

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ингачевой Анастасии Сергеевны «Модели и методы рентгеновской компьютерной томографии в полихроматическом режиме», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертация Ингачевой Анастасии Сергеевны «Модели и методы рентгеновской компьютерной томографии» посвящена разработке и исследованию методов построения и анализа томографических изображений в рентгеновской томографии широкого спектра зондирующего излучения. С математической точки зрения речь идет об увеличении размерности задачи Радона: измеренный томографом сигнал представляется в виде интеграла по энергиям, а не только вдоль направления луча. Актуальность исследований в данной области обуславливается тем фактом, что в современных медицинских и промышленных томографах в качестве источника излучения используется рентгеновская трубка с широким спектром.

Диссертантом получены новые результаты, которые представляют как научный, так и практический интерес. Можно, в частности, отметить доказательство того факта, что функции, описывающие лучевые полихроматические интегралы – положительные, выпуклые, строго возрастающие. Установление факта, что для аппроксимации этих интегралов целесообразно применять семейство степенных функций. Практический интерес представляет разработанный метод предварительной коррекции данных, зарегистрированными с использованием зондирующего излучения с широким спектром, для получения реконструкции более высокого качества, по сравнению с результатами широко используемых алгоритмов реконструкции.

Научные положения и выводы диссертации сформулированы четко и аргументировано. Результаты работы опубликованы в рецензируемых периодических изданиях из списка ВАК РФ и докладывались на крупных международных и российских конференциях. Тематика диссертации соответствует специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Автореферат в полной мере отражает результаты работы диссертанта.

В качестве замечаний к автореферату диссертационной работе следует отметить: (1) не сказано какие формулы использовались для расчета силы тормозного и характеристического излучения; (2) описание разработанного алгоритма поиска параметра функции коррекции дано недостаточно подробно.

Анализ текста автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа А.С. Ингачевой «Модели и методы рентгеновской компьютерной томографии в полихроматическом режиме» является законченным научным исследованием. Она соответствует всем требованиям Положения ВАК о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Ингачева Анастасия Сергеевна, безусловно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Чичева Марина Александровна

кандидат технических наук (05.13.16 - Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях)

доцент кафедры геоинформатики и информационной безопасности института информатики, математики и электроники федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

Сведения об организации:

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)

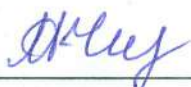
Адрес: 443086, РФ, г. Самара, ул. Московское шоссе, д. 34

Телефон: (846) 267-43-70

E-mail: ssau@ssau.ru

Я, Чичева Марина Александровна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«12» декабря 2020 г.



Подпись Чичевой М.А. заверяю:

