



Акционерное общество «КОМПОЗИТ»

Пионерская ул., д. 4, г. Королёв, Московская область,
Россия, 141070

Телеграф БЕРЕЗА

тел. (495) 513-20-28, 513-23-29
канцелярия 513-22-56, факс (495) 516-06-17
e-mail: info@kompozit-mv.ru

ОКПО 56897835, ОГРН 1025002043813, ИНН / КПП 5018078448 / 501801001

04.03.2024 исх. № 0304-К05

на № _____ от _____

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Родина Алексея Олеговича
«Зернограничная диффузия в металлических системах с сильным химическим
взаимодействием», представленной на соискание ученой степени доктора
физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика
конденсированного состояния»

Диффузия является одним из ключевых факторов, контролирующих стабильность микроструктуры и определяющих долговечность конструкционных и функциональных материалов при повышенных температурах. Пути ускоренной диффузии в твердых телах являются дефекты кристаллической структуры, и в первую очередь границы зерен в поликристаллах. Параметры зернограничной диффузии контролируют процессы ползучести жаропрочных дисковых сплавов при «умеренных» эксплуатационных температурах. Поэтому не вызывает сомнений актуальность темы диссертационной работы Родина А.О., посвященной развитию моделей диффузионных процессов по границам зерен для систем с сильным химическим взаимодействием и разработке алгоритма, обеспечивающего возможность предсказания особенностей диффузионного поведения элементов в металлических системах.


Среди полученных автором результатов отмечу разработанную им модель, которая описывает диффузию атомов в системах с сильным химическим взаимодействием в рамках теории ассоциированных растворов.

Показано, что учет образования ассоциатов приводит к возможности предсказания замедленной зернограничной диффузии, а также предсказывает максимально возможную зернограничную концентрацию.

Замечания. 1) Автором используется предположение о постоянстве диффузионной ширины границы зерен в условиях адсорбции, что требует анализа и пояснений. 2) Практическая значимость работы сформулирована автором так: «предложен способ перехода от результатов измерения параметров зернограничной диффузии, в основном основанный на результатах, полученных методом радиоактивных изотопов в бесконечно разбавленных растворах, на системы с не разбавленными растворами». Мне кажется, полученные автором результаты значительно шире этой формулировки.

В целом диссертационная работа Родина Алексея Олеговича полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния», а ее автор, Родин Алексей Олегович, заслуживает присуждения ему искомой ученой степени.

Главный научный сотрудник АО «Композит»,
доктор физ.-мат. наук, профессор

 И. М. Разумовский
07.03.2024 2024 г.

Подпись Разумовского Игоря Михайловича
удостоверяю
Начальник отдела кадров АО «Композит»

 И. Н. Калистая


Рабочий адрес: 141070 Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, дом 4.

Тел. 8 495 513 21 24, e-mail: info@kompozit-mv.ru

Домашний адрес: 141560 Москва, ул. Коненкова, дом 19а, кв. 198.

Тел. 8 967 098 43 61, e-mail: razigor43@gmail.com