

**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.

Диссидентом 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 авторефере 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).

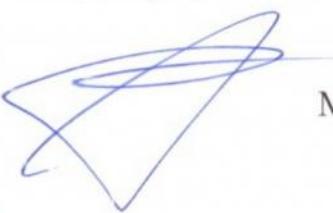
2. В автореферате отсутствует нумерация уравнений.

В целом, диссертация А.А. Портянкина представляет собой научно-квалифицированную 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:



Макаров Д.Н.