

## ОТЗЫВ

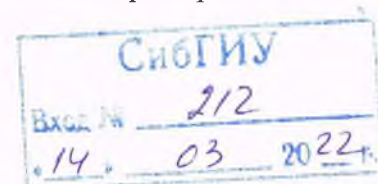
на автореферат диссертации Арышенского Евгения Владимировича «Механизмы и закономерности формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности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

Диссертационная работа Арышенского Е.В. посвящена актуальному исследованию закономерностей и механизмов эволюции текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах термомеханической обработки. Результаты диссертационной работы обладают практической значимостью, что подтверждается наличием патентных решений, сформулированными научно-обоснованными рекомендациями по получению заданной текстурной композиции при промышленной термомеханической обработке указанных выше сплавов в интервале температур 300 – 500 °С и скоростей деформации  $1 \div 100 \text{ с}^{-1}$ , а также значительным экономическим эффектом от внедрения на реальные промышленные предприятия.

Теоретическую ценность результатов работы заключается в существенном вкладе в понимание закономерностей механизмов и процессов, сопутствующих формированию текстуры в деформированных алюминиевых сплавах.

К научной новизне можно отнести разработку нового метода для расчета формирования кристаллографической текстуры при горячей деформации алюминиевых сплавов на основе тейлоровского подхода с полными ограничениями, разработку математической физико-статистической мезомодели формирования кристаллографической структуры при рекристаллизации. Научно обоснован новый метод учета ориентированного роста кристаллитов при рекристаллизации алюминиевых сплавов. Проведено исследование механизмов и закономерностей формирования текстуры при рекристаллизации и высокоскоростной промышленной термомеханической обработке структуры в деформируемых сплавах 1070, 3104, 8011, 5182, 1565ч. В работе изучено совместное влияние размера субзерен, 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  $1 \div 40 \text{ с}^{-1}$ .

Замечание: В таблице 1 автореферата приведены найденные значения параметров выражения Селларса для исследованных сплавов. При этом, например, для сплавов 1570 и 1565ч, которые имеют близкий друг к другу химический состав, значения параметра  $n$  отличается в полтора раза, а  $A$  – почти на порядок. Вопрос: насколько значения указанных параметров будут изменяться для данной марки сплава в связи с естественным разбросом



химсостава от плавки к плавке и насколько оправдано определение этих параметров с точностью до четвертого знака?

Сделанное замечание носит дискуссионный характер и не снижает научной и практической ценности работы.

В целом представленная диссертация выполнена на высоком научно-техническом уровне и по полученным результатам, содержанию и оформлению удовлетворяет всем требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Арышенский Евгений Владимирович, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния.

Выражаю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и дальнейшую их обработку.

Директор научно-исследовательского института прогрессивных технологий,  
профессор кафедры «Нанотехнологии, материаловедение и механика»  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Тольяттинский государственный университет»  
доктор физико-математических наук по специальности 01.04.07,  
профессор

тел. 8(8482)539-169

E-mail: [d.merson@tltsu.ru](mailto:d.merson@tltsu.ru)

445020, Самарская область, г. Тольятти,  
улица Белорусская, 14.

Подпись Мерсона Д.Л. удостоверяю

Мерсон Дмитрий Львович

