

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Сунь Лиин «Закономерности структурообразования и особенности мартенситного превращения в сплавах систем Mn-Cu и Fe-Mn», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01– “Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов”

Работа Сунь Лиин посвящена решению актуальной задачи – установлению некоторых закономерностей развития мартенситных превращений разного типа после термических и термоциклических воздействий. В качестве объектов исследования выбраны высокомарганцевый сплав Mn-13Cu и сплавы на его основе, дополнительно легированные Cr и Al+Ni с обратимым термоупругим мартенситным превращением. Альтернативная группа сплавов с обратимым превращением нетермоупругого типа представлена сплавом Fe-15Mn и кремнийсодержащими сплавами Fe-22Mn-3Si и Fe-26Mn-4Si.

Исследования выполнены с использованием широкого спектра современных структурных методов. Особое место занимает нейтронный анализ, позволивший получить новые экспериментальные результаты.

Практическая значимость работы определена выбором исследованных материалов – сплавов с высокой демпфирующей способностью, кавитационной стойкостью, памятью формы.

Основная научная новизна работы заключается в установлении изменения объемной доли и среднего объема обогащенных медью областей в зависимости от температуры и продолжительности старения сплавов системы Mn-Cu. Для железо-марганцевых сплавов новыми являются результаты исследований влияния термоциклирования через температурный интервал мартенситных превращений на параметры дислокационной структуры и характеристики превращения.

Замечания по работе.

1. Известно, что высокомарганцевые сплавы системы Mn-Cu отличаются существенной склонностью к развитию ликвации. Из текста автореферата неясно, проверялась ли однородность химического состава по объему образцов.
2. В автореферате указано, что в числе прочих проведены исследования сплава Mn-17Cu-5Al-3Ni, однако какие-либо результаты этих исследований не приведены.
3. В работе не указано количество примесей внедрения в сплавах Fe-Mn, в то время, как они имеют существенное влияние на температуры и последовательность мартенситных превращений.

4. Вывод об обнаруженном переходе ϵ -мартенсита в α -мартенсит не является новым. Превращение описано в статьях Т.Ф. Волиновой и в монографии «Высокомарганцовистые стали и сплавы» 1988 г.
5. В автореферате не указано, как готовили образцы для рентгеноструктурного анализа, что представляется весьма важным для железо-марганцевых сплавов, фазовый состав которых весьма чувствителен к пробоподготовке.

Сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку научного уровня и практической ценности диссертационной работы.

Диссертационная работа «Закономерности структурообразования и особенности мартенситного превращения в сплавах систем Mn-Cu и Fe-Mn» является актуальным и законченным научным исследованием, выполненным на высоком научно-методическом уровне. Диссертационная работа отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», предъявляемым к диссертациям, а автор представленной работы, Сунь Лиин, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».



Маркова Галина Викторовна

доктор технических наук

(05.16.01 – Metallovedeniye i termicheskaya obrabotka metallov),

профессор, заведующий кафедрой «Физика металлов и материаловедение»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет» (ФГБОУ ВО ТулГУ)

300012, г. Тула, пр. Ленина, д. 92

Тел.: 8(4872) 35-34-44, e-mail: info@tsu-tula.ru



Марковой Г.В. заверяю
С.В. Полтавец Толу
29 октября 2021