

Отзыв

научного консультанта на диссертационную работу Арышенского Евгения Владимировича «Механизмы и закономерности формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01 04 07 «Физика конденсированного состояния»

Выяснение физических механизмов формирования и эволюции текстуры, физических и механических свойств металлов и сплавов является одной из важных задач современной физики конденсированного состояния, поскольку лежит в основе разработки и создания эффективных способов повышения служебных характеристик.

Одним из направлений увеличения служебных характеристик деформируемых алюминиевых сплавов является установление оптимальных режимов термомеханической обработки. Немаловажной для алюминиевого производства является проблема возникновения анизотропии свойств конечных изделий. Для ее решения эффективным методом является управление текстурной композицией.

Решение указанных выше практических задач невозможно без понимания природы процессов и эволюции структурно-фазовых состояний при рекристаллизации алюминиевых сплавов на различных масштабных уровнях. Анализ структурно-фазовых изменений в деформируемых алюминиевых сплавах при термомеханическом воздействии необходим и для развития теоретических и экспериментальных положений физики конденсированного состояния. Реализация именно этих задач явилась основной целью диссертационного исследования Е.В. Арышенского.

Автор рассматривает проблему комплексно, что позволяет считать работу важной с точки зрения научной новизны и практической значимости. Е.В. Арышенский выполнил на различных масштабных уровнях систематическое исследование механизмов формирования текстуры алюминиевых сплавов разного химического состава при термомеханической обработке, применил кристаллографическую теорию пластичности и физико-статистическую мезомодель рекристаллизации. Это отражает высокий уровень понимания диссертантом с одной стороны технических задач, а с другой — проблем современной физики конденсированного состояния.

Проведение такого комплексного исследования потребовало применения современных методов физического материаловедения, включающих просвечивающую и сканирующую электронную дифракционную микроскопию, привле-

чение к объяснению результатов теории прочности и пластичности материалов. Автору удалось получить ряд принципиально новых и интересных данных. В первую очередь это касается закономерностей и природы формирования структуры, фазового состава и свойств деформируемых алюминиевых сплавов при рекристаллизации в процессах их термомеханической обработки

Широта постановки задач, объем выполненных экспериментальных исследований, научная и практическая значимость результатов позволяют квалифицировать работу как докторскую диссертацию. В процессе выполнения работы и обсуждения ее результатов Е.В. Арышенский вырос как ученый, он продемонстрировал высокую квалификацию и способности к пониманию проблем физики конденсированного состояния.

За период выполнения исследований автор создал эффективно работающий коллектив молодых ученых и проявил себя высококвалифицированным, вдумчивым и трудолюбивым исследователем, способным самостоятельно ставить и решать сложные металлофизические задачи. Полученные результаты грамотно статистически обработаны и их достоверность не вызывает сомнений.

Е.В. Арышенский – инициативный, энергичный, добросовестный научный работник, авторитетный специалист, работы которого известны широкому кругу исследователей. Диссертация выполнена на хорошем научном уровне, ее результаты широко апробированы на научных конференциях, подробно опубликованы в центральной печати, в монографиях, в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, проиндексированы в международных базах данных Scopus и Web of Science и известны широкому кругу исследователей – ученых и специалистов производства.

Необходимо отметить практическую важность работы, которая внедрена со значительным экономическим эффектом на градообразующих предприятия АО «Аркони́к СМЗ» и ЗАО «Сеспель». Автором получены 5 патентов на изобретения, что также подтверждает практическую значимость работы.

Полученные результаты диссертационной работы Е.В. Арышенского и их анализ полезны как для специалистов в области физики конденсированного состояния, так и для инженерно-технических работников. Работа, начатая соискателем, должна быть продолжена и развита в таких организациях как Самарский университет, СамГТУ, ИМЕТ РАН, НИТУ МИСИС, ИФПМ СО РАН, ИМАШ РАН, ТГАСУ, НИТПУ, НИТГУ, СибГИУ, АО «Аркони́к СМЗ», ЗАО «Сеспель», АО «РУСАЛ Новокузнецк», АО «РУСАЛ Красноярск». Автореферат диссертации и опубликованные статьи полностью раскрывают содержание работы.

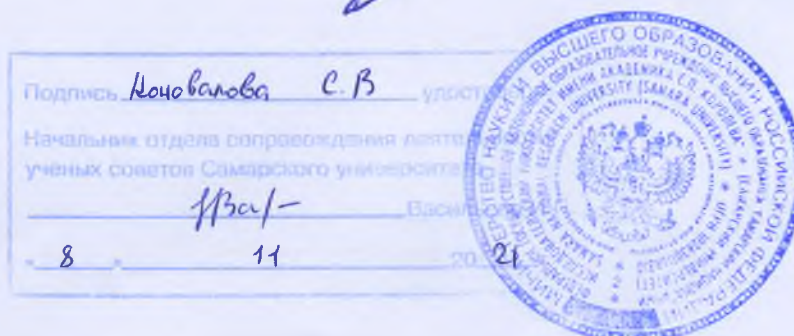
Диссертация Е.В. Арышенского «Механизмы и закономерности формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки» является законченной

научно-квалификационной работой, в которой решена научная проблема установления механизмов и закономерностей формирования текстуры и свойств в деформируемых алюминиевых сплавах при рекристаллизации в процессах термомеханической обработки, имеющая важное хозяйственное значение. Она соответствует паспорту специальности 01 04.07 «Физика конденсированного состояния» (п.1 «Теоретическое и экспериментальное изучение физической природы свойств металлов и их сплавов, неорганических и органических соединений, диэлектриков и в том числе материалов световодов как в твердом, так и в аморфном состоянии в зависимости от их химического, изотопного состава, температуры и давления» и п 6 «Разработка экспериментальных методов изучения физических свойств и создание физических основ промышленной технологии получения материалов с определенными свойствами») и п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»

В целом, диссертация является завершенным научным трудом, который по степени актуальности, новизне, достоверности, научной и практической значимости результатов удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор Е.В. Арышенский заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Научный консультант,
заведующий кафедрой технологии металлов и
авиационного материаловедения
Самарского университета,
доктор технических наук
(01 04 07 Физика конденсированного
состояния), профессор
08.11.2021 г

Коновалов
Сергей Валерьевич



Почтовый адрес.
443086, Россия, г. Самара, ул. Московское шоссе, д.34
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет)
Тел. 8(846)267-46-40, e-mail: ksv@ssau.ru