

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сергеева Д. В. «Технология получения полых заготовок методом электрошлакового переплава по одноэлектродной схеме», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук

Проблема получения полых заготовок, в том числе и крупных, является в настоящее время весьма актуальной, учитывая, что 75 % заготовок в машиностроительной отрасли являются полыми. Использование для этого методов ЭШП является прогрессивным шагом, учитывая высокое качество получаемого металла. Однако существующие одноэлектродные схемы ЭШП производства полых заготовок с использованием прошивающего дорна не всегда обеспечивают требуемое качество металла из-за возможного осаждения капель расплава на торце дорна и его «зарастания». Поэтому представленная диссертационная работа, связанная с исследованием и управлением процесса формирования капель расходуемого электрода и их контролируемого перемещения к месту доставки является актуальной и значимой.

Соискатель провёл литературный поиск по выбранному направлению исследования, на основании которого было установлено, что снижение зарастания дорна и уменьшение теплового воздействия на его прошивающую часть можно получить при использовании технологии вращения расходуемого электрода в процессе ЭШП. Это обеспечивает условия доставки электродного металла минуя головную часть электрода и изменяет направление движения шлака с нисходящего на восходящий. Было проведено физическое моделирование исследуемого процесса, которое выявило возможность изменять гидродинамическую обстановку в ванне за счёт воздействия центробежных сил и обеспечивать течение металла в радиальном направлении. Была получена математическая модель гидродинамических условий в шлаковой и металлической ванне при ЭШП, показывающая зависимость траектории движения капель от скорости вращения и силы подводимого тока. Также было выявлено влияние размеров прошивающего дорна, кристаллизатора и расходуемого электрода на его скорость вращения и место доставки электродного металла.

На основании полученных в работе результатов была разработана технология, позволяющая получать полые заготовки с более высокими показателями, которую можно рекомендовать к широкому внедрению при производстве полых изделий ответственного назначения в машиностроении. Это свидетельствует о большой практической значимости и научной новизне представленной работы.

Как следует из автореферата, в работе использовались современные апробированные методики и приборы, что подтверждает достоверность полученных результатов.

В качестве замечания необходимо отметить, что для более полной оценки степени дисперсности структуры, кроме величины расстояния между вторичными ветвями дендритов (табл. 2, с. 16), желательно было бы оценить и размеры самих дендритов.

Как следует из автореферата можно заключить, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены обоснованные научно-технические решения в области металлургии, направленные на совершенствование технологии электрошлакового переплава при получении полых заготовок для ответственных изделий машиностроения.

Выполненная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней ВАК, а её автор, Сергеев Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – Металлургия чёрных, цветных и редких металлов.

Д.т.н., профессор кафедры
«Технология материалов»

Волгоградского государственного

технического университета,

2.6.2 -Металлургия чёрных,

цветных и редких металлов

Зюбан Николай Александрович

400005, Волгоград, пр. Ленина д. 28

тел. (8442) 24-81-81, 24-81-58

E-mail: tecmat49@vstu.ru



Зюбан Н. А.
ДОверяЮ 06 марта 2013
его отдела
(подпись)