ОТЗЫВ

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

Повышение требований к уровням надёжности и безопасности технических изделий, оборудования, механизмов, машин и систем обуславливает необходимость совершенствования соответствующих методов и средств контроля. Радиографические методы неразрушающего контроля относятся к одним из наиболее эффективных методов контроля качества, так как обладают высокой информативностью и позволяют оценить с высокой точностью внутреннюю структуру анализируемых объектов. Оценка эффективности методов цифровой радиографии и рентгеновской компьютерной томографии применительно к исследованию толстостенных, крупногабаритных и структурно-сложных объектов является сложной проблемой, объединяющей ряд задач, решение которых позволит приблизиться к раскрытию теоретического потенциала отмеченных методов в металлургии, машиностроении, авиационной и ракетной промышленности, в трубопроводном транспорте, атомной энергетике.

Тема диссертационной работы Ян Чжуна представляется весьма актуальной и заключается в разработке алгоритма автоматической сшивки цифровых панорамных изображений сварных швов 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, существенно улучшает качество изображений, повышает вероятность обнаружения изображений локальных неоднородностей; разработанные алгоритмы реконструкции в рентгеновской компьютерной томографии помогают с меньшими временными затратами получить те же качественные томограммы при использовании небольшого числа проекций, что и традиционно применяемые алгоритмы.

Приведенные в автореферате результаты научных исследований подтверждают научную новизну и достоверность научных положений, вынесенных на защиту, которые хорошо аргументированы и изложены на достаточно высоком научном уровне.

Следует отметить недочёты оформительского плана, которые несколько затрудняют чтение и понимание текста автореферата.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы и не снижают её научную ценность.

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. Приведенные в диссертационной работе результаты представляют интерес для теории и практики радиационных методов неразрушающего контроля и способствуют их совершенствованию.

Диссертационная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (dis.tpu.ru), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Ведущий программист ООО «Сольвейг Мультимедиа»,
канд. физ.-мат. наук Осипов Олег Сергеевич
634055, г. Томск, пр-кт Развития, д. 3
e-mail: ososipov@sibmail.com;
тел. +7 (923) 405-73-76

/О.С. Осипов/

Подпись О.С. Осипова удостоверяю
Директор ООО «Сольвейг Мультимедиа»
Саханьков Максим Игоревич

/М.И. Саханьков/