

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чумаевского Андрея Валерьевича "Особенности формирования структуры в алюминиевых, медных, титановых сплавах и композиционных материалах на их основе при фрикционной перемешивающей обработке и сварке", представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертация Чумаевского А.В. посвящена исследованиям закономерностей структурообразования в алюминиевых, медных, титановых сплавах и композиционных материалах на их основе при фрикционной перемешивающей обработке и сварке. Такие исследования являются актуальными с фундаментальной точки зрения, так как относятся к изучению процессов трибологического взаимодействия металлов и сплавов при экстремальных условиях. С прикладной точки зрения фрикционная перемешивающая обработка имеет перспективы с точки зрения получения многокомпонентных композитов трибологического назначения и для изготовления заготовок под последующую сверхпластическую формовку. Фрикционная перемешивающая сварка при этом позволяет получать крупногабаритные сварные конструкции с высокой производительностью, в том числе на основе частично свариваемых или несвариваемых сплавов.

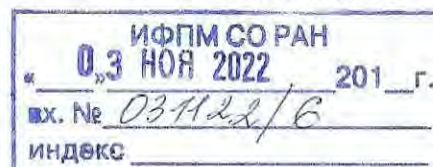
В работе получены оригинальные данные по формированию потоков металла по контуру инструмента и его переносу в зону перемешивания за инструментом. Выявлены особенности процессов деформации, фрагментации и течения металла с реализацией адгезионного и экструзионного переноса. Показана взаимосвязь процессов, происходящих при фрикционной перемешивающей обработке и при адгезионном трении. Выявлены закономерности структурно-фазовых превращений при получении композиционных материалов методом фрикционной перемешивающей обработки, в том числе совмещенно с аддитивной электронно-лучевой технологией. Обнаружены различные типы контактного плавления при получении композитов. Выявлена физическая природа процесса трения и изнашивания инструмента из никелевого суперсплава при фрикционной перемешивающей обработке титанового сплава.

Работа обладает достаточной степенью научной новизны, достоверности и актуальности. Проведены исследования на широком спектре металлических материалов. Используются современные методы исследования структуры и свойств металлов и сплавов. Проанализированы как классические работы, так и современные литературные источники по заданной тематике. Выводы и положения полностью соответствуют заявленной цели и задачам исследования. Результаты работы могут быть применены при дальнейшей проработке в промышленном производстве.

Диссертационная работа представлена на большом количестве международных конференций и семинаров. По результатам исследований опубликовано 60 работ, в том числе в рецензированных научных изданиях из перечня ВАК, индексируемых в РИНЦ, Scopus и Web of science. 15 статей опубликовано в журналах, входящих в первый и второй квартиль по базам данных Web of Science или Scopus.

По представленной работе можно сделать следующие основные замечания:

1. В работе не представлена методика подбора параметров процесса фрикционной перемешивающей сварки и обработки различных металлов и сплавов. Не показаны диапазоны оптимальных значений параметров режимов.



2. Автором не обосновывается выбор материала инструмента для обработки различных металлов и сплавов, хотя и имеется раздел, описывающий взаимодействие материала и инструмента.

3. В диссертации не исследовано закономерностей пластической деформации и разрушения различных металлов и сплавов, а также композиционных материалов на их основе, что имеет существенное значение, особенно для материалов со сложной и неоднородной структурой.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертации. Диссертационная работа Чумаевского Андрея Валерьевича "Особенности формирования структуры в алюминиевых, медных, титановых сплавах и композиционных материалах на их основе при фрикционной перемешивающей обработке и сварке" полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Даем согласие на обработку персональных данных и включение их в диссертационное дело Чумаевского А.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля, доктор физико-математических наук, (специальность 1.3.8 – физика конденсированного состояния (ранее 01.04.07)) профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина

Громов Виктор
Евгеньевич

Доктор технических наук (специальность 1.3.8 – физика конденсированного состояния (ранее 01.04.07)), доцент, Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля

Невский
Сергей Андреевич

Подписи В.Е. Громова и С.А. Невского удостоверяю
Начальник ОК ФГБОУ ВО «СибГИУ»



Миронова Татьяна
Анатольевна

Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова 42, СибГИУ, каф. естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля. Телефон (3843) 46-22-77, факс (3843) 46-57-92, E-mail: gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@bk.ru