

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мартусевича Ефима Александровича «Совершенствование технологии получения алюминиевых сплавов в миксерах с использованием программно-инструментальной системы моделирования и оптимизации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Развитие и совершенствование металлургической отрасли является важной задачей для нашей страны. Мартусевич Е.А. предлагает осуществить оптимизацию действующих технологических режимов при производстве алюминиевых сплавов без модернизации оборудования, что является актуальным и интересным, так как нет необходимости останавливать налаженное производство и нести дополнительные затраты. В работе отмечается, что приготовление алюминиевого расплава в миксере, основанное на личном опыте технологического персонала не отвечает требованиям предъявляемым в настоящее время к качеству продукции. Автор предлагает использовать современные информационные технологии, методы математического моделирования и оптимизации применительно к металлургии, что, несомненно, повысит эффективность производства и качество конечного продукта.

Научная новизна работы заключается в том, что:

- разработана математическая модель изменения химического состава и температуры расплава при порционном смешивании первичного алюминия, обработке его флюсами, лигатурами и учитывающая процессы диффузии компонентов в ванне миксера при получении алюминиевых сплавов различных марок.
- предложен метод расчета оптимальных параметров порционного смешивания алюминия-сырца в миксере с учетом обработки лигатурами и флюсами, включенный в схему алгоритма динамического программирования с использованием симплекс-метода при изменяющихся начальных условиях и ограничениях, обеспечивающий решение задачи формирования алюминиевого расплава с заданными характеристиками при минимальных технологических затратах.
- определены оптимальные ресурсосберегающие режимы получения алюминиевых сплавов, обеспечивающие получение металла с заданными свойствами, повышение производительности электрических миксеров сопротивления и снижение затрат на единицу продукции.

Работа выстроена последовательно и логично, отмечаются важные особенности действующего производства и предлагаются варианты их улучшения. Полученные результаты опубликованы в печатных работах, представлены на различных научных семинарах и международных конференциях. При этом Мартусевич Е. А. внес большой вклад в компьютерную реализацию разработанной математической модели и метода оптимизации в удобном для использования виде. На основе представленной программной разработки можно осуществлять совершенствование других аспектов металлургических производств.

Замечание:

Согласно рис.7 фактическое содержание компонентов расплава (Fe, Si, Cu, Zn) превышает расчетные значения. Эта особенность в автореферате осталась без комментариев.

Замечание носит частный характер и не влияют на положительную оценку работы в целом.

В диссертации Мартусевича Ефима Александровича «Совершенствование технологии получения алюминиевых сплавов в миксерах с использованием программно-

инструментальной системы моделирования и оптимизации» получены новые научные результаты. Содержание диссертационной работы соответствуют паспорту научной специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов» и требованиям п. 9 Положения ВАК о порядке присуждения учёных степеней, а ее автор, Мартусевич Ефим Александрович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Профессор кафедры литейных процессов  
и материаловедения ФГБОУ ВО  
«Магнитогорский государственный  
технический университет им. Г.И. Носова»,  
д.т.н., профессор  
04.05.2023г

 Петроченко Елена Васильевна

Специальность 05.16.01 «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Согласна на обработку персональных данных

455000, г. Магнитогорск. Челябинская обл., пр. Ленина, д. 38. каф. ЛПИМ, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Тел.: (3519)29-85-64. eвр3738@mail.ru.

