

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Василькова Олега Олеговича

«Получение и исследование кристаллических порошков хромоникелевой шпинели для терморегулирующих покрытий с высокой излучательной способностью», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11
Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

В диссертации Василькова О.О. рассматриваются актуальные вопросы получения хромита никеля, используемого для создания терморегулирующих покрытий с высокой излучательной способностью, методом низкотемпературного синтеза из раствора в расплаве. Покрытия на основе хромита никеля используются в различных отраслях промышленности для защиты термонагруженных металлических деталей от воздействия высоких температур, а также коррозии и эрозии.

Диссертация Василькова О.О. посвящена исследованию научных и технологических аспектов получения кристаллических порошков хромита никеля, в том числе особенностям низкотемпературного синтеза методом спонтанной кристаллизации из раствора в расплаве. Глубоко изучены физико-химические свойства материала и возможности получения на его основе терморегулирующих покрытий с высокой излучательной способностью.

Актуальность работы, не вызывает сомнений, что связано с практическим интересом к данному материалу и его востребованностью для создания терморегулирующих покрытий в стратегически важных отраслях, в частности, в ракетно-космической промышленности, а также отсутствием его производства в Российской Федерации.

Представленная работа обладает *новизной*. Автором впервые показано, что при спонтанной кристаллизации из раствора в расплаве формируется хромит никеля со структурой шпинели. В процессе исследования установлены закономерности влияния химической природы растворителя, температуры и времени синтеза, а также введения затравок и прочих факторов на получение кристаллических порошков хромита никеля необходимого гранулометрического и морфологического состава.

Достоверность полученных результатов, обоснованность выводов и положений диссертации подтверждена целым рядом публикаций, применением

современных методов исследования, большим объемом полученных экспериментальных данных.

Основной *практический результат* диссертационной работы Василькова О.О. состоит в разработке эффективной энергосберегающей методики низкотемпературного синтеза кристаллических порошков хромоникелевой шпинели методом спонтанной кристаллизации из раствора в расплаве, которая позволяет получать материал с требуемыми спектральными характеристиками и гранулометрическим составом при существенно более низких по сравнению с традиционной технологией твердофазного синтеза температурах и меньшей продолжительности синтеза. На материал «Хромоникелевая шпинель для терморегулирующих покрытий», получаемый по разработанной методике, разработаны технические условия ТУ 2610-018-02066492-2016. По разработанной методике изготовлены опытные партии порошков, из которых различными методами получены и испытаны терморегулирующие покрытия.

Основные результаты работы изложены в 6 публикациях, в том числе 2 публикации в журналах, рекомендуемых ВАК, и представлены на конференциях. Изложенное в автореферате содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.17.11 Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

В то же время следует указать на ряд замечаний, а именно:

- в автореферате перечислены несколько расплавных растворителей, NaCl , NaHCO_3 , CaCl_2 , Li_2MoO_4 , $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, однако отсутствуют какие-либо критерии, по которым они выбраны, а также обоснование выбора для проведения более глубокого исследования именно хлорида натрия;

- из автореферата не понятно, при каких концентрациях расплавного растворителя получают материал, на который разработаны технические условия;

- в автореферате имеются опечатки и неточности, а также используются некорректные словосочетания, такие как, «проводили спонтанную кристаллизацию» (с.6), «исследование синтеза» (с.6, 10), «имеет существенное влияние» (с.8), «экспериментальная плотность» (с.9), «визуализация морфологии» (с.11), «лакокрасочная технология» (с.4, 13, 16) и некоторые другие.

Однако, отмеченные недостатки не снижают общего хорошего впечатления от представленной работы, не отражаются на ее ценности и значимости.

Автореферат дает достаточно полное представление о выполненных работах и исследованиях, что позволяет заключить, что представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 №842 с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор, Васильков Олег Олегович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Старший научный сотрудник

научно-исследовательской лаборатории

разработки материалов на основе

тугоплавких оксидов,

кандидат химических наук

Татьяна Владимировна Зайчук

7.08.2019

АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина»

Государственный научный центр Российской Федерации

249031, г. Обнинск, Калужской области, Киевское шоссе, 15

E-mail: info@technologiya.ru, факс (484) 396-45-75

Подпись старшего научного сотрудника Т.В. Зайчук заверяю:

Начальник ОКА

АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина»



Е.А.Чуканова