

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Остаповича Кирилла Вадимовича «Проектирование рационально текстурированных поликристаллических изделий на основе двухуровневой статистической модели упруговязкопластического деформирования», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертационная работа Остапович Кирилла Вадимовича посвящена решению проблемы определения режимов деформирования поликристаллической заготовки, которые позволили бы реализовать в готовом материальном объекте заданную внутреннюю структуру материала, рациональную с позиции его дальнейшего функционирования. Предполагается, что внутренняя структура определяется особенностью строения материалов на различных масштабных уровнях, например, распределением ориентаций решеток составляющих их кристаллитов.

Подобная проблема для которой было введено даже новое определение- задача функционально-ориентированного проектирования (ЗФОП), несомненно, представляется очень сложной в силу значительной степени неопределенности определяющих соотношений, сценариев процессов образования внутренних структур, их эволюции и деформирования в целом, физической и геометрической нелинейности, необходимостью решать обратные задачи и пр. является актуальной, ибо приводит к новому классу проблем и методов оптимизации в механике материалов.

Для решения фактически новой поставленной фундаментальной проблемы автор сформулировал и решил соответствующую последовательность научных проблем, связанных с формализованной математической формулировкой физических моделей и краевых задач в целом, разработкой алгоритмов численной реализации контактных задач, трактовкой результатов моделирования и пр.

Для решения этих задач использовались известные строгие математические подходы и методы а также

специально созданные алгоритмы и методы (алгоритм кластеризации в ориентационном пространстве, модифицированный медоидный метод и пр).

Следует согласиться с аргументами автора при формулировке научной новизны, которая достаточно широко обсуждается в автореферате и включает, в частности, новый алгоритм типа Монте-Карло генерации выборок ориентаций кристаллических решеток, метод идентификации текстурных компонент кристаллических решеток и др). Теоретическая значимость результатов работы, их практическая значимость достаточно хорошо обоснованы в автореферате, а также в известных публикациях автора, подтверждается приведенными примерами реализации и, поэтому, не требуют специальных обоснований. Достоверность полученных результатов обоснована.

Замечания

1. В качестве замечания отметим, что автор работы использует в автореферате много формализованных определений, что, кажется делается в ущерб четким определениям механики сплошной среды при описании кинематической модели (список аргументов) и определяющих соотношений.

2. Автор в тексте автореферата увлекается использованием аббревиатур, некоторые из которых даются без соответствующей расшифровки (см. например, ПМРО), что затрудняет знакомство с авторефератом.

В целом, автореферат написан хорошим научным языком, позволяет сделать выводы о комплексе проведенных научных исследований и о полученных научных и прикладных результатах.

Диссертационная работа Остаповича Кирилла Вадимовича «Проектирование рационально текстурированных поликристаллических изделий на основе двухуровневой статистической модели упруговязкопластического деформирования» выполнена на высоком научном уровне и является вполне завершенной научно-квалификационной работой, которая по актуальности выбранной темы, научной новизне, основным защищаемым положениям, выводам и результатам отвечает требованиям к кандидатским диссертациям, изложенным в П. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842, а ее автор Остапович Кирилл Вадимович, несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8. Механика деформируемого твердого тела.

Дата 07.12.2023

Главный научный сотрудник лаборатории Неклассических моделей механики композитных материалов и конструкций Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института прикладной механики Российской академии наук, доктор технических наук, профессор

 С Лурье Сергей Альбертович

Подпись Лурье С.А. заверяю

Ученый Секретарь Института прикладной механики РАН,
канд. физ.-мат. наук 



Я, Лурье Сергей Альбертович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Адрес: 125040, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 7.

E-mail: iam@iam.ras

тел./факс: +7(499)946-18-06, моб телефон: +7903-794-72-79