

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Толмачева Тимофея Павловича «Формирование, структура и механические свойства сплавов на основе ГЦК-металлов, полученных кручением под высоким давлением при комнатной и криогенной температурах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Работа Толмачева Т.П. посвящена изучению процессов механического сплавления, реализующихся в бинарных металлических системах при интенсивной пластической деформации кручением под высоким давлением. Этот метод синтеза новых сплавов активно развивается в настоящее время и является одним из перспективных способов получения новых материалов с улучшенными свойствами. В связи со сказанным темой диссертационной работы Толмачева Т.П. следует признать актуальной.

В диссертации Толмачева Т.П. установлены ранее неизвестные закономерности механосплавления бинарных композиций на основе ГЦК металлов. Показано, что в условиях кручения под давлением механосплавление происходит стадийно по мере нарастания степени деформации. На первой стадии происходит слабое взаимное растворение компонентов. На второй стадии наблюдается интенсивный рост концентрации растворенного компонента в твердом растворе, а на третьей стадии темп растворения и упрочнения значительно замедляется и структура излома образцов становится однородной. Важной особенностью исследований Толмачева Т.П. является использование интенсивной пластической деформации при температуре кипения жидкого азота. Это позволило установить влияние температуры механосплавления на структуру и свойства конечного продукта. Обнаружено, что при снижении температуры обработки наблюдается значительное увеличение напряжения сдвига. Для систем с отрицательной и невысокой положительной энтальпией смешения Cu-Zn и Cu-Ag полное растворение компонентов происходит в процессе обработки при комнатной температуре, а для системы Au-Co с высокой энтальпией смешения – при криогенной температуре.

По содержанию автореферата следует сделать следующие замечания.

1. На стр. 12 автореферата со ссылкой на рис. 5б сказано, что средний размер кристаллитов «составляет около 6 нм». Однако на рисунке можно видеть в основном крупные кристаллы размером в десятки нанометров. Масштаб рисунка не позволяет увидеть кристаллиты малого размера.

2. На стр.12 использовано непонятное словосочетание «интенсивное упрочнение достигает больших величин деформации».

3. В таблице 2 в строке «Число оборотов» использованы термины «Трехступенчатый передел» и «40 оборотов». Непонятно чем они отличаются.

Несмотря на сделанные замечания, диссертационную работу Толмачева Т.П. следует признать законченным научным исследованием, имеющим важное значение для физики металлов и сплавов с особыми физико-механическими свойствами. Содержание работы опубликовано в печати и в достаточной степени апробировано на научных симпозиумах. По объему выполненных исследований и их научному уровню диссертационная работа Толмачева Т.П. отвечает паспорту специальности и требованиям ВАК (п. 9-14 раздела II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Толмачев Т.П. является высококвалифицированным научным работником и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Беляев Сергей Павлович

Доктор физ.-мат. наук,
ведущий научный сотрудник Кафедры теории упругости
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Санкт Петербургский государственный университет»
198504, г. Санкт – Петербург, Университетский пр. 28,
+78124284238, spbelyaev@mail.ru

Личную форму закрываю

Начальник О. С. ИИСКОВ №3

Н. И. МАШТА

ДОКУМЕНТ
ПО ГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>

С отзывом размещен 10.10.2017
 (Толмачев Т.П.)