

## Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу Исмадова Толиба Набиджоновича «Термоупругая генерация акустических волн в металлах при воздействии быстрых тяжелых ионов в рамках модели термического пика» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 - физика конденсированного состояния

Исмадов Толиб Набиджонович в 2014 г. окончил Ближневосточный технический университет г.Анкара (Турция) по специальности «физика» (Physics education). В период с 01.01.2019 по 31.12.2022 был соискателем при отделе физики конденсированных сред Научно-исследовательского института по специальности 1.3.8. - физика конденсированного состояния и выполнил серию теоретических исследований, посвященных особенностям возбуждения акустических волн в металлах при воздействии потоком быстрых тяжелых ионов в рамках модели термического пика, которые и составили впоследствии содержание его диссертационного исследования. В период подготовки диссертации соискатель Исмадов Толиб Набиджонович работал в должности научного сотрудника проектов «Тепловая нелинейность в радиационной акустике (2016-2020)» и «Вклад релаксации потока тепла на нелинейный фотоакустический отклик и радиационной акустике (2023-2027)» НИЛ ФКС НИИ ТНУ

В процессе выполнения настоящей работы Исмадов Толиб Набиджонович проявил максимум самостоятельности и высокую эрудицию профессионального физика, владеющего глубокими знаниями по различным аспектам взаимодействия потока ионов с металлами, включая существующие механизмы возбуждения акустических волн и их математическое описание. Также мне приятно отметить его прекрасные знания по математике, в том числе способность решения систем дифференциальных уравнений в частных производных и соответствующих им граничных задач. Именно благодаря этим качествам ему удалось своевременно решить сформулированные задачи, получить искомые аналитические выражения для пространственно-временного распределения температур электронной и ионной подсистем металла при воздействии импульсных пучков быстрых тяжелых ионов, полученные в рамках модели термического пика с учетом реальных (гауссовых, экспоненциальных и ступенчатых) профилей пучка, а также аналитические выражения, описывающие динамику генерацию акустических волн в полубесконечных металлических мишенях и пластинах с учетом эффектов пространственного затухания энергии по глубине. Им также проведена серия

численных расчетов термоупругого отклика и установленные закономерности, доказывающие определяющую роль кинетики электрон-фононного взаимодействия и параметров ионного импульса в формировании амплитудно-временных характеристик генерируемых высокочастотных акустических сигналов. Эти результаты составили содержание 6 статей в рецензируемых журналах из Перечня ВАК РФ и 10 тезисов докладов в материалах международных и республиканских конференций.

Подводя, итоги научной деятельности Исмадова Толиба Набиджоновича, могу характеризовать его только с положительной стороны и как вполне сформировавшегося ученого. Он трудолюбив, компетентен и обладает высокой эрудицией физика, способен анализировать состояние вопроса, сформулировать проблемы и получить их решения в области взаимодействия пучка ионов с металлами.

Диссертационная работа, выполненная Исмадовым Толибом Набиджоновичем по моему мнению, отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам диссертант, бесспорно, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. - физика конденсированного состояния.

Главный научный сотрудник НИИ ТНУ,  
Член-корреспондент АН РТ,  
д.ф.м.н, профессор

Салихов Т.Х.

Подпись профессора Т.Х. Салихова утверждаю,  
начальник Отдела кадров НИИ ТНУ



Рахматуллоева З.