

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Матвеевой Марии Андреевны «**Исследование процесса формирования ванны жидкого металла с целью снижения протяженности переходной зоны при производстве многослойных слитков способом электрошлакового переплава**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

В данной работе исследовалась тема процесса формирования ванны жидкого металла с целью снижения протяженности переходной зоны при производстве многослойных слитков способом электрошлакового переплава. В настоящее время, известные способы получения биметаллических и многослойных заготовок с использованием электрошлаковых технологий не получили широкого распространения по многим причинам, в частности, не способности обеспечить необходимую протяженность переходной зоны, а также обеспечение необходимого состава ванны. Таким образом, существующие задачи требуют своего решения. В данной работе, в качестве решений снижения переходной зоны и корректирования химического состава предлагается применение технологии вращения расходуемого электрода с введением добавок корректирующих химический состав сплава.

Таким образом, диссертационная работа Матвеевой Марии Андреевны, посвященная исследованию процесса формирования ванны жидкого металла с целью снижения протяженности переходной зоны при производстве многослойных слитков способом электрошлакового переплава, несомненно, **является актуальной.**

С позиции научной новизны, автором исследованы:

- математические закономерности о положении теплового поля при реализации переплава с вращающимся расходуемым электродом;
- установлено влияние изменения места доставки капель электродного металла на свойства формируемого слитка;
- показана возможность введения добавок карбидов титана, вольфрама и бора в металлическую ванну формируемого слитка через каплю электродного металла в процессе электрошлакового переплава.

Практическая значимость работы заключается:

- в создании компьютерной программы «Тепловое состояние кристаллизующейся заготовки ЭШП с вращающимся электродом» (А.с. № 20161215 от 12.02.2021);
- предложен способ получения многослойных заготовок методом ЭШП, позволяющий уменьшить протяженность зоны между слоями;
- определено влияние расположения слоёв на усталостные характеристики, основные механические свойства;
- разработан новый способ введения добавок для изменения химического состава металлической ванны в каплю электродного металла при ЭШП (Патент РФ №2701698 от 30.09.2019).

Результаты работы широко освещены и опубликованы в ведущих рецензируемых журналах и изданиях. Количество публикаций по теме диссертации вызывает уважение и свидетельствует о глубине проработки поставленных научных проблем. Результаты работы, также достаточно полно обсуждены на региональных, Всероссийских и Международных конференциях и семинарах. В целом, следует отметить

хороший уровень и разнообразие экспериментальных и расчетных методов исследования, представленных и использованных автором, квалифицированное обсуждение результатов.

Рассмотренный материал диссертации соответствует паспорту специальности 2.6.2 – металлургия черных, цветных и редких металлов. Автореферат диссертации отражает её содержание.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании рассмотренных материалов автореферата, диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, позволившее предложить технологию, технологическую схему получения многослойных слитков методом ЭШП по одноэлектродной схеме с вращающимся электродом с введением добавок для изменения химического состава сплава. Считаю, что диссертационная работа Матвеевой Марии Андреевны соответствует требованиям п. 9, Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – металлургия чёрных, цветных и редких металлов.

Доцент, кандидат технических наук



Беляев Сергей Владимирович

Доцент кафедры «Металлургические технологии и оборудование»,
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева.

Адрес: 603155, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24

Сайт: www.nntu.ru

Электронная почта: nntu@nntu.ru

Тел.: +7(831) 436-43-95

Подписи заверяю: директор института физико-химических технологий и материаловедения, профессор,
доктор химических наук Мацулевич Жанна Владимировна



Я Беляев Сергей Владимирович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе



22.04.2025