

Отзыв
на автореферат диссертации

Никитина Макса Станиславовича на тему «Исследование комплексного рафинирования серосодержащей стали с применением модификаторов на основе бария и кальция с целью повышения ее качества», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.6.2. – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Повышение качества стали является важной задачей металлургии. Исследования в этой области сосредоточены на выявлении наилучших технологических решений по раскислению и модифицированию металла, что необходимо для обеспечения высоких качественных и эксплуатационных характеристик готовых изделий. В этом контексте работа Никитина Макса Станиславовича, посвящённая модифицированию неметаллических включений с использованием комплексных материалов, содержащих барий и кальций, представляет существенную научную и практическую ценность.

Соискатель выполнил анализ современных технологий рафинирования и модифицирования сталей, в которых применяются силикокальций и щёлочноземельные металлы. Результаты анализа позволили соискателю обосновать перспективность исследований в области использования бария в качестве модификатора при обработке жидкой стали.

В рамках диссертационной работы, отраженной в автореферате, соискатель выполнил исследования поведения неметаллических включений в сталях типа С45Е и 20ХМФБ при различных технологических схемах ввода модификаторов. Выявленный дискретный характер воздействия бария на процесс формирования и фазовый состав неметаллических включений позволил разработать оригинальную технологию модифицирования, способствующую получению легкоплавких неметаллических включений, не склонных к осаждению на разливочной оснастке.

Достоверность полученных научных результатов обеспечена применением современного оборудования, методов исследования и подтверждена при внедрении модификаторов в производство непрерывнолитых заготовок.

Результаты диссертационной работы достаточно широко представлены и обсуждены на международных и всероссийских конференциях, а также опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК для размещения основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени.

Наряду с достоинствами работы, следует отметить ряд замечаний:

Отзыв
на автореферат диссертации
Никитина Макса Станиславовича

«Исследование комплексного рафинирования серосодержащей стали с применением модификаторов на основе бария и кальция с целью повышения ее качества», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. – Metallургия черных, цветных и редких металлов

В работе рассмотрено совершенствование процесса рафинирования и модифицирования серосодержащей стали барий и кальцийсодержащими сплавами в процессе ее внепечной обработки. Современная промышленность предъявляет повышенные требования к качеству металлопродукции и прежде всего это относится к качеству получаемого металла заготовок. Решению данной проблемы, в значительной мере, способствует внедрение в производственную практику обработки жидкого металла комплексными сплавами на основе щелочноземельных металлов.

В настоящее время достаточно хорошо известны и опробованы способы рафинирования и модифицирования стали смесями на основе соединений кальция и бария. Однако, характерные особенности поведения модификаторов различного химического состава в условиях производства специфичных марок стали не до конца изучены. В связи с этим, диссертационная работа Никитина М.С., посвященная изучению влияния барий и кальцийсодержащих модификаторов на изменение морфологии и состава неметаллических включений при производстве серосодержащих марок стали, является актуальной и значимой.

С точки зрения получения новых научных данных, автором работы была сформирована представительная база данных по исследованию состава неметаллических включений, образующихся при выплавке серосодержащей стали марки С45Е. Проведенный анализ позволил установить влияние модификаторов конкретного химического состава на изменение морфологии сульфидных, оксидных и оксисульфидных неметаллических включений. Экспериментально было показано, что при обработке расплава сплавом системы Ва-Са образуются мелкие неметаллические включения, температура плавления которых находится на сопоставимом уровне с температурой расплава в конкретные периоды обработки стали, что значительно повышает их жидкоподвижность.

На примере использования барий и кальцийсодержащего модификатора при производстве углеродистой марки стали показана возможность снижения общей загрязненности стали неметаллическими включениями до 0,0090 об.%, что является значимым с точки зрения повышения качественных показателей конечной металлопродукции.

Эффективность разработанной схемы модифицирования серосодержащей стали марки С45Е подтверждается фактическим

экономическим эффектом от ее внедрения в технологию производства серосодержащих марок стали.

Полученные соискателем результаты достаточно полно обсуждены на региональных, Всероссийских и Международных конференциях и семинарах, опубликованы в авторитетных изданиях и защищены патентом.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.6.2 – Metallургия черных, цветных и редких металлов, выполнена на высоком профессиональном уровне, является логически связанным и законченным научным трудом.

По материалам автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате отсутствуют сведения о химическом составе исследуемой стали марок С45Е и 20ХМФБ.
2. Нет данных о технической характеристике основных агрегатов электросталеплавильного цеха Волжского трубного завода.
3. Не понятно, почему автор заменил общепринятое сокращение термина «неметаллическое включение» НВ на НМВ.
4. Из текста автореферата не понятно чем обусловлен выбор химического состава представленных модификаторов.
5. В тексте автореферата не приведено сравнение химического состава применявшихся модификаторов.

Сделанные замечания не влияют на положительное мнение о рецензируемой работе.

На основании рассмотренных материалов автореферата, диссертационная работа представляет собой научное исследование, позволившее улучшить технико-экономические показатели производства стали с нормированным содержанием серы в условиях электросталеплавильного цеха Волжского трубного завода.

Считаю, что диссертационная работа Никитина Макса Станиславовича соответствует требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – Metallургия черных, цветных и редких металлов (технические науки).

Профессор кафедры «Metallургия и химические технологии» ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», доктор технических наук, профессор

Столяров Александр Михайлович

455000 Россия, г. Магнитогорек, пр. Ленина, 38
e-mail: sam52.52@mail.ru

17.03.2026 г.

Я, Столяров Александр Михайлович, согласен на автоматизированную обработку данных, приведенных в этом документе.

