

ОТЗЫВ

на автореферат Арышенского Евгения Владимировича на тему: «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 на соответствие специальности. Специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Арышенского Е.В. посвящена актуальной теме исследованию механизмов формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки. Её теоретическая значимость вносит значительный вклад в развитие существующих представлений о закономерностях формирования текстуры и субструктуры в алюминиевых сплавах. В результате работы создан новый метод для расчета формирования кристаллографической текстуры при горячей деформации алюминиевых сплавов на основе тейлоровского подхода с полными ограничениями, разработана математическая физико-статистическая мезомодель формирования кристаллографической структуры при рекристаллизации. Научно обоснован новый метод учета ориентированного роста кристаллитов при рекристаллизации алюминиевых сплавов. Исследованы механизмы и закономерности формирования текстуры при рекристаллизации и высокоскоростной промышленной термомеханической обработке структуры в деформируемых сплавах 1070, 3104, 8011, 5182, 1565ч.

Экспериментальные данные работы Арышенского Е.В. позволяют расширить область знаний о совместном влиянии размера субзерен, а также размера и количества интерметаллидных частиц на мобильность межзеренных границ в процессе рекристаллизации для сплавов А5, Д16, 3005, 3104, АМц, АМг2, АМг3, 1565ч, 5182, 1570, В95 в диапазоне температур 250–500 °С и скоростей деформации 1–40 с⁻¹. Кроме того, в работе представлены научно-обоснованные рекомендации по получению заданной текстурной композиции при промышленной термомеханической обработке указанных выше сплавов в интервале температур 300 – 500 °С и скоростей деформации 1÷100 с⁻¹.

Результаты диссертационной работы так же обладают значительной практической ценностью, так как в ней получены технологические рекомендации по производству алюминиевых полуфабрикатов с пониженным анизотропией физико-механических свойств. Практический результат дополнительно подтверждается внедрением результатов диссертационной работы на АО Арконик СМЗ на общую сумму 57 млн. рублей и ЗАО Сеспель с ожидаемым эффектом 6 млн рублей. Кроме того результаты диссертационного исследования внедрены в образовательный процесс Самарского Университета и ТУ Фрайберской горной академии и научно-исследовательскую работу СамНЦ РАН.



Среди замечаний можно назвать отсутствие в автореферате иллюстраций, демонстрирующих интерфейс и этапы функционирования программного обеспечения «Программа texture_def_rx для моделирования формирования текстуры и размера рекристаллизованного зерна при горячей, многопроходной прокатке», и ФРО построенных с помощью программы «Программа rx_tx_fro для расчета температурного режима и преимущественных кристаллографических ориентировок с представлением в виде Функции Распределения Ориентировок (ФРО) при горячей, многопроходной прокатке алюминиевых сплавов».

Однако данные замечания не снижают общую ценность работы. Результаты полученные Е.В. Арышенским в диссертационном исследовании оригинальны, имеют высокую практическую значимость и научную новизну, открывают новые перспективы в области термомеханической обработки алюминиевых сплавов, а автореферат оформлен в соответствии со всеми необходимыми стандартами.

Считаю, что представленная к защите работа соответствует требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Арышенский Евгений Владимирович, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

На обработку своих персональных данных согласен

Башков Олег Викторович

Докт. техн. наук, доцент,
заведующий кафедрой

«Материаловедение и технология новых материалов»

ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре

государственный университет»,

научная специальность 05.16.09 – Материаловедение (в машиностроении)

ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре

государственный университет»

Адрес: 681013, г. Комсомольск-на-Амуре,

пр. Ленина, 27,

Тел. (4217) 241-148

E-mail: bashkov@knastu.ru

Подпись Башкова О.В. заверяю

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
21.03 2019

Матальник управления кадрами и делами