

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Павлова Ивана Сергеевича «*Особенности морфологии, структуры и дефектов кристаллов карбидов бора*», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.20. – Кристаллография, физика кристаллов

Диссертационная работа Павлова Ивана Сергеевича посвящена исследованию кристаллической структуры карбида бора с применением широкого комплекса современных высокоразрешающих методов. Актуальность исследования связана в первую очередь с определением связи структуры и морфологии кристаллов карбида бора, от этого напрямую зависят композиционный состав и свойства будущих материалов.

Немаловажным аспектом исследований является поиск новых инструментов для решения проблемы отличия атомов бора и углерода в структуре методами электронной микроскопии высокого разрешения. Автором вполне успешно применен метод интегрированного дифференциального фазового контраста, который позволил достичь необходимого уровня контраста для визуализации каждого атома в структуре.

К сожалению, работа не свободна от некоторого количества опечаток и оформительских погрешностей. При рассмотрении текста автореферата остаются не до конца ясными некоторые моменты и аспекты:

1) Из текста автореферата непонятно, исследуемые кристаллы карбида бора получены лично автором или были взяты готовые препараты. Как влияет выбор условий разложения М-карборана на форму синтезированных кристаллов карбида бора?

2) Описание рисунка 7 по тексту не полностью соответствует информации на изображении, в части морфологии и размера частиц. Неубедительным представляется вывод о том, что оболочка сферических частиц является графитовой.

3) Какую цель преследовал автор при получении методом спиннингования сплава $Al_{82}Cu_7Fe_{11}$ и его изучения в ключе рассматриваемой проблемы относительно карбида бора?

В целом, работа И.С. Павлова выполнена на высоком научном и методическом уровне, посвящена решению актуальных задач, содержит ряд новых важных надёжно подтверждённых результатов. Апробация материалов исследования в рейтинговых журналах и на специализированных конференциях высокого уровня демонстрирует их достаточное представление научной общественности. Работа является завершённым научным трудом, вносит весомый вклад в рассматриваемую научную проблему, способствует развитию материаловедения и физики кристаллов.

Представленная работа соответствует требованиям раздела II Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к работам на соискание степени кандидата физико-математических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.3.20. – Кристаллография, физика кристаллов, а ее автор, Павлов Иван Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Уляшев Василий Вениаминович,
к.г.-м.н., н.с. лаборатории минералогии алмаза,
Институт геологии им. акад. Н. П. Юшкина
Коми научного центра Уральского отделения
Российской академии наук,
167982, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 54;
тел: (8212) 24-09-70; vvulashev@geo.komisc.ru.

Я, Уляшев Василий Вениаминович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14» ноября 2023 г.

