

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Шаньгиной Д.В. «Закономерности получения ультрамелкозернистых медных сплавов с повышенными прочностными и эксплуатационными свойствами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Диссертационная работа Д.В. Шаньгиной посвящена детальному и систематическому изучению влияния легирования (Cr, Zr, Hf) и воздействия больших пластических деформаций с помощью кручения под высоким давлением (КВД) и с помощью равно-канального углового прессования (РКУП) на структуру и физико-механические свойства сплавов на основе меди, претерпевающих процессы дисперсионного твердения. Работа, безусловно, актуальна, поскольку ставит своей задачей повышение важных эксплуатационных характеристик практически важных сплавов на основе меди (низколегированных бронз).

К наиболее важным и оригинальным результатам данной работы следует отнести:

1. Показано, что микротвердость и температурная стабильность упрочненного состояния с применением больших деформаций увеличиваются до 3,2 ГПа и до 500<sup>0</sup>С соответственно по причине снижения среднего размера зерен и выделений дисперсных частиц.
2. Установлена кинетика распада пересыщенных твердых растворов в изученных сплавах после РКУП. Определены оптимальные режимы старения сплавов.
3. Выявлены эффекты положительного влияния дисперсной структуры на усталостные свойства (предел выносливости) в условиях деформации путем одноосного растяжения изученных низколегированных бронз.

Замечания по автореферату диссертации:

1. В недостаточной степени обоснован выбор легирующих элементов и их концентрации в изученных сплавах.
2. Автор в ряде случаев отождествляет структурные процессы, протекающие при КВД и РКУП, что, по-видимому, не является достаточно корректным.

Результаты диссертации и сделанные по ним выводы достоверны и логичны. Они подробно изложены в публикациях и доложены на авторитетных конференциях и семинарах. Сделанные замечания не снижают высокой оценки научной и практической значимости диссертационной работы.

У меня нет никаких сомнений в том, что диссертационная работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Д.В. Шаньгина заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01.

Директор Института металловедения и физики металлов  
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П.Бардина»,  
доктор физ.-мат. наук, профессор  
(01.04.07 – Физика конденсированного состояния)

Глезер Александр Маркович

Москва, 105005, ул. Радио 23/9, стр.2  
e-mail: a.glezer@mail.ru  
тел. (495) 777-93-50,

«Подпись А.М. Глезера заверяю»

Начальник отдела кадров  
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина

