

МИНОБРНАУКИ РФ  
Российский фонд фундаментальных исследований  
Национальный исследовательский Томский государственный университет  
НИИ прикладной математики и механики Томского государственного университета  
Физико-технический факультет  
Совет молодых учёных ТГУ

**V Международная молодежная научная конференция  
«Актуальные проблемы современной механики  
сплошных сред и небесной механики»  
25–27 ноября 2015 г., Томск**

**V<sup>th</sup> International Youth Scientific Conference  
«Currently issues of  
continuum mechanics and celestial mechanics – 2015»,  
25–27 November, 2015**



Томск-2015

выражает признательность научному руководителю д.ф.-м.н. Р.Р. Баллонову за полезные дискуссии и ценные замечания.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ  
МОНОКРИСТАЛЛОВ ТИТАНА В РАМКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПЛАСТИЧНОСТИ**  
**A MICROMECHANICAL MODEL FOR THE DEFORMATION  
BEHAVIOR OF TITANIUM POLYCRYSTALS**

**О.С. Зиновьева<sup>1,2</sup>, В.С. Шахиджанов<sup>1</sup>**  
**O.S. Zinovieva<sup>1,2</sup>, V.S. Shakhijanov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет

<sup>1</sup>National Research Tomsk State University

<sup>2</sup>Институт физики прочности и материаловедения СО РАН

<sup>2</sup>Institute of Strength Physics and Materials Science SB RAS

emelyanova@ispms.tsc.ru

Цель работы – разработка модели упруго-пластического поведения ГПУ кристаллов титана на основе физической теории пластичности в квазистатической постановке.

В работе обсуждается модель физической теории пластичности на примере монокристаллов титана. Разработана процедура пользователя VUMAT, и показано, что решение согласуется с решением в рамках встроенной модели ABAQUS, а также с аналитическими оценками скоростей распространения упругих волн в монокристаллах титана с различной ориентацией. Были выбраны несколько показательных случаев кристаллографических ориентаций, чтобы проанализировать распределение пластических деформаций на разных плоскостях скольжения.

Выражается благодарность за наставления и помощь в работе Романовой В.А.

Работа выполнена в рамках проекта Российского научного фонда № 13-01-00114-а.