

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сулицина Андрея Владимировича  
«Развитие теоретических и технологических основ производства литых заготовок  
из электротехнической меди»

Современные требования развития производства изделий из электротехнической меди связаны с совершенствованием существующих технологий для обеспечения высокого качества конечной продукции. Очевидно, что качество полуфабрикатов, получаемых при помощи методов пластической обработки, в большой степени зависит от качества литых заготовок. Актуальность темы диссертационного исследования А.В. Сулицина вытекает из наличия нерешенной научно-технической проблемы – отсутствие научных основ создания производств, повышающих технологичность обработки литых медных заготовок, с последующей обработкой металла давлением. Речь идет о комплексном подходе, формирующем совокупность теоретических и технологических решений, направленных на получение заданных структуры и свойств литых заготовок из электротехнической меди.

Решение указанных проблем потребовало от автора проведения теоретических и экспериментальных исследований процесса изготовления литых медных заготовок в условиях высоких скоростей охлаждения и внешних воздействий на кристаллизующий расплав; оценки факторов, влияющих на состояние металла в области возникновения дефектов и особенности их поведения при пластической деформации; сбора и анализа мнений экспертов, обобщения опыта участия в научно-исследовательских проектах по данной тематике.

Диссертантом установлена степень анизотропии формоизменения и твердости непрерывнолитых заготовок, позволяющая выполнить оценку пластического течения металла. Показана корреляционная зависимость физических характеристик и свойств металла от характеристик вибрационной обработки расплава меди при наполнительном литье, что позволило выбрать вибрационные режимы, повышающие механические свойства литых заготовок. Установлен температурный диапазон, позволяющий определить температурные параметры плавки меди. Выявлено, что использование редкоземельных металлов в качестве модификатора дает наибольший эффект в образовании дополнительных центров кристаллизации. Разработана методика определения температурного поля слитка с целью прогнозирования предельно допустимой скорости литья в ленточный водоохлаждаемый кристаллизатор. Экспериментальным путем получено значение предельного содержания водорода в расплаве для предотвращения образования в непрерывнолитых медных заготовках газовых пор размером более 50 мкм.

Полученные результаты опубликованы в одной монографии, трех учебных пособиях с грифом УМО, большом числе статей и публикаций в ведущих научных изданиях, определенных ВАК, доложены на нескольких десятках международных и всероссийских конференций. В Российском индексе научного цитирования зарегистрировано 80 публикаций А.В. Сулицина, опубликованных в 2005-2017 годах, 97 цитирований, индекс Хирша равен 3.

Таким образом, труды А.В. Сулицина хорошо знакомы представителям научной среды и поддерживаются ими. Диссертант прошел хорошую научную школу, зарекомен-

довал себя успешным ученым и специалистом в области исследований производства и особенностей сплава литых заготовок из меди.

Автореферат дает полное представление о проведенной научной работе, содержит всю необходимую информацию, хороший иллюстративный материал, соответствует публикациям диссертанта.

Недостатком автореферата, по мнению рецензента, является то, что в главе 3 дано недостаточно сведений об исследовании влияния вибрации на структуру и свойства меди. Желательно дополнительно изучить, какие режимы вибрации относительно направленности колебаний (горизонтальная, вертикальная, и т.д.) дают лучшие показатели свойств исследуемого материала, поскольку, как известно из теории применения вибрационных технологий в других производственных отраслях, это оказывает различное влияние на конечный результат экспериментов.

В целом, судя по автореферату, можно сделать вывод, что представленная диссертация является законченным научным исследованием по решению проблемы разработки теоретических и технологических основ производства литых заготовок из электротехнической меди. Полученные в диссертации результаты представляют большой интерес как с теоретической, так и с практической точек зрения, являются новой, хорошо обоснованной актуальной научной информацией, соответствующей современному подходу к области научно-технических знаний. Следует отметить, что сделан существенный шаг в разработке технологических и технических решений, обеспечивающих существенное повышение качества получаемых изделий из электротехнической меди.

Работа А.В. Сулицина удовлетворяет требованиям Положения ВАК к докторским диссертациям, свидетельствует о личном вкладе автора в работу, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и сведения о их практическом использовании, совокупность новых научно-обоснованных решений, внедрение которых вносит существенное значение в развитие страны.

Считаю, что автор диссертации Андрей Владимирович Сулицин заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Генеральный директор ООО НПП «Вулкан-ТМ», доктор технических наук, профессор

В.И. Золотухин

Сведения о лице, представившем отзыв

Ф.И.О.: Золотухин Владимир Иванович, e-mail: viz101@bk.ru

Полное название организации: общества с ограниченной ответственностью научно-производственного предприятия «Вулкан-ТМ» (ООО НПП «Вулкан-ТМ»)

Почтовый адрес: 300057, г. Тула, Алексинское шоссе, 34, оф. 4

Телефон: +7 (4872) 70-12-42

Адрес официального сайта в сети «Интернет»: www.vulkantm.com

Адрес электронной почты: info@vulkantm.com