

Отзыв на автореферат диссертации Чукалиной Марины Валерьевны «Измерительно-вычислительные методы рентгеновской диагностики для определения атомной и морфологической (пространственной) структуры материалов и изделий микро- и нанoeлектроники», представленную на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 2.2.2 Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств

Развитие микроэлектронной промышленности приводит к необходимости освоения широкого спектра технологических процессов в том числе из смежных с микроэлектроникой областей: химии, материаловедения и др. Основой развития являются новые материалы, получение которых невозможно без привлечения как фундаментальных научных, так и научно-технических методов и подходов. Одним из эффективных путей создания инженерных материалов является использование подходов, основанных на неразрушающих методах исследования их структуры. Многочисленные методы рентгеновской диагностики успешно применяются для исследования атомной структуры материалов, изучения морфологической структуры создаваемых на их основе изделий, проведения дефектоскопии уже готовых изделий.

Диссертационное исследование Чукалиной М.В. посвящено развитию неразрушающих методов исследования материалов и изделий, основанных на рентгеновской диагностике. Большинство современных методов рентгеновского исследования - не чисто измерительные, а измерительно-вычислительные, поскольку большое количество определяемых характеристик объекта нельзя получить непосредственно, но можно рассчитать, опираясь на проведенные измерения.

Результаты диссертационного исследования относятся к областям определения структуры природных и инженерных материалов, характеристики сфокусированных микропучков, используемых для анализа состава объектов и микроструктурирования поверхностей; изучения внутренней структуры объектов с микронным пространственным разрешением. Представленные примеры применения разработанных вычислительных методов для решения практических задач, таких как определение локальной структуры сверхрешеток или изучение процесса лазерной абляции, подчеркивают практическую значимость работы. Представленные рентгеновские сигналы и изображения были измерены не только на станциях синхротронных источников, но и в лабораторных условиях. Это расширяет пределы применимости созданных автором методов.

Диссертация прошла апробацию на более чем тридцати всероссийских и международных научных мероприятиях, результаты опубликованы в научных статьях, 28 из которых изданы в периодических научных журналах, рекомендованных ВАК по специальности 2.2.2.

Знакомство с авторефератом диссертации позволяет заключить, что актуальность темы, объем проведенных исследований и полученные результаты, их новизна, теоретическая и практическая значимость отвечают всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным Положением о присуждении учёных степеней №842 от 24 сентября 2013 года (с позднейшими изменениями и дополнениями), а автор диссертации Чукалина Марина Валерьевна заслуживает присуждения ей учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 2.2.2. Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств.

Я, Сергеев Владислав Викторович, даю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени доктора физико-математических наук Чукалиной Марины Валерьевны и их дальнейшую обработку.

Профессор кафедры геоинформатики
и информационной безопасности
ФГАОУ ВО «Самарский национальный
исследовательский университет
имени академика С.П.Королева»,
профессор, доктор технических наук

 _____ В.В. Сергеев
09.12.2025

Сведения о составителе отзыва

Сергеев Владислав Викторович, доктор технических наук, профессор.

Защитил докторскую диссертацию в 1993 году по специальности: 05.13.16

«Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях».

Организация: ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П.Королева», 443086, г. Самара, Московское шоссе, д.34;

<http://www.ssau.ru/>; (846) 335-18-26.

Должность: профессор кафедры геоинформатики и информационной безопасности.

Контактный телефон: (846) 267-49-06, e-mail: vsereg@geosamara.ru

