

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Веселкова Сергея Николаевича на тему «Физико-химические особенности окисления высокоэнтропийных сплавов», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности
1.4.4 – Физическая химия

Диссертационное исследование С.Н. Веселкова сфокусировано на интенсивно развивающемся с начала века направлении – исследовании свойств высокоэнтропийных сплавов (ВЭС). Данные материалы вызывают растущий научный и практический интерес благодаря своим превосходным эксплуатационным характеристикам и особенно механическим свойствам.

Актуальность проведенного исследования не вызывает сомнений, поскольку теоретическое и экспериментальное изучение окисления высокоэнтропийных сплавов различного состава представляет значительную ценность как с теоретической, так и с практической точек зрения.

В рамках диссертационной работы впервые осуществлен анализ научной литературы, посвященной физико-химическим параметрам взаимодействия высокоэнтропийных сплавов с кислородом, приводящего к образованию оксидных фаз. Получены оригинальные экспериментальные данные, характеризующие кинетику процессов окисления сплавов системы Al-Co-Cr-Fe-Ni-M (где M представляет собой V, Ti, Cu, Si или Mn), а также ряда сплавов на основе эквимольных смесей тугоплавких металлов. Достоверность данных автор подкрепляет графическими материалами, включая кинетические кривые окисления, XRD-спектры исследуемых образцов, микроструктура окисленных сплавов на поперечных шлифах. Кроме того, с использованием вычислительных методов были построены фазовые диаграммы различных типов и установлены последовательности формирования продуктов окисления для сплавов изученных систем, что позволяет прогнозировать образующиеся при высокотемпературном окислении оксидные фазы. Это в свою очередь имеет первостепенное прикладное значение для внедрения в промышленное использование подобных материалов.

Основные результаты работы доложены на научных конференциях Всероссийского и Международного уровней, а также описаны в 8 научных

публикациях, в том числе в журналах Q1, индексируемых в базах Web of Science и Scopus.

При ознакомлении с авторефератом диссертационного исследования возникли следующие вопросы и замечания:

1. Из текста автореферата не совсем понятно как были синтезированы исходные для исследования образцы. Синтезировал их автор самостоятельно, либо брал уже готовые материалы

2. Не отражена методика экспериментального окисления исследуемых образцов.

3. Не совсем ясно, каким образом были рассчитаны константы скорости окисления образцов и значения энергии активации.

Диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне, имеет перспективы для прикладного применения, а её результаты могут быть использованы в ходе дальнейших НИОКР в области исследования.

Учитывая сказанное выше, считаю, что диссертационная работа Веселкова Сергея Николаевича на тему «Физико-химические особенности окисления высокоэнтропийных сплавов» полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

16 мая 2025 года

Кандидат химических наук,
доцент кафедры физической и прикладной химии
Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего образования
Курганский государственный
Университет (ФГАОУ ВО КГУ)
Камаев Дмитрий Николаевич

620002, г. Курган, ул. Советская 63, стр. 4

Подпись Камаева Д.Н.
заверено

Надпись: *Камаев Д.Н.*
Надпись: *Камаев Д.Н.*

Камаев Д.Н.



Я, Камаев Д.Н, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведённых в этом документе