

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ян Чжуна «Разработка алгоритмов цифровой обработки данных для радиографических и томографических систем неразрушающего контроля», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Интенсивность развития производственных технологий неизбежно приводит к необходимости совершенствования методов и средств контроля изделий. Радиографические методы неразрушающего контроля относятся к одним из самых эффективных методов контроля качества, так как обладают высокой информативностью и предоставляют возможность детально визуализировать внутреннюю структуру исследуемых объектов. Однако их применимость к толстостенным, крупногабаритным и структурно-сложным объектам затруднена, так как не позволяет в полной мере раскрыть потенциал метода для таких отраслей промышленности, как, например, металлургическая, нефтегазовая, авиационная и машиностроительная.

Тема диссертационной работы Ян Чжуна представляется весьма актуальной и заключается в разработке алгоритма автоматической сшивки цифрового панорамного изображения сварного шва из отдельных рентгеновских снимков и алгоритмов томографической реконструкции.

Научная новизна работы состоит в разработке алгоритма автоматической сшивки цифрового панорамного изображения сварного шва из отдельных рентгеновских снимков и двух итерационных алгоритмов томографической реконструкции для небольшого числа проекций.

Практическая ценность диссертационного исследования заключается в том, что алгоритм автоматической сшивки цифрового панорамного изображения сварного шва из отдельных рентгеновских снимков, реализованный в работающей системе неразрушающего контроля, действительно улучшает качество изображения, облегчает анализ и помогает быстро найти дефекты; разработанные алгоритмы томографической реконструкции помогают с меньшими затратами получить те же качественные томограммы при использовании небольшого числа проекций, что и широко применяемые алгоритмы.

Степень достоверности и обоснованности научных положений и выводов определяется результатами моделирования и экспериментальных работ, а также апробацией основных результатов исследований на 8 международных и всероссийских конференциях, публикацией 14 печатных работ, 2 из которых в изданиях, включенных в список ВАК и 7 статей индексированы в базе данных Scopus.

Вместе с тем, исходя из содержания автореферата необходимо отметить ряд замечаний:

- Есть ряд опечаток. Так в последнем абзаце страницы 12 автореферата вместо «фантом» написано «фатом» и вместо «проекций» написано «проекции».

- Местами заметно, что автор не в совершенстве владеет грамматикой русского языка, что возможно простительно для иностранца.

Перечисленные замечания носят частный характер и не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертационной работы.

Содержание автореферата достаточным образом отражает содержание диссертации и оставляет целостное представление о проделанной работе. Тема диссертации, направленность проведенных исследований и полученных результатов соответствуют специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий». Сформулированные выводы свидетельствуют о завершенности научного исследования.

Исходя из анализа представленного автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Ян Чжуна «Разработка алгоритмов цифровой обработки данных для радиографических и томографических систем неразрушающего контроля» является законченным научным исследованием. Полученные в диссертационной работе результаты представляют интерес, как с теоретической, так и с практической точек зрения, а также способствуют дальнейшему развитию радиографических методов неразрушающего контроля. Диссертационная работа соответствует Положению о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (dis.tpu.ru), а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Доктор технических наук (05.11.17),
доцент, зав. лабораторией медицинской
инженерии Инженерной школы
неразрушающего контроля и
безопасности ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»,
ФГАОУ ВО НИ ТПУ

Авдеева Диана Константиновна

Адрес: 634050, г. Томск,
пр-т Ленина, 30

«29» августа 2019 г.
E-mail: diana.avdeeva@mail.ru
т.: 8(3822) 41-91-48

Подпись Авдеевой Д.К.

удостоверяю

Ученый секретарь ФГАОУ ВО

«Национальный
исследовательский Томский
политехнический университет»

О.А. Анарьева

