

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. Metallургия черных, цветных и редких металлов

В диссертационной работе Метелкина А.А. рассмотрены важные вопросы по оптимизации технологических процессов ковшевой обработки стали.

Представлен комплексный подход к изучению проблем, связанных с удалением серы и растворенных газов из металла. Комплексность заключается в определении наилучших десульфуризирующих свойств шлака, формируемого в сталеразливочном ковше и оценке влияния оксидного расплава на стойкость футеровки агрегатов ковшевой обработки стали. При рассмотрении вопросов удаления газов в циркуляционном вакууматоре, также применен комплексный подход. Учитываются не только технологические параметры обработки расплава, но и конструкционные размеры вакуум-камеры.

Рассмотрены вопросы по формированию шлака в агрегате ковш-печь обладающего наилучшими десульфуризирующими свойствами. Доказано, что в шлаках амфотерный оксид Al_2O_3 изменяет свои свойства и, при повышении его концентрации свыше 16 %, он начинает проявлять кислотные свойства. Разработана методика по определению коэффициента распределения серы между металлом и шлаком с учетом влияния оксидов, проявляющих основные свойства, кислотные свойства и изменяющихся свойств оксида алюминия.

Рассмотрены механизмы удаления водорода и углерода при пониженном давлении в циркуляционном вакууматоре. Теоретические расчеты и практические данные показали, что основным механизмом удаления, при содержании рассматриваемых элементов менее 0,003-0,006 %, является взаимодействие с пузырьками нейтрального газа, подаваемого во впускной патрубков. На основании проведенных исследований разработана конструкция одного из элементов вакуум-камеры – впускного патрубка. Опытные патрубки с рекомендованными размерами футеровки показали повышение средней стойкости футеровки на 27 % (с 116,09 до 147,57 плавок).

Решение задач, поставленных Метелкиным А.А. в диссертации, нашли достаточно полное отражение в автореферате. Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, в достаточно полной мере обоснованы и подтверждены результатами промышленных испытаний.

По теме диссертации опубликовано 30 работ, из них 16 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, в том числе 14 в журналах, индексируемых в международной базе Scopus и Web of Science (WoS); 3 монографии в соавторстве; получено 2 патента РФ на изобретение.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. В автореферате рассматриваются вопросы по удалению углерода в циркуляционном вакууматоре до значений менее 0,002 % в расплаве. Возможно ли достигать данных концентраций углерода в расплаве, при ковшевом вакуумировании?

2. Представленная методика позволяет определить химический состав шлака в зависимости от его химического состава и технологии раскисления. Возможно ли с помощью данной методики решить обратную задачу, т.е. по известным данным по десульфурации определить окисленность металла в зависимости от технологии раскисления?

Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Диссертационная работа Метелкина Анатолия Алексеевича «Развитие технологических основ комплексной ковшевой обработки расплава после выпуска из сталеплавильного агрегата» полностью отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2. «Металлургия черных, цветных и редких металлов», а ее автор, Метелкин Анатолий Алексеевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Отзыв составил:

АО «ПромСорт»-Урал
Технический директор, к.т.н.



Пономарев Алексей Александрович

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

Акционерное общество «ПромСорт»-Урал 623281, Свердловская область, г. Ревда, ул. Карла Либкнехта, д. 3
тел: +7(34397)26754,
e-mail: office_ural@promsort.ru
6 мая 2024 г.

Подпись Пономарева Алексея Александровича удостоверяю:



*Роговова Светлана Михайловна
кадровик отдела кадрового
управления*