

ОТЗЫВ

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

Об актуальности метода компьютерной томографии отдельно говорить не приходится, особенно во время происходящей пандемии, безусловно, работа является актуальной. Качество томографических изображений становится первостепенным вопросом. Однако далеко не всегда оно удовлетворяет пользователей. Одна из причин недостаточного для постановки диагноза или принятия заключения качества – это применение для реконструкции метода, разработанного для других измерительных условий. Метод томографии включает широкий спектр измерительных возможностей, включая условия полихроматического зондирования. Однако классические методы реконструкции базируются на модели монохроматического зонда. Работа Ингачевой А.С. посвящена изучению случая полихроматического зондирования, исследованию модели формирования томографической проекции в условиях полихроматического зондирования и созданию алгоритма реконструкции, способного работать в условиях полихроматического зондирования без порождения на восстановленных изображениях артефакта типа “чаши”. В диссертационной работе получены теоретические, в частности, доказана теорема, и практические результаты. Теоретические расчеты подтверждаются результатами на экспериментальных и синтетических данных.

Знакомство с рефератом показывает, что сама работа хорошо структурирована, и отражает полностью суть выполненного исследования. Основные результаты Ингачевой А.С. обсуждались на ведущих научных конференциях и тематических семинарах и опубликованы в рецензируемых научных изданиях (в том числе, в изданиях, рекомендованных ВАК).

Давая высокую оценку представленным в автореферате результатам, позволяющим оценить объем проделанной работы, приведу ряд замечаний:

1. Хотелось бы видеть в тексте оценку вычислительной сложности алгоритма коррекции проекций, чтобы оценить пределы применимости предлагаемого подхода;

2. Также хотелось бы видеть как меняется результат применения алгоритма коррекции проекций а) от изменения состава зондируемого объекта при сохранении спектра и б) от изменения состава спектра при сохранении состава объекта.

Последнее можно расценивать скорее, как пожелание. Надеемся, что диссертант продолжит исследования в этом направлении и будет получен ответ в будущих публикациях.

Отмеченные недостатки не снижают общей ценности и высокой значимости работы. Ее автор, Ингачева Анастасия Сергеевна, безусловно заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Зайцев Сергей Иванович

доктор физико-математических наук (специальность 05.27.01,
Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нано-
электроника, приборы на квантовых эффектах)

главный научный сотрудник Лаборатории теоретической физики Института
проблем технологий микроэлектроники и особочистых материалов РАН.

Сведения об организации:

Федеральное государственное учреждение науки

Институт проблем технологий микроэлектроники и особочистых материалов
РАН (ИПТМ РАН)

Адрес: 142432, Московская обл, Ногинский р-н, Черноголовка, Институтская
ул, д. 6

Телефон: +7 (495) 962-80-74

E-mail: bachokg@gmail.com

Я, Зайцев Сергей Иванович, даю согласие на включение моих персональных
данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их
 дальнейшую обработку.

«23» декабря 2020 г.

Подпись С.И. Зайцева заверяю:
учёный секретарь ИПТМ РАН

ФИО *Рекличева О.В.*

