

Отзыв

на автореферат диссертации Страумала Александра Борисовича «Полное, неполное и псевдонеполное смачивание границ зерен твердыми и жидкими фазами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Основными материалами для изготовления критических элементов газотурбинных двигателей являются металлические жаропрочные сплавы, которые характеризуются двумя ключевыми параметрами: высокими значениями сопротивления ползучести и усталости. Оба указанных параметра зависят от состояния границ зерен (ГЗ) в поликристаллах, поэтому характеристики ГЗ оказывают определяющее влияние на эксплуатационные свойства. По этой причине у меня не вызывает сомнений актуальность темы диссертационной работы А.Б. Страумала, посвященной исследованию закономерностей фазового перехода смачивания ГЗ в различных металлических системах.

В диссертационной работе А.Б. Страумала прежде всего обращает на себя особое внимание и заслуживает высокой оценки тщательная методическая проработка весьма сложных, а в некоторых случаях и уникальных экспериментальных исследований. Среди них отмечу изучение состояния ГЗ в твердом сплаве WC-Co, в котором наблюдали псевдонеполное смачивание кобальтом ГЗ типа WC/WC, причём почти все границы WC/WC содержат тонкий слой фазы, обогащенной кобальтом, толщиной около 5 нм. Это наблюдение делает понятным высокие показатели прочности и пластичности сплавов WC-Co при кажущемся неполном смачивании твердых зерен карбида вольфрама мягкой кобальтовой матрицей. Твердые сплавы WC-Co применяются для изготовления режущих инструментов, необходимых для механической обработки жаропрочных сплавов, и полученные А.Б. Страумалом данные открывают новые возможности для повышения

служебных характеристик твердых сплавов, например, путем целенаправленного легирования пластичной металлической фазы.

Замечание. Мне кажется, что автор представил к защите слишком большой объем полученной им экспериментальной информации; ее можно было бы сократить, частично компенсировав потерю дополнительным анализом представленных данных.

Я высоко оцениваю диссертационную работу А.Б. Страумала, и рекомендую присудить ему искомую ученую степень. Работа А.Б. Страумала удовлетворяет всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Страумал Александр Борисович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Главный научный сотрудник –
Ученый секретарь НТС ОАО «Композит»,
доктор физ.-мат. наук, профессор



Разумовский Игорь Михайлович

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

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

Тел. 8 967 098 47 42, e-mail: razigor43@gmail.com

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

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