

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Портянкина Артёма Александровича

«Модели и алгоритмы для управления процессами электролитического получения алюминия и нагрева слябов в конвективных печах»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность)

Алюминий в жизни людей с каждым годом приобретает все более важное значение. Его производство требует эффективной работы теплотехнологического оборудования, повышению качества управления которым играет ключевую роль в улучшении характеристик производимого продукта. В связи с этим тема диссертации А. А. Портянкина, заключающаяся в научном обосновании и разработке моделей и алгоритмов для управления процессами электролитического получения алюминия и нагрева слябов в конвективных печах является актуальной.

Диссертантом на основе выполненных научных исследований обосновано решение научно-технической задачи по повышению качества управления металлургическими печами.

К основным научным результатам диссертации следует отнести новый алгоритм для расчета температур слоев футеровки и гарнисажа на движущейся сетке, с учетом соединения слоев и определением толщины гарнисажа модифицированным методом «ловли фронта в фазовый узел», а алгоритм управления печью, основанный на расчете температуры поверхности и середины нагреваемых слябов. Практическая значимость диссертации заключается в разработке виртуальных моделей для АСУТП, снижающих энергозатраты и повышающих точность соблюдения технологических режимов. Определенный интерес вызывает программный продукт «Виртуальная лаборатория теплотехники», позволяющего проводить исследования поведения металлургических объектов.

Достоверность результатов подтверждается совпадением результатов применения классических уравнений для решения задач и предложенных математических моделей

Вместе с тем имеются вопросы и замечания:

1. Непонятна формулировка цели, в которой указано, что повышение качества управления достигается за счет разработки моделей теплообмена. Представленные в автореферате модели теплообмена и динамического расчета толщины гарнисажа известны достаточно давно (например, в теплоэнергетике они используются с 40-х годов прошлого века при расчете топок с жидким шлакоудалением).

В целом, диссертация А.А. Портянкина представляет собой научно-квалификационную работу, в которой дано решение научно-технической задачи по обоснованию и разработке моделей и алгоритмов для управления процессами электролитического получения алюминия и нагрева слябов в конвективных печах, что вносит существенный вклад в повышение технического уровня металлургических печей, а также качества их управления, а ее автор, Артём Александрович Портянкин, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (промышленность).

Докт. техн. наук, профессор,
начальник лаборатории
углеродных и футеровочных
материалов ООО «РУСАЛ ИТЦ»
660111 Красноярск, ул. Пограничников 37 стр.1
Тел. (391)256-43-88
e-mail: Aleksandr.Proshkin @rusal.ru

Прошкин Александр
Владимирович

Подлинность подписи рецензента подтверждаю:

Генеральный директор
ООО «РУСАЛ ИТЦ»



Макаров Д.Н.