

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Арышенского Евгения Владимировича
“Механизмы и закономерности формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки”, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Арышенского Е. В., посвящена важной задаче - исследованию механизмов и закономерностей формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки. Одной из проблем, возникающих при производстве деформируемых алюминиевых сплавов, является анизотропия их физико-механических свойств, что приводит к большим финансовым потерям при производстве промышленных алюминиевых сплавов. Естественно, для максимального снижения анизотропии необходимо контролировать формирование текстуры на различных этапах термомеханической обработки. В связи с этим исследования, направленные на установление закономерностей формирования кристаллографической текстуры при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки деформируемых алюминиевых сплавов, являются актуальной научной задачей, имеющей теоретическую и практическую значимость.

Автором получен целый ряд оригинальных и важных научных результатов, в частности:

- создан новый метод для расчета формирования кристаллографической текстуры при горячей деформации алюминиевых сплавов на основе тейлоровского подхода с полными ограничениями;

- установлены закономерности формирования субзеренной структуры при термомеханической обработке деформированных алюминиевых сплавов 8011, 5182, 1565ч, 1570 в диапазоне температур 350–500 °С и скоростей деформации 1–40 с⁻¹;

- проведены теоретические и экспериментальные исследования механизмов образования зародышей при рекристаллизации чистого алюминия и сплавов 3104, 5182 и 1565ч.

- разработана модель формирования текстуры при термомеханической обработке, основанная на кристаллографической теории пластичности и физико-статистической мезомодели рекристаллизации, являющейся универсальной для всех алюминиевых сплавов.

При выполнении диссертационной работы соискатель применил большой комплекс современного оборудования и методов исследования, что обеспечило достоверность полученных результатов и надежность сделанных на их основе выводов.

Результаты работы Арышенского Е. В. докладывались на многих международных научно-технических конференциях и семинарах. По теме диссертации опубликовано 26 статей в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, 37 статей в изданиях, входящих в перечень



Scopus и Web of Science, 2 монографии, получено 5 патентов, созданы 3 базы данных, 3 программы для ЭВМ.

Результаты настоящей диссертационной работы используются в учебном процессе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» на кафедре технологии металлов и авиационного материаловедения в курсе «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» направления подготовки 22.06.01 Технологии материалов и в программе двойного дипломирования с Техническим университетом «Фрайбергская горная академия». Результаты работы используются в алюминиевой промышленности на АО «Арконик СМЗ» и ЗАО «Сеспель». Общий экономический эффект от внедрения новых технологий составил 63 млн. рублей.

На основании изложенного считаем, что диссертационная работа «Механизмы и закономерности формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки» является законченной научно-исследовательской работой, удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Арышенский Евгений Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Заведующий лабораторией физики металлов
государственного научного учреждения
«Институт технической акустики
Национальной академии наук Беларуси»,
член-корреспондент Национальной
академии наук Беларуси,
доктор технических наук

Василий Васильевич Рубаник

(согласен на обработку персональных данных)
05.02.07 – технология и оборудование механической
и физико-технической обработки
210009, г. Витебск, пр. Генерала Людникова, 13,
тел. +375(212) 331934, (029) 6273547
e-mail: ita@vitebsk.by.

Ведущий научный сотрудник лаборатории физики металлов
государственного научного учреждения
«Институт технической акустики
Национальной академии наук Беларуси»,
доктор, физико-математических наук
доцент

Михаил Михайлович Кулак

(согласен на обработку персональных данных)
01.04.17 – химическая физика, горение

и взрыв, физика экстремальных состояний вещества
210009, г. Витебск, пр. Генерала Людникова, 13,
тел. +375(212) 331936
e-mail: ita@vitebsk.by.

Подписи Рубаника В. В. и Кулака М. М. удостоверяю
Заведующий канцелярией



Е.И. Гуркова

17.03.2022 г.