

ОТЗЫВ

научного консультанта

на **Швейкина Алексея Игоревича,**

представившего диссертацию «Многоуровневые модели

для описания пластического и сверхпластического деформирования

поликристаллических металлов и сплавов»

на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по

специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Швейкин Алексей Игоревич в 2009 году защитил кандидатскую диссертацию, посвященную разработке двухуровневой модели упругопластического деформирования ГЦК-поликристаллов и исследованию с ее помощью изменения напряженно-деформированного состояния и структуры материала. После защиты кандидатской диссертации в течение 10 лет продолжил интенсивно и практически непрерывно заниматься научной работой по развитию многоуровневых моделей металлов и сплавов; с 2013 г. по 2016 г. А.И. Швейкин проходил обучение в докторантуре на кафедре «Математическое моделирование систем и процессов» (ММСП) Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ) по специальности 05.13.18 (Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ).

В период подготовки докторской диссертации А.И. Швейкин работал в ПНИПУ на кафедре ММСП в должности доцента, проводил лекционные и практические занятия по дисциплинам «Теория определяющих соотношений», «Механика сплошных сред», «Численные методы». Является соавтором известного учебного пособия по теории пластичности (Трусов П.В., Швейкин А.И. Теория пластичности. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2011. – 419 с.). Принимает активное участие в организации научной деятельности как на уровне кафедры (с 2011 г. – зам. заведующего кафедрой по НИР), так и университета (с 2013 г. по 2019 г. являлся ученым секретарем диссертационного совета Д 212.188.08 по специальности 05.13.18 (совет закончил свою работу в связи с приобретением ПНИПУ права открывать собственные советы), с 2009 г. по 2015 г. был ученым

секретарем Всероссийской школы-конференции молодых ученых и студентов «Математическое моделирование в естественных науках»).

В диссертации суммированы результаты научной работы А.И. Швейкина по развитию многоуровневых моделей для описания пластического и сверхпластического деформирования поликристаллических металлов и сплавов. Актуальность обоснована тем, что только такие конститутивные модели позволяют описывать изменение структуры материала, определяемых ее состоянием физико-механических свойств и ролей взаимодействующих механизмов деформирования при процессах интенсивного деформирования и нужны для усовершенствования технологий термомеханической обработки. Основные результаты работы – новый подход к формулировке геометрически и физически нелинейных кинематических и определяющих соотношений многоуровневых конститутивных моделей с учетом симметричных свойств мезоуровня; новая трехуровневая модель поликристаллического материала, способная описывать как режим структурной сверхпластичности, так и переходы к нему; результаты исследования различных процессов простого и сложного нагружения материалов с анализом действия значимых механизмов деформирования и изменения структуры материала, – вносят вклад в развитие нелинейной МДТТ, опубликованы в российских и зарубежных рецензируемых журналах, неоднократно были представлены в докладах на крупных Всероссийских и Международных конференциях. В настоящий момент проходит редакционную подготовку монография (П.В.Трусов, А.И. Швейкин. Многоуровневые модели моно- и поликристаллических материалов: теория, алгоритмы, примеры применения. – Новосибирск: Изд-во СО РАН. – ориентировочный объем 680 с.).

При проведении научной работы А.И. Швейкин отличается вариативностью мышления, стремлением системно и досконально разобраться со всеми имеющимися вопросами, способностью к конструктивному диалогу при работе в коллективе.

Вышеприведенное свидетельствует о высокой научной квалификации А.И. Швейкина. Диссертационная работа является завершенной научно-

исследовательской работой, в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, по своему содержанию соответствует специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела. Автореферат диссертации полно и четко отражает её содержание. Автор работы Швейкин Алексей Игоревич заслуживает присвоения ему учёной степени доктора физико-математических наук.

Научный консультант, профессор,
доктор физико-математических наук,
Заслуженный деятель науки РФ,
заведующий кафедрой «Математическое
моделирование систем и процессов»
ФГБОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет»

/Трусов Петр Валентинович/

10.09.2019

Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29
e-mail: tpv@matmod.pstu.ac.ru

Подпись доктора физ.-мат. наук, профессора П.В. Трусова заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ИИИШУ
доцент, кандидат исторических наук



/ В.И. Макаревич/