

## ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Сулицина Андрея Владимировича «Развитие теоретических и технологических основ производства литых заготовок из электротехнической меди», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство*

В условиях конкуренции производители промышленной продукции вынуждены активно заниматься поиском путей повышения качества производимых изделий с обеспечением необходимого уровня механических и эксплуатационных свойств. Для производства изделий электротехнического назначения широко используется медь. Существующие технологии не обеспечивают стабильного качества продукции и требуют совершенствования. В этой связи диссертация Сулицина А.В., посвященная разработке комплекса технологических и технических решений для совершенствования технологии получения литых заготовок из электротехнической меди с необходимыми структурой и свойствами для их дальнейшей пластической обработки и получения изделий высокого качества, является актуальной.

В рамках выполнения диссертационной работы автором сформулированы цель и задачи диссертационного исследования. Полученные в работе результаты позволили автору сформулировать ряд научных положений, расширяющих представления об особенностях формирования кристаллической структуры и свойств литой меди.

Автор установил степень анизотропии формоизменения и твердости непрерывнолитых заготовок. Определил параметры жидкого состояния меди и установил температурный диапазон, в котором происходит процесс перехода упорядоченной структуры жидкой меди к разупорядоченной. Экспериментально установлено, что наибольший эффект измельчения зерна в слитках из кислородсодержащей меди наблюдается при использовании в качестве модификатора редкоземельных металлов. Автором обосновано количество модификатора для меди марок М00 и М1, обеспечивающее максимальную степень измельчения зерна. Установлена корреляционная зависимость параметров кристаллической структуры и механических свойств от частоты и амплитуды вибрационной обработки расплава меди, позволяющая определить диапазон параметров вибрации, обеспечивающий наименьшие значения параметров структуры и повышение механических свойств литых заготовок.



Полученные результаты диссертационной работы прошли апробацию и внедрены на предприятиях по обработке цветных металлов. Это подтверждает практическую значимость работы.

По автореферату имеется следующее замечание. В качестве модификатора для меди в работе использовали миш-металл, который представляет собой сплав редкоземельных металлов. Оценивалось ли влияние этих редкоземельных элементов в отдельности на структуру и свойства меди?

Считаем, что диссертационная работа Сулицина А.В. отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Сулицин Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Заведующий кафедрой «Литейное  
производство и технология металлов»  
ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный  
университет», доктор технических наук,  
профессор

Ри Эрнст Хосенович

Профессор кафедры «Литейное  
производство и технология металлов»  
ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный  
университет», доктор технических наук,  
профессор

Ри Хосен

22.11.2017 г.

Подпись *Ри Э.Х., Ри Хо Сена*  
Заведующий кафедрой «Литейное производство и технология металлов»

*Э.В. Сулицин*

680035, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 136  
ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет».  
Тел.: (421) 273-40-14. E-mail: [erikri999@mail.ru](mailto:erikri999@mail.ru)  
+7-914-214-0999