

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Католикова Владимира Дмитриевича на тему «Разработка режима азотирования расплава на основе никеля при получении микрогранул на установке плазменного центробежного распыления», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – Metallurgy черных, цветных и редких металлов

Представленная диссертационная работа направлена на решение актуальной задачи, а именно исследование и разработку режима азотирования для многокомпонентного сплава на никелевой основе при получении микрогранул. В настоящее время существует несколько способов производства различных марок стали и сплавов с заданным содержанием азота, использование азотсодержащих ферросплавов, продувка жидкого расплава газообразными азотсодержащими смесями. А также с содержанием азота выше равновесного, это проведение плавки при повышенном давлении азота над расплавом, использование установок специальной электрометаллургии, включая вакуумно-дуговой переплав, электрошлаковый переплав под давлением. Однако, данными методами, как правило, получают слитки учитывая это, работа диссертанта, цель которой исследование процесса и разработка режима азотирования на установке плазменного центробежного распыления при получении микрогранул, является актуальной, а проведенные исследования представляют, как теоретическую, так и практическую ценность.

Перед диссертантом стояли задачи обоснования и описания механизма азотирования сложнолегированного расплава на базе никеля на установке плазменного центробежного распыления, изучение влияния технологических параметров на процесс взаимодействия расплава с азотсодержащей плазмой, разработка технологических рекомендаций.

Автором, проведены подробные расчеты в области термодинамики и кинетики взаимодействия металлического расплава с азотсодержащей плазмой

в условиях плазменного центробежного распыления, представлены данные практических экспериментов, сопоставленные с теоретически рассчитанными данными. В работе приведена методика, позволяющая оценить температуру многокомпонентного расплава на базе никеля в зоне контакта с плазменной дугой. Используя полученные эмпирические данные был уточнен коэффициент, влияющий на скорость массопереноса, для конкретной установки. Определены и обоснованы технологические параметры процесса азотирования модельного сплава на базе никеля в условиях плазменного центробежного распыления, включая такие параметры как парциальное давление азота в плазмообразующем газе, скорость вращения оплаваемого электрода, температуру процесса в зоне контакта расплав-плазменная дуга.

Положительным является то, что материалы диссертации были доложены и обсуждены на ряде профильных конференций, а материалы работы опубликованы в трех печатных изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Результаты работы имеют научную и практическую значимость и могут быть использованы при разработке технологии насыщения многокомпонентного расплава азотом на установке плазменного центробежного распыления, что подтверждено соответствующим актом.

В качестве замечаний, не снижающих ценности работы, по тексту автореферата можно отметить следующее:

1. В автореферате работы не приведен химический состав выбранного модельного сплава ЭП741НП и не оценено влияние каждого компонента на растворимость азота;
2. Не в полной мере обоснована необходимость насыщения азотом выбранного сплава на базе никеля;
3. В работе отсутствует оценка экономической эффективности насыщения расплава азотом представленной технологии;

Таким образом, диссертация тему: «Разработка режима азотирования расплава на основе никеля при получении микрогранул на установке плазменного центробежного распыления», представленная на соискание

ученой степени кандидата технических наук, является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований о термодинамических и кинетических особенностях насыщения расплава азотом на базе никеля, изложены научно обоснованные технологические решения в области азотирования расплава за счет азотсодержащей плазмы на установке плазменного центробежного распыления при получении микрогранул, что соответствует требованиям п. 2 «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС» П 710.05-24 от 18 апреля 2024 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученых степеней, а ее автор Католиков Владимир Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Отзыв составил:

Начальник управления по
предпроектной проработке проектов
Дирекции по инвестициям АО «ОМК»,
Кандидат технических наук

Юрий Юрьевич Зубков

Я, Зубков Юрий Юрьевич, автор отзыва, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Сведения о лице, составившем отзыв:

Почтовый адрес: 115054, Москва, ул. Озерковская, д. 28, стр. 2

Телефон: +7 (916) 542-58-73; эл. почта: lomer@mail.ru,

«__2__» сентября 2024 г.

Подпись Зубкова Ю.Ю. удостоверяю: *подпись*

(гербовая печать)

