

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осинникова Егора Вячеславовича
«СОСТОЯНИЕ ГРАНИЦ ЗЕРЕН И ЗЕРНОГРАНИЧНАЯ ДИФФУЗИЯ В Ni и Nb,
ПОДВЕРГНУТЫХ ИНТЕНСИВНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ»,
Представленной к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния

Диссертация Е. В. Осинникова посвящена актуальной проблеме изучения структуры границ зерен и определению параметров зернограничной диффузии в двух металлических материалах высокой чистоты, подверженных интенсивной пластической деформации. Данная работа имеет высокую научную значимость, поскольку всестороннее исследование кинетики зернограничной диффузии и упрочнение Ni и Nb с модифицированной зеренной структурой до настоящего времени не проводилось.

Е. В. Осинниковым в своей диссертационной работе проведен большой объем экспериментальных исследований с использованием современных методов для определения закономерностей влияния степени деформации на характеристики структуры металла в центре и на периферии образцов после кручения под высоким давлением (КВД). Среди наиболее интересных научных результатов, полученных Е. В. Осинниковым в своей диссертационной работе, следует отметить оценку неравновесного состояния границ зерен методами эмиссионных мессбауэровских исследований и сканирующей туннельной микроскопии поверхности после химического травления, что позволило выявить изменения относительной энергии границ зерен при увеличении степени деформации при КВД. Определение уровня внутренних напряжений с использованием рентгеноструктурных исследований и анализ зависимостей типа Холла-Петча позволили установить, что основным механизмом упрочнения при интенсивной пластической деформации Ni и Nb является зернограничное упрочнение. С точки зрения практической значимости работы следует выделить выявленные температурные зависимости зернограничной диффузии кобальта в Ni и Nb в крупнозернистом и ультрамелкозернистом состоянии.

В качестве замечаний можно отметить следующие:

1. Из текста автореферата неясно, чем был обусловлен выбор кобальта в качестве диффундирующего элемента для исследования кинетики диффузии в никеле и ниобии.
2. При прочтении раздела автореферата, посвященного описанию второй главы не указано:
 - а) какой тип индентора был использован при измерении твердости исследуемых образцов.
 - б) какое количество измерений профиля границ зерен было проведено для каждого исследуемого образца.

Высказанные замечания не влияют на высокую положительную оценку диссертационной работы Е. В. Осинникова. В работе получен целый ряд интересных научных результатов, которые в дальнейшем могут быть использованы при разработке ультрамелкозернистых материалов и для определения скорости зернограничной диффузии кобальта в никеле и ниобии при различных температурах. Полученные автором результаты опубликованы в таких высокорейтинговых журналах как «Journal of Phase Equilibria» и «Физика Металлов и Металловедение», а также в сборниках отечественных и международных материалов конференций.

Диссертация Е. В. Осинникова «СОСТОЯНИЕ ГРАНИЦ ЗЕРЕН И ЗЕРНОГРАНИЧНАЯ ДИФфуЗИЯ В Ni и Nb, ПОДВЕРГНУТЫХ ИНТЕНСИВНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям и требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор – Егор Вячеславович Осинников – заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Профессор кафедры
материаловедения и нанотехнологий
НИУ «БелГУ»
доктор физико-математических наук
(специальность 01.04.07)

Р.О. Кайбышев

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский национальный исследовательский университет» (308015, г. Белгород, ул. Победы, 85, тел. (4722) 58-54-17, rustam_kaybyshev@bsu.edu.ru)

Дата составления отзыва: 02.10.2023 г.

Личную подпись удостоверяю Ведущий специалист по кадрам департамента управления персоналом	<i>Кайбышев</i>
	<i>Игорь Вячеславович</i>
	«02» 10 23 г.

С отзывом ознакомлен
16.10.2023
Осинников Е.В.