

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Метелкина Анатолия Алексеевича

на тему «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.

Десульфурация металла является одним из важнейших процессов обеспечения высоких потребительских свойств высококачественной стали, который должен обладать высокой технологичностью, обеспечивать высокую производительность и минимизировать операционные затраты.

В диссертационной работе Метелкина А.А. представлен новый подход к оценке влияния Al_2O_3 на десульфурующие свойства шлака формируемые в АКП, посредством новой методики оценки сульфидной емкости шлака. Показано, что при расчете десульфурующих свойств шлаков необходимо учитывать поведение амфотерного оксида алюминия Al_2O_3 в зависимости от состава шлака. Полученные данные позволили разработать методку подбора рациональных технологических режимов и по-новому подойти к вопросу формирования шлака в агрегате «ковш-печь», а именно, использовать только необходимое количество материалов, достаточное для требуемого удаления серы. Рассмотрены вопросы по влиянию шлака на износ футеровки агрегатов ковшевой обработки стали (АКОС). Рекомендованные составы шлаков обладают повышенными десульфурующими свойствами и низкой агрессивностью к огнеупорным изделиям.

Показаны механизмы удаления водорода и углерода при пониженном давлении в циркуляционном вакууматоре. Определено, что основным механизмом удаления, при содержании рассматриваемых элементов менее 0,003-0,006 %, является взаимодействие с пузырьками нейтрального газа, подаваемого во впускной патрубок. 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 плавов).

Результаты диссертационных исследований в полной мере апробированы на международных и всероссийских научно - практических конференциях, основные положения диссертации опубликованы в 30 работах, из них 16 статей опубликовано 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.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований и дает полное представление о представленной диссертационной работе. Научные положения, выводы и рекомендации, изложенные в

автореферате, в достаточно полной мере обоснованы и подтверждены результатами промышленных испытаний.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

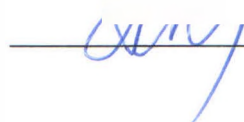
1. На стр. 4, тринадцатая строка сверху, допущена опечатка (менее 0,000,2 %);

2. Одним из важнейших критерием оптимизации технологии производства стали, является повышение её чистоты по неметаллическим включениям, в тексте автореферата не указано как результаты диссертационного исследования повлияли на состав и морфологию неметаллических включений.

Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

По содержанию автореферата, 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.

Начальник научно-исследовательского отдела Дирекции по рельсовому производству АО «ЕВРАЗ ЗСМК», кандидат технических наук

 Полевой Егор Владимирович
22.04.2024

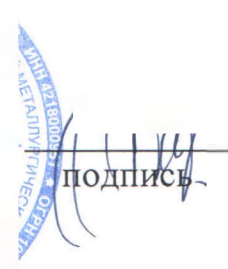
АО «ЕВРАЗ ЗСМК»,
654043, Кемеровская область-Кузбасс, г. Новокузнецк,
Тел.+7 (3843) 79 10 02
e-mail: Egor.Polevoj@evraz.com

подпись рецензента заверяю

Директор по рельсовому
производству

Должность




подпись

Д.А. Булгаков
Ф.И.О.