ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Физическая мезомеханика.

Материалы с многоуровневой иерархически
организованной структурой и интеллектуальные
производственные технологии»

6–10 сентября 2021 г.

Томск, Россия

DOI: 10.17223/978-5-907442-03-0-2021-286

**ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ И ТЕКСТУРЫ
НА ЭВОЛЮЦИЮ ДЕФОРМАЦИОННОГО РЕЛЬЕФА В
ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКОМ АЛЮМИНИИ**

¹Нехорошева О., ²Шахиджанов В.С., ²Романова В.А.

¹*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Томск*

²*Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск*

Формирование и эволюция деформационного рельефа в поликристаллических структурах алюминия с различной текстурой и размером зерна исследовались в условиях одноосного растяжения. Модели поликристаллических структур с текстурами и формой зерен, характерными для различных условий термомеханической обработки, были сгенерированы методом пошагового заполнения. Определяющие соотношения для технически чистого алюминия были построены в рамках физической теории пластичности с учетом геометрических особенностей дислокационного скольжения. Были проанализированы распределения интенсивностей напряжений и пластических деформаций, компоненты напряжений, деформаций и смещений в направлении перпендикулярно свободной поверхности, поля смещений и морфологические особенности формирующегося рельефа на микро- и мезоуровнях на начальном этапе растяжения. Исследованы вклады дислокационных механизмов пластичности и некристаллографических сдвигов в формирование деформационного рельефа. Проанализировано индивидуальное и комбинированное влияние формы и текстуры на характеристики деформационного рельефа и локализацию пластической деформации на микро- и мезоуровнях. На основе анализа результатов расчетов были сделаны выводы о влиянии текстуры и формы зерен на характеристики деформационного рельефа.

Работа поддержана Российским научным фондом (№20-19-00600).