

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гамова П.А. «Математическое описание роста кристаллов при нанокристаллизации аморфных сплавов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Применение аморфных и нанокристаллических материалов открывает широкие перспективы для развития отечественного приборостроения и электротехнической отрасли. Однако технология получения этих материалов на сегодняшний день является довольно сложной и, практически экспериментальной, из-за невозможности получения объективной информации о поведении этих материалов при кристаллизации. В этом плане рассматриваемая работа, посвящённая математическому описанию роста кристаллов при нанокристаллизации аморфных сплавов является актуальной и значимой.

Диссертант провел анализ литературных источников по обозначенной проблеме, что позволило ему сформулировать цель работы и обосновать выбор направления исследований. Он провёл большой комплекс экспериментальных исследований роста кристаллов в сплаве 5БДСР, что позволило получить количественные и качественные данные роста кристаллов при нанокристаллизации этого аморфного сплава. Диссертантом была разработана математическая модель расчёта роста нанокристаллов, которая позволяет описывать изменение размера нанокристалла во времени, а также концентрацию компонента в любой точке аморфной и кристаллической фаз. На основании полученных в рамках модели расчётных данных было установлено, что в процессе роста частицы происходит перераспределение компонентов в системе, и что рост кристалла происходит в 2 стадии: переход компонента через границу кристалл-аморфная фаза и отвод его вглубь аморфной фазы.

Полученные в работе результаты – разработанная модель и созданные компьютерные программы позволяют прогнозировать режимы получения нанокристаллической структуры в реальных процессах производства.

Однако по автореферату можно сделать замечание: при описании методов исследования автор не указал типы и названия применявшихся работе приборов, что затрудняет в полной мере оценить эффективность полученных результатов.

Приведённое замечание не снижает достоинств представленной работы. Она выполнена на достаточно высоком научном уровне и соответствует требованиям ВАК, а её автор Гамов Павел Александрович заслуживает присвоения учёной степени кандидата технических наук по специальностям: 05.16.02 - Metallurgy чёрных цветных и редких металлов, 02.00.04 - Физическая химия.

Заведующий кафедрой «Технология материалов» Волгоградского государственного технического университета, докт. техн. наук, профессор



Николай Александрович
Зюбан

400005, Волгоград, пр. им. Ленина, 28.

ВолгГТУ. тел. 8(8442) 24-81-58.

E-mail: tecmat49@vstu.ru

