



Заместитель руководителя
ФГКУ «Войсковая часть 35533»
доктор технических наук

С.А.Барышников

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хрусталёва Антона Павловича
«Исследование физико-механических свойств дисперсно-упрочнённых
композитов на основе алюминия и магния», представленной на соискание
учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности
01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела

Диссертация Хрусталева А.П. посвящена актуальной задаче повышения прочности алюминиевых и магниевых литейных сплавов путем включения в состав композита неметаллических наночастиц. При этом для определения степени повышения механических характеристик сплавов необходимо установление закономерностей их механического поведения при включении в состав наночастиц.

Существует множество работ, связанных с исследованиями дисперсно-упрочнённых наночастицами материалов. Однако описание механического поведения таких композитов зависит от степени распределения наночастиц, которые агломерируются и плохо смачиваются жидким расплавом из-за чего существующие описания механизмов деформации недостаточно полны и адекватны.

Целью диссертационной работы является исследование влияния наночастиц на структуру и физико-химические свойства дисперсно упрочненных композитов на основе алюминия и магния, получаемых ударно-волновым компактированием порошковых смесей, а также литьем с использованием порошковых смесей и ультразвуковой обработкой расплава.

В соответствии с поставленной целью автором сформулированы частные задачи исследования, результаты которого изложены в шести главах диссертационной работы.

Автореферат дает достаточно полное представление о результатах исследований, указанных в Заключение.

Основные недостатки автореферата состоят в следующем.

Не все представленные экспериментальные данные снабжены достаточным анализом и комментарием.

При описании результатов морфологического анализа (стр.8) для одних материалов автор приводит гистограммы распределения, для других эмпирические законы распределения и в разных масштабах. Приведены некоторые статистические параметры, однако анализ пригодности исследованных материалов для достижения требуемых механических свойств композитов не дан.

Не ясно, какой смысл имеет график на рис.5 г), поскольку эксперименты показывают количественное отличие твердости композита от твердости чистого магния, полученного при двух различных технологиях.

Результаты пятой и шестой глав, описанные в автореферате, не позволяют сделать вывод относительно оптимального количества неметаллических добавок, максимально улучшающего заданные механические характеристики материала.

Замечания к автореферату не влияют на общую положительную оценку результатов диссертационной работы.

Анализ основных положений диссертационного исследования, изложенных в автореферате, позволяет сделать вывод о то, что диссертационная работа А.П. Хрусталёва «Исследование физико-механических свойств дисперсно-упрочнённых композитов на основе алюминия и магния» представляет собой законченное научное исследование и соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» Высшей аттестационной комиссии, а ей автор заслуживает

присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 — «Механика деформируемого твердого тела».

Старший научный сотрудник
ФГКУ «Войсковая часть 35533»
доктор технических наук



Е.М. Максимов

Автор отзыва:

Максимов Евгений Михайлович, доктор технических наук

Сведения об организации:

Федеральное государственное казенное учреждение
«Войсковая часть 35533»

143988, Московская область, город Балашиха, микрорайон Павлино,
владение 1В, строение 1.

Тел.: (495) 527-0480, e-mail: vilage@dol.ru