

## ОТЗЫВ

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

Алюминий и сплавы на его основе имеют крайне важное значение для промышленности. В частности, деформируемые алюминиевые сплавы широко используются в самолето- и автомобилестроении, судостроении, пищевой отрасли и т.д. При этом их производство сопряжено с рядом трудностей, среди которых следует особенно выделить анизотропию свойств, вызванную текстурированием заготовок при термомеханической обработке. Систематическое изучение процесса текстурообразования в алюминиевых сплавах на различных этапах технологического процесса является необходимым для установления закономерностей формирования физико-механических характеристик алюминиевых сплавов и повышения эффективности технологии их производства. Диссертационная работа Арышенского Е.В. направлена на изучение кристаллографической текстуры в алюминиевых сплавах и их рекристаллизации с использованием экспериментальных методов исследования и математического моделирования и научному обоснованию подходов к формированию заданной анизотропии свойств. Таким образом, работа является актуальной как с научной, так и с практической точки зрения.

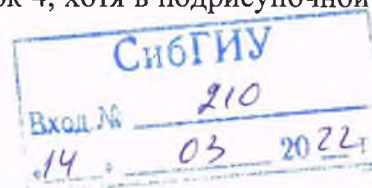
Научная новизна работы заключается в разработке новых методов расчета кристаллографической текстуры, формирующейся в алюминиевых сплавах при горячей деформации и рекристаллизации, выявлении закономерностей образования субструктуры в процессе деформации и механизмов образования зародышей новых зерен при рекристаллизации, установлении зависимости описанных явлений от режимов термомеханической обработки. На основании полученных в работе данных был разработан новый классификатор алюминиевых сплавов, основанный на учете их склонности к рекристаллизации и типа участвующих в ней зародышей, а также сформированы и научно обоснованы рекомендации по их термомеханической обработке, что несомненно является важным практическим результатом.

Использованный в работе комплексный подход, основанный на комбинировании математического моделирования с экспериментальными методами исследования, выполненными с использованием современного лабораторного и промышленного оборудования, тщательный анализ данных и сравнение их с результатами, полученными многочисленными научными коллективами, свидетельствует о достоверности полученных в диссертационной работе результатов.

Основные результаты работы отражены в 107 научных публикациях, из которых 26 опубликованы в журналах, включенных в перечень ВАК, и 37 в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus. Кроме того, опубликовано 3 базы данных, 3 программы для ЭВМ и получено 5 патентов на изобретение.

По работе имеются следующие замечания:

1. Микрофотографии, представленные на рисунках 3 а и б, совпадают. Также, при анализе сплава 1565ч автор в тексте ссылается на рисунок 4, хотя в подрисуночной подписи указан сплав 1570.



2. На стр. 16 автореферата делается предположение о фазовом составе частиц, выделившихся в объеме зерен. Состав частиц можно было бы легко подтвердить методом электронной дифракции.

Приведенные замечания не снижают ценность работы. Диссертация Арышенского Е.В. является законченной научно-квалификационной работой и соответствует паспорту специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния. По объему и качеству проведенных исследований, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости диссертационная работа отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор Арышевский Е.В. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Доцент, доктор технических наук  
(05.16.09 – материаловедение (машиностроение))  
старший научный сотрудник научно-исследовательской  
лаборатории физико-химических технологий  
и функциональных материалов,  
доцент кафедры материаловедения в машиностроении  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Новосибирский государственный  
технический университет»

Лазуренко Дарья Викторовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный технический университет» (НГТУ)

Адрес: 630073, Россия, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, д. 20

Тел. 8 (383) 346-06-12

Web-сайт: <http://www.nstu.ru/>

Эл. почта: [pavlyukova\\_87@mail.ru](mailto:pavlyukova_87@mail.ru)

Выражаю согласие на обработку персональных данных

«Подпись Лазуренко Д.В. заверяю»

начальник отдела кадров НГТУ Пустовалова О.К.



О. К. Пустовалова

2.03.2022