

## Отзыв

На автореферат диссертации Грибова Дмитрия Сергеевича

«Физически-ориентированная трёхуровневая модель для исследования неупругого деформирования поликристаллов: описание сложного циклического нагружения материалов с различной энергией дефекта упаковки», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности

1.2.2. – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Грибова Д.С. посвящена разработке модификации двухуровневой модели для описания деформирования поликристаллических материалов. Предложенная модель позволяет учесть эволюцию микроструктуры, может быть применена для описания отклика материалов с различной величиной энергии дефекта упаковки при различных механических воздействиях. По этим причинам тема диссертационной работы Грибова Д.С., цель и задачи научного исследования являются актуальными.

Суть модификации заключается во введении дополнительного структурного уровня, на котором производится описание эволюции дефектной субструктуры при упругопластическом деформировании поликристаллических металлов и сплавов. Введённый структурный уровень явно описывает плотности дефектов кристаллической решётки и механизмы их эволюции: генерации, аннигиляции и формирования барьеров на расщеплённых дислокациях. Модель реализована в виде программы на ЭВМ, проведена процедура определения параметров модели, осуществлен ряд численных экспериментов.

Представленные в диссертационной работе результаты обладают научной новизной и имеют практическую ценность. Результаты, выносимые на защиту, прошли апробацию на ряде научных конференций и достаточно полно отображены в публикациях автора в изданиях, соответствующих требованиям, предъявляемым ВАК РФ.

### Замечания по автореферату:

1. В автореферате не обоснован неучёт винтовых дислокаций и винтовых частей дислокационных петель.
2. Целесообразно привести описание процедур идентификации и верификации модели, рассмотреть вопросы устойчивости модели к малым изменениям параметров.

Данные замечания не снижают общей положительной оценки диссертации. Автореферат изложен в лаконичной доступной форме, содержит ясное описание математической модели. В целом представленная диссертационная работа по научной новизне, достоверности результатов и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым ВАК РФ в отношении кандидатских диссертаций, \*которые установлены пунктами 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор, Грибов Д.С., заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Дата 07.12.2022

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

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](mailto:iam@iam.ras), <mailto:inbox@skoltech.ru> тел./факс: +7(499)946-18-06, моб телефон: +7903-794-72-79