



АО «УРАЛМЕХАНОБР»

ИНН 6661000466 КПП 667101001

Юридический адрес: 620014 Свердловская обл.,

г. Екатеринбург ул. Хохрякова, 87

почтовый адрес: 620063 г. Екатеринбург, ул. Хохрякова, 87

тел: (343) 257-33-35 факс: (343) 344-27-42*2255

многоканальный телефон (343) 344-27-42 * 2000 umbr@umbr.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Метелкина Анатолия Алексеевича
«Развитие технологических основ комплексной ковшевой обработки расплава
после выпуска из сталеплавильного агрегата», представленной на соискание
ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2. -
Металлургия черных, цветных и редких металлов

Актуальность темы исследования. В настоящее время на предприятиях черной металлургии широко применяются процессы окислительного рафинирования, проводимые в различных агрегатах, в т.ч. и ковшевой обработки стали. Поэтому тема диссертации, посвященная созданию научно обоснованной технологии удаления примесей, организованной на стадии внепечной обработки металла в сталеплавильном ковше, обеспечивающей необходимую глубину рафинирования стали по всей требуемой номенклатуре примесных металлов и элементов, является актуальной.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключается, прежде всего, в основополагающих физико-химических положениях, составляющих теоретическую базу процессов окислительного рафинирования в технологии комплексной обработки металлического расплава с получением кондиционной стали. При этом:

-разработана методика по удалению серы из расплава, учитывающая влияние оксидов, проявляющих основные и кислотные свойства, а также амфотерный оксид алюминия, на десульфурierende показатели шлака, формируемого в сталеразливочном ковше;

- определены рациональные составы шлаков, обладающие наилучшими десульфурierende свойствами, в зависимости от наличия нерастворенных оксидов и технологии раскисления/легирования расплава;

- выявлены основные механизмы удаления водорода и декарбонизации расплава в циркуляционном вакууматоре;

- обнаружена взаимосвязь процесса вакуумирования с износом футеровки, внутреннего диаметра впускного патрубка вакуум – камеры.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием стандартных и апробированных методик, современных методов анализа и обработки полученных результатов. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений.

Практическая значимость. Прикладная ценность выполненных исследований состоит в создании технологии и конструкции агрегатов рафинирования не требующих дополнительного расхода материальных и энергетических ресурсов. При этом:

-разработан впускной патрубок вакуум – камеры с оптимальными размерами, что позволило повысить стойкость металлургического агрегата на 27,0 %;

-установлены технологические и конструкционные параметры промышленных металлургических агрегатов для обработки стали с использованием вакуума в зависимости от емкости сталеразливочных ковшей;

-определен состав шлака, имеющий наилучшие рафинировочные свойства.

Публикации. Научные результаты работы изложены в 30 печатных работах, включая 16 статей в изданиях, рекомендованные ВАК Министерства науки и высшего образования РФ и Аттестационным советом УРФУ, из которых 14 работ входят в международную базу данных и систему цитирования Scopus и Web of Science (WoS). Получено 2 патента РФ на изобретение. Материалы диссертации представлены на конференциях международного уровня.

По автореферату следующие вопросы:

1. Для каких марок сталей и какой сортамент актуальна методика расчета десульфурирующих свойств шлака?

2. Как повлияет на содержание углерода в расплаве раскисление смесью $\text{CaC}_2 + \text{Al}$?

3. В какой форме, по мнению автора, находится сера в шлаке и водород в расплаве вакуум-камеры?

4. Каким образом влияет капиллярная активность серы на ее распределение между шлаком и металлом?

Заключение.

Диссертация представляет собой крупную научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных исследований предлагается комплексная технология ковшевой обработки расплава после его выпуска из сталеплавильного агрегата. Диссертация Метелкина Анатолия Алексеевича «Развитие технологических основ комплексной ковшевой обработки расплава после выпуска из сталеплавильного агрегата», выполнена и оформлена на высоком научном уровне, обладает внутренним единством, материал изложен грамотно, логично и квалифицированно, выводы и рекомендации достоверны и сомнений не вызывают, научные и технологические результаты имеют теоретическую и практическую ценность. Метелкин Анатолий Алексеевич,

является известным специалистом в области черной металлургии, автор 3 монографий и ряда статей по теории и практике сталеплавильного производства.

В целом, диссертационная работа полностью соответствует специальности 2.6.2 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов» и требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский Федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», и её автор, Метелкин Анатолий Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
«Окускование и физико-механических испытаний»
института АО "Уралмеханобр", доктор технических наук,
профессор


_____ Жуков Владимир Петрович

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

ОАО «Уралмеханобр», 620063, Россия, Свердловская область, Екатеринбург,
ул. Хохрякова, 87, Телефон: +7 (343) 344-27-42 (+2189), E-mail:
Zhukov_VP@umbr.ru

Подпись Жукова Владимира Петровича удостоверяю:

начальник отдела кадров места работы

  


Дата: 2 мая 2024 г.