



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КУРЧАТОВСКИЙ ИНСТИТУТ»



«Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов



«ПРОМЕТЕЙ»

имени И. В. Горюнина
Государственный научный центр

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».

На отзыв получен автореферат на 38 страницах, содержащий 15 рисунков, 2 таблицы и список опубликованных работ из 77 наименований.

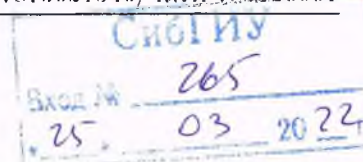
Несмотря на большое количество работ, направленных на изучение взаимосвязей внутреннего строения и механических свойств сплавов на основе алюминия (магналиев), проблема оптимального технологического решения термомеханической обработки сплавов этого класса еще далека до разрешения.

Особенно острой проблемой, возникающей при производстве деформируемых алюминиевых сплавов, является анизотропия их физическо-механических свойств, которая значительно снижает эксплуатационные свойства алюминиевых изделий. Физической природой анизотропии является кристаллографическая текстура, формирующаяся при термомеханической обработке и рекристаллизации сплавов.

Материалы такого класса Арышенский Е.В. исследовал в своей работе, определив в качестве целей исследования изучение влияния температурно-скоростных условий термомеханической обработки на параметры структуры



НИИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей»
191015, Россия, Санкт-Петербург, улица Шпалерная, дом 49
Телефон (812) 274-37-96, Факс (812) 710-37-56, mail@erism.ru, www.erism-prometey.ru
ОКПО 07516250, ОГРН 1037843061376, ИНН 7815021340/ КПП 783450004



деформируемых магналиев в диапазоне температур 300-500°C и скоростей деформации 1-40 с⁻¹.

Следует отметить, что среди исследованных сплавов есть и новые составы, о поведении которых в процессе деформации мало достоверных данных. Полученные результаты позволяют дополнить современные физико-математические представления о реальном поведении деформируемых алюминиевых сплавов в разных условиях термомеханического воздействия.

В своей работе автор активно сочетал лабораторные эксперименты и промышленные опыты, умело использовал современные методы исследования структур и способы математического моделирования. В итоге выбор проблемы и постановка задач определили **актуальность** работы и **практическую ценность** результатов исследования.

В решении поставленных задач автор использовал современные представления мезомеханики о строении твердых тел.

В итоге автору удалось собрать и представить научной общественности **достоверные и объективные данные**, которые легли в основу комплексной мезомодели формирования текстуры при термомеханической обработке магналиев с учетом кристаллографического упрочнения, мобильности межзеренных границ с учетом влияния частиц фаз в температурном диапазоне до 500°C и скоростях 1-100 с⁻¹.

С помощью полученных научно-обоснованных рекомендаций автором были предложены подходы по термомеханической обработке магналиев, позволившие получать требуемую композицию текстуры и заданной анизотропии свойств.

В процессе работы автором были разработаны математические модели и методы оценки влияния режимов термической обработки на строение металла, выявлены корреляционные связи количественных параметров структуры с химическим составом сплавов и механических свойств.

Результаты, полученные Арышенским Е.В., следует рассматривать как **существенный научный и практический вклад** в понимание природы структурообразования магналиев на этапах горячей пластической обработки.

О высоком качестве выполненной работы свидетельствует обширный список публикаций. Полученные данные неоднократно обсуждались на специализированных научных форумах и публиковались в изданиях ВАК при Минобрнауки РФ, в базах Scopus и Web of Science.

Всего опубликовано 77 работ, в том числе, 26 статей размещены в рекомендуемых ВАК рецензируемых изданиях, изданы 2 монографии, получены 4 патента РФ на изобретения и 4 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Вместе с тем по содержанию автореферата следует указать на ряд замечаний. Например, в тексте присутствуют опечатки и повторения:


- содержание подрисуночных надписей на рисунке 4 (стр.15 - 16);
- содержание подписей на рисунке 7 (стр.21) и «смысл обозначений» графиков на рис.7 и 8 (стр.20);
- отсутствие кривых испытания образцов на комплексе Gleble 3800 и расчета значений параметра Зинера-Холломона ;
- повторения в списке результатов интеллектуальной деятельности (стр.36): пп.66 и 68, пп.69 и 72.

Однако высказанные замечания не умаляют значимость и ценность полученных результатов. Диссертанту следует пожелать успехов в дальнейшей работе.

Диссертационная работа Арышенского Е.В. «Механизмы и закономерности формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки» представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует требованиям ВАК, а её автор АРЫШЕНСКИЙ Евгений Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Начальник лаборатории 129
научно-производственного

экспериментального комплекса
НИЦ «Курчатовский институт»-ЦНИИ
КМ «Прометей», канд. техн. наук
05.03.06 «Технология машинно-сварочного производства»


_____ подпись

Алифиренко Евгений Анатольевич

тел. +7-952-387-77-47
e-mail: evgeniy.alifirenko@mail.ru

191015, Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, д. 49
Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов «Прометей» имени И.В. Горынина Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей»),
тел. 8-812-274-18-01, e-mail: mail@crism.ru

Учёный секретарь НИЦ «Курчатовский институт» - ЦНИИ КМ «Прометей»,
канд. техн. наук, доцент


_____ подпись


удостоверяю

Фармаковский Борис Владимирович

Выражаю согласие на обработку персональных данных.

25.02.2022 г.