

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Коростелева Алексея Александровича «Исследование влияния горячебрикетированного железа в металлошихте на технологические показатели плавки с целью повышения эффективности производства стали в дуговой сталеплавильной печи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 - «Металлургия черных и редких металлов»

Актуальность темы диссертации связана со снижением качества металлического лома по содержанию примесей цветных металлов и с ценами переделного чугуна. Использование в шихте горячебрикетированного железа (ГБЖ) должно обеспечивать выплавку особо чистых высококачественных и специальных сталей с низким содержанием цветных металлов.

Для доказательства степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, автор утверждает, что теоретической основой стали труды 19-ти известных российских ученых, связанные с получением и использованием металлизированного сырья при производстве электростали.

Значимость для практики работы убедительно доказана результатами разработки оптимальных вариантов технологии выплавки жидкого полупродукта в дуговых сталеплавильных печах (ДСП) вместимостью 150 тонн на двух металлургических заводах в г. Таганроге и в г. Волжском при замене в шихте переделного чугуна ГБЖ из Оскольского ГОКА.

В первой главе приведен аналитический обзор литературы по теме исследования. Сделан вывод о том, что несмотря на ухудшение некоторых технологических показателей плавки и снижение стойкости футеровки использование ГБЖ в металлошихте является перспективным направлением.

Во второй главе описана методика исследований технологии выплавки стали (жидкого полупродукта) в ДСП-150, в таблице 2 (стр.9 автореферата) представлено распределение металлошихты в загрузочные корзины, завалка 90т и две подвалки 40т и 25т.

При анализе плавки осуществлялись контроль состояния футеровки печи, энерготехнологических показателей, расхода огнеупорных материалов, оценка состояния шлака в печи, расход шлакообразующих материалов и др.

В третьей главе предложен механизм и показаны результаты плавления металлошихты, содержащей 25-30% ГБЖ, с образованием тугоплавких конгломератов из ГБЖ, лома и шлакообразующих, которые обладают пониженной скоростью плавления. Приведены рисунки конгломерата и образцы его наружной корочки, получение после извлечения конгломерата из ДСП после окончания кампании футеровки печи, приведены графические статистические зависимости содержания углерода и кислорода в жидком металле в конце окислительного периода, фактического и равновесного содержания фосфора в металле и выхода годного от доли ГБЖ (%) в завалке и другие зависимости.

Бинарные статистические зависимости имеют очень низкие коэффициенты корреляции.

В четвертой главе приведены анализ износа футеровки и изменения состава шлака при разной доле ГБЖ в шихте, предложены рекомендации по ведению шлакового режима. На рис.14 показано, что стойкость футеровки понизилась с ~ 1000 плавки при шихте без ГБЖ до 550-600 плавки при использовании ГБЖ. На рис.15 приведена криволинейная зависимость понижения стойкости футеровки в ДСП-150 на 10 плавки от доли ГБЖ в шихте от 0 до 23%.

В пятой главе сделан анализ экономической целесообразности использования в шихте ГБЖ вместо переделного чугуна. Предложена графическая зависимость затрат на сырье, энергоресурсы, огнеупоры и вспомогательные материалы на одну тонну полупродукта в ДСП-150 от доли ГБЖ в шихте. Минимум затрат приходится на долю ГБЖ, равную 20%.

По теме диссертационной работы опубликовано 6 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и 2 доклада в сборниках трудов конференции «Физико-химические основы металлургических процессов» и XV конгресса сталеплавателей.

Замечание.

Во всех публикациях фамилия соискателя стоит первой, затем фамилия научного руководителя и фамилии известных ученых-консультантов, а далее стоят 2-4 фамилии других соавторов, вклад в работу которых неизвестен.

Это замечание не снижает высокого уровня выполненной работы, содержание и оформление автореферата говорит о хорошей теоретической и литературной подготовке диссертанта.

Диссертант Коростелев А.А. заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02: «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

АО «Металлургический завод
«Электросталь»

Главный научный сотрудник, д.т.н.

16.09.2019г.
дата

С.Н. Падерин
подпись

С.Н. Падерин

Подпись Падерина С.Н. подтверждаю:
Директор по персоналам и
общим вопросам



подпись

А.Ю. Барашенков

АО «Металлургический завод «Электросталь». Адрес: 144002, г.Электросталь, Московская обл., ул.Железнодорожная, 1. Тел.: +7(496)577-13-06