

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I (ФГБОУ ВО ПГУПС)

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

Контроль геометрических параметров изделий и технологического оборудования является актуальной задачей для многих отраслей промышленности. При этом автоматизация операций допускового контроля по 9-14 квалитетам для комплексной оценки геометрических параметров простых изделий в большинстве случаев не целесообразна по причине достаточно высокой стоимости таких систем. Использование средств оптического контроля геометрическим методом с 2D разрешением представляется универсальным решением задач автоматизированного контроля поверхностных свойств изделий. Применение в качестве устройств регистрации измерительной информации цифровых камер с объективами с фиксированным фокусным расстоянием позволяет существенно снизить стоимость аппаратной части таких систем. Предложенная концепция уменьшения погрешности оптических средств контроля алгоритмическим методом за счет получения дополнительной информации позволяет повысить точность измерений при неизменной аппаратной базе.

Исходя из этого, выбранное автором направление совершенствования средств контроля, связанное с разработкой научно-обоснованных решений для повышения точности измерительных систем на доступной аппаратной базе для решения проблемы автоматического контроля геометрических параметров изделий и технологического оборудования при невысоких требованиях точности измерений (с погрешностью до 0,1%), является актуальным.

Основные моменты диссертации, изложенные в автореферате, позволяют говорить о системности проведенного исследования. Используя принцип независимости погрешностей, Кульчицкий А.А. последовательно усложняет задачу измерения геометрических параметров изделий, переходя от проекционного контроля листовых изделий к оценке качества светопрозрачных материалов и от плоских изделий к телам вращения, решая данные задачи, как при известном фиксированном положении объекта контроля, так и при возможных отклонениях от него.

Полученные аналитические зависимости, описывающие особенности получения измерительной информации оптическим геометрическим методом с пространственным 2D разрешением при вариации условий контроля, представляют несомненную как теоретическую, так и практическую ценность.

ОТЗЫВ

вх. № 9-305 от 15.06.22
АУ УС

В качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Не до конца понятна методика выбора аббревиатуры для обозначения отдельных результатов исследования, например РМК в описании методики калибровки сегментированного изображения.
2. Чем обуславливается явно выраженный дискретный характер погрешности измерения диаметральных размеров тел вращений, представленный на рис. 16б? На рис. 16а такая картина не наблюдается.
3. В п.8 задач и заключения говориться о контроле геометрии брикетированных материалов, однако о проведенных исследованиях в самом автореферате практически не упоминается (одна строчка на стр. 27).

Замечания не носят принципиальный характер. Судя по автореферату, работа Кульчицкого А.А. является целостным и законченным научным трудом, содержащим решение актуальной научно-технической проблемы, имеющей важное хозяйственное значение.

Диссертация Кульчицкого А.А. на тему «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 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.

ФГБОУ ВО ПГУПС

Доцент, к.т.н. кафедры «Методы и приборы неразрушающего контроля».

Руководитель группы неразрушающего контроля и химического анализа ИЛ «Механическая лаборатория им. проф. Н.А. Белелюбского».

Судебный эксперт: КАО RU.SP78.16421.01.

С.В. Николаев

Я, Николаев Сергей Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

(С.В. Николаев)

Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 9

тел.: +7(812)310-52-04, +7(812)436-91-29, e-mail: nikol_ndt@mail.ru

