

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Блохиной Ирины Анатольевны**
«Карботермический синтез и окисление порошков TiB_2 »,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы

Поиск путей повышения энергоэффективности алюминиевого производства, в том числе путем внедрения смачиваемых алюминием катодов и переходом к электролизерам с «сухими» катодами, ведется уже многие десятилетия. Основным препятствием на этом пути является высокая стоимость устойчивых к алюминию и криолит-глиноземному расплаву смачиваемых материалов. Поэтому представленная работа является, несомненно, актуальной, а предложенный автором метод синтеза порошка диборида титана позволяет сделать еще один шаг к решению этой важнейшей народно-хозяйственной проблемы. В работе автор демонстрирует хорошее владение, как синтетическими подходами, так и методами материаловедческой характеристики образцов. Как само исследование, так и обсуждение материала в автореферате построено логично. Все важнейшие тезисы и положения, выносимые на защиту, автор аккуратно доказывает и подтверждает многочисленными экспериментальными результатами. Несомненным преимуществом работы является также тот факт, что автор, фактически, уже подготовил предлагаемую методику синтеза к промышленному внедрению.

В качестве недостатков можно отметить достаточно формальный подход к кинетическому анализу процессов синтеза и окислений в рамках различных методик и алгоритмов, реализованных в программном обеспечении к прибору термического анализа. К сожалению, из-за ограниченности допустимого объема автореферата, в тексте нет критического анализа и сопоставления кинетических результатов, применимости использованных моделей и т.д., хотя оценки энергии активации для них в некоторых случаях отличаются в 4 и более раз.

При обсуждении макрокинетических схем процессов, протекающих при синтезе и окислении порошков диборида титана, в автореферате не упоминается, были ли они подтверждены прямыми рентгенофазовыми и микроскопическими данными для реакционных смесей, выдержанных при различных температурах.

В методической части автореферата автор не объясняет, почему в качестве одного из реагентов была выбрана именно борная кислота, а не оксид бора. Казалось бы, испарение влаги на начальном этапе синтеза должно приводить к растрескиванию реакционной массы и появлению большого количества пустот, что должно негативно сказываться на скорости роста кристаллов диборида титана и снижать выход целевого продукта.

В качестве технических замечаний можно также упомянуть некоторое количество опечаток и языковые шероховатости, которые, однако, не препятствуют восприятию материала.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п. П.9 “Положения о присуждении ученых степеней” от 24 сентября 2013 г № 842), и является квалификационной работой на соискание ученой степени, а ее автор, И.А. Блохина, бесспорно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы.

Зав. кафедрой электрохимии
доктор химических наук, профессор
член-корреспондент РАН
Химический факультет
Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова

Антипов Евгений Викторович

Почтовый адрес:
119991, Москва, Ленинские горы,
дом 1, строение 3, ГСП-1,
МГУ, химический факультет.
e-mail: antipov@icr.chem.msu.ru



10.09.2015