

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жемчужниковой Дарьи Александровны
«Влияние деформации на структуру и механические свойства Al-Mg-Sc-Zr сплава»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Диссертационная работа Д.А. Жемчужниковой посвящена изучению влияния методов интенсивной пластической деформации (включая обработку трением с перемешиванием) на структуру, прочность и ударную вязкость алюминиевого сплава. Избранная диссертантом тематика несомненно является актуальной поскольку в мире существует научный и практический интерес к использованию методов интенсивной пластической деформации для получения особых структурных состояний в металлах и сплавах. Кроме того, существует научный интерес к изучению влияния текстур деформации и рекристаллизации, динамического деформационного старения (термической стабильности) на прочность и вязкость разрушения сплава, в особенности при низких температурах.

Полученные в работе результаты о влиянии деформации на структуру и свойства обладают достоверностью, научной новизной и практической значимостью. Наиболее интересными с научной точки зрения представляются результаты о подавлении динамического деформационного старения при низкотемпературной деформации и проявления эффекта Портевена-ле Шателье.

В работе прослежена аналогия между структурами, получаемыми методом равноканального углового прессования за несколько проходов и структурой зоны перемешивания после сварки трением с перемешиванием. Это действительно так, поскольку оба эти метода (как и многие другие) основаны на интенсивной пластической деформации, что и определяет в конечном итоге схожесть получаемых структур.

Содержание автореферата адекватно отражает текст диссертации. Стиль и существо изложения свидетельствует о хорошей научной квалификации диссертанта, что лишний раз подтверждается уровнем публикаций по теме диссертации.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Из автореферата следует, что исходным состоянием считается литое состояние сплава. Однако на практике чаще всего используется горячекатанный лист, что в работе подается как отдельное исследование. Структурные состояния, возникающие после холодной прокатки также малопрактичны. С другой стороны, интерес к прокатке может

быть обусловлен особенностями текстурирования данного сплава и последующего выделения фаз. Однако в работе такая задача не ставилась. В связи с этим из автореферата непонятна практическая и научная значимость этой части работы.

2. По моему мнению, формулировка положений, выносимых на защиту недостаточна конкретна и не позволяет уловить сущность защищаемого результата.

3. На стр. 10 автореферата утверждается, что внутри зерен горячекатанного материала присутствуют деформационные полосы, разделенные малоугловыми границами. Ниже при обсуждении холодной прокатки уже говорится о полосах сдвига. Что имеется в виду под термином деформационные или сдвиговые полосы? Это обычные деформационные полосы, образованные сдвигом по плотноупакованным кристаллическим плоскостям (slip bands)? Или это все-таки полосы локализованного сдвига (shear bands) ?

4. В автореферате нет сведений о практическом использовании результатов научно-квалификационной работы.

В целом диссертационная работа Д.А. Жемчужниковой по своим целям, задачам, содержанию, методам исследования и научной новизне соответствует паспорту специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов» и удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней. Она является законченным научным исследованием, в котором изложены научно-обоснованные технологические решения задачи оптимизации структуры алюминиевого сплава методами интенсивной пластической деформации с целью расширения области использования материала в области криогенной техники, транспортной, авиационной и космической отрасли (п. II.9).

Считаю, что Жемчужникова Дарья Александровна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Ведущий научный сотрудник ИФПМ СО РАН,

Профессор кафедры физики высоких технологий в машиностроении
НИ ТПУ,

доктор технических наук,



С.Ю. Тарасов

ВЕДУЩИЙ
ДОКУМЕНТОВЕД
БУТЧЕНКО Л.Е.

Заверено подписью Тарасова С.Ю.