

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Гамова Павла Александровича**
«Математическое описание роста кристаллов при нанокристаллизации аморфных сплавов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальностям 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов и
02.00.04 - Физическая химия

В диссертационной работе разработана математическая модель и компьютерная программа, позволяющая рассчитывать влияние легирующих компонентов и режимы термообработки на процесс роста кристаллов при кристаллизации аморфных сплавов. Задача является актуальной, например, для разработки технологии магнитомягких сплавов типа «FINMET» и практически решена для одного из сплавов этой группы – 5БДСР. На этом сплаве проведена экспериментальная проверка разработанной математической модели, показавшая удовлетворительную сходимость расчета и эксперимента.

Замечания по работе:

- 1) Отсутствуют конкретные практические рекомендации по режиму термической обработки исследуемого сплава 5БДСР (состав, температура, время).
- 2) Изменение размеров кристаллов исследовано лишь при одной (часовой) выдержке. Учитывая значительный разброс экспериментальных данных, желательно подтвердить полученные зависимости при других временных экспозициях (2 – 4 часа) – рисунок 8, 9 автореферата.
- 3) На рисунке 8 автореферата экстраполяция экспериментальных данных автора на температуру 700 °С дает размер кристаллов ~ 30 нм, по расчетной кривой ~ 50 нм, на рисунке 9 для сплава с содержанием ниобия 1,733 % ~ 70 нм, а для сплава с ниобием 9,735 ~ 50 нм. Очевидно, необходимо указать для сплавов с каким содержанием ниобия приводятся данные на рисунке 9. в т.ч. и для данных, взятых из литературных источников, которые могут оказаться неадекватными для данной интерпретации.

Проведенный анализ автореферата свидетельствует о том, что по достигнутой цели, решаемым задачам, полученным результатам диссертация в полной мере соответствует требованиям к кандидатским диссертациям, а Гамов Павел Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов и 02.00.04 - Физическая химия.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный индустриальный университет»,
(г. Новокузнецк Кемеровской обл., ул. Кирова, 42,
тел. (3843) 74-89-13, e-mail: kafcmet@sibsiu.ru)
Институт металлургии и материаловедения

Профессор кафедры металлургии цветных металлов и химической технологии,
доктор технических наук, профессор

Н.Ф. Якушевич

Профессор кафедры металлургии цветных металлов и химической технологии,
кандидат химических наук, профессор

Н.М. Кулагин

«Подписи профессоров Н.Ф. Якушевича и Н.М. Кулагина удостоверяю»
Директор Института металлургии
и материаловедения, профессор



Г.В. Галевский