

О Т З Ы В

на автореферат диссертации ЛЕБЕДЕВА Ильи Владимировича

«Повышение ассимилирующей способности шлакового расплава в промежуточном ковше при непрерывной разливке низкоуглеродистых сталей, раскисленных алюминием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 –
Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Представленное научное исследование обладает актуальностью и практической значимостью, т.к. позволяет существенно улучшить качество листового проката в результате эффективного связывания экзогенных неметаллических включений активными компонентами шлакообразующей смеси. Направленность диссертационной работы оригинальна в части определения наилучшего состава исходной смеси, обеспечивающего на протяжении всей кампании промежуточного ковша стабильность физико-химических свойств шлака в диапазоне, необходимом для ассимиляции глиноземистых неметаллических включений. Проведенные лабораторные исследования и промышленные эксперименты позволили диссертанту разработать новый состав утепляюще-ассимилирующей смеси для промежуточного ковша при разливке низкоуглеродистой стали. Результаты диссертанта обладают новизной и расширяют представления о процессах перехода неметаллических включений из расплава металла в шлак, химического взаимодействия компонент состава смесей и изменения их теплофизических характеристик в ходе процесса насыщения шлака включениями. В работе также предложена новая технология периодической подачи шлакообразующей смеси в промежуточный ковш, позволяющая корректировать химический состав и физические характеристики шлакового покрытия. Заслуживает внимания построение математической модели количественного анализа массового состава неметаллических включений, попадающих в расплав металла на всех стадиях непрерывной разливки стали. Эта модель и ее численная реализация позволили автору с успехом установить рациональные химические составы новых ассимилирующих смесей и их температурно-вязкостные характеристики. Существенное место в диссертационной работе занимают экспериментальные исследования, выполненные как в лабораторных условиях, так и на металлургических предприятиях. Отметим тщательность подготовки и проведения экспериментальных исследований, обработку и интерпретацию полученных

результатов. Многие результаты получены впервые диссертантом. Однако на наш взгляд диаграммы, описывающие процесс изменения состава шлака в промежуточном ковше недостаточно информативны, так как выполнены в черно-серой цветовой гамме. Опытные промышленные испытания разработанных смесей показали высокое качество конечного продукта и эффективность разработанной технологии. Полезность результатов диссертационной работы подтверждена зарегистрированными техническими условиями и заявкой на патент. Результаты автора в достаточной мере опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК.

Оценивая диссертационную работу в целом, насколько это позволяет автореферат, следует признать, что она представляет собой самостоятельное, законченное научное исследование в области металлургии черных, цветных и редких металлов, имеющее важное практическое значение, удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Лебедев Илья Владимирович заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук,



В.Л. Данилов

профессор МГТУ им. Н.Э.Баумана

Подпись руки Данилова В.Л. «Заверяю»

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ



А. А. ФЕДОТОВ