

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С. Ю. Миронова «Механизмы пластической деформации и эволюция микроструктуры при обработке металлов трением с перемешиванием», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа С. Ю. Миронова, посвящена одной из актуальных задач современного материаловедения – исследованию механизмов формирования микроструктуры при больших пластических деформациях в условиях высоких температур и больших скоростей деформирования. На примере процесса обработки материалов трением с перемешиванием, где реализуются указанные экстремальные условия, отслежена эволюция микроструктуры, фазовых превращений и проведен сравнительный анализ экспериментальных данных и современных моделей пластического течения. Следует отметить, что автором были разработаны оригинальные методики анализа микроструктуры и кристаллографических текстур. В частности, методика разделения деформационных двойников и двойников отжига.

Среди полученных результатов вызывает интерес установление корреляции между процессами формирования зеренной структуры и кристаллографической текстурой. Показано, что при обработке металлов трением с перемешиванием формирование зеренной структуры сопровождается механическим двойникованием, ростом двойников рекристаллизации и конвергенцией зерен. Преобладание того или иного процесса обусловлено величиной энергии дефекта упаковки и температурой.

К заслуге автора следует отнести использование широкого спектра материалов, имеющих различный тип кристаллической решетки с величиной энергии дефекта упаковки от 20 да 160 мДж/м². Исследования были выполнены на моно- и поликристаллических образцах. Достоверность полученных экспериментальных данных обеспечена комплексом применяемых в работе методов изучения микроструктуры (оптическая металлография, растровая электронная микроскопия с применением дифракции обратно рассеянных электронов, просвечивающая электронная дифракционная микроскопия), а также используемыми современными методиками анализа.

Считаю, что диссертационная работа является законченным научным исследованием, которое выполнено на высоком уровне. Ценность работы заключается в установлении закономерностей структурообразования при обработке металлов трением с перемешиванием и в разработке оригинальных методик исследования микроструктуры в ходе деформации, рекристаллизации, фазовых превращений. Сергей Юрьевич – автор работы, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических наук,
доцент, проректор по учебно-методической
работе БУ ВО «Сургутский государственный
университет», профессор кафедры экспериментальной
физики

628400, г. Сургут, Тюменской обл.,
Пр. Ленина, 1, тел. 8(3462)762941
Konovalova_ev@surgut.ru

ПОДПИСЬ *Елены Владимировны Коноваловой*
ЗАВЕРЯЮ
СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА КАДРОВ
БУ ВО «СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
28 апреля 2016 г.
Елена Владимировна Коновалова



Елена Владимировна
Коновалова

Входящий ИПСМ
№ *283*
от 05.05.16