



RHI MAGNESITA

ООО «РХИ ВОСТОК СЕРВИС»

Российская Федерация

115114, г. Москва,

вн.тер.г. муниципальный округ Замоскворечье,

ул. Летниковская, д. 2 стр.1, ком. 10

Тел.: + 7 495 786 61 08

Факс: + 7 495 786 61 09

E-Mail: moscow@rhimagnesita.com

rhimagnesita.com

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ботникова Сергея Анатольевича «Разработка комплексной технологии получения стали высокой чистоты в условиях современных сталеплавильных цехов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Решение проблем в сталеплавильных цехах для осуществления производства высококачественной стали с низким содержанием неметаллических включений и примесей связано с необходимостью детальных исследований сложных термодинамических систем с физико-химическими процессами, протекающими в неравновесных условиях. Поэтому следует считать актуальной представленную диссертационную работу, направленную на разработку комплексной технологии производства стали высокой чистоты в условиях современных сталеплавильных цехов с учётом всей технологической цепочки.

Автором поставлен широкий и глубокий спектр задач, в результате решения которых выполнено следующее: развита и внедрена в работу программа STM для термодинамических расчётов для промышленного применения; разработаны основы технологии производства чистых сталей с применением программы STM и современных цифровых инструментов; разработаны и внедрены эффективные мероприятия, снижающие случаи попадания тугоплавких неметаллических включений с внутренней поверхности разливочного стакана промежуточного ковша в слиток; определена степень влияния на чистоту стали физико-химических свойств огнеупорных материалов, применяемых в промежуточных ковшах УНРС; разработан и внедрен комплекс технологических мероприятий производства чистых сталей на всей производственной цепочке: от выплавки до кристаллизации металла, а также алгоритм корректировки технологии производства чистых сталей на всей технологической цепочке.

Анализ полученных научных и практических результатов работы показал, что материалы диссертации являются основой для разработки новых и совершенствования существующих металлургических технологий получения чистых сталей, раскисленных алюминием. К наиболее значимым теоретическим результатам следует отнести системы взаимосвязанных математических моделей (программа STM и прогнозная модель температуры металла в промежуточном ковше) и программного обеспечения, позволяющие решать широкий круг оптимизационных задач ряда металлургических технологий. При этом особый практический интерес вызывает разработанные автором основы новой технологии получения чистых сталей.



RHI MAGNESITA

Основные выводы и результаты обоснованы и соответствуют поставленным целям и задачам диссертационной работы. Достоверность результатов исследований подтверждена большим объемом выполненных экспериментов, воспроизводимостью и непротиворечивостью результатов; большим количеством экспериментальных и промышленных плавок; достаточным объемом теоретических, производственных и опытных данных.

Диссертация прошла достаточную апробацию на российских и международных научных конференциях и конгрессах. Автор имеет 51 печатную публикацию, включая 16 в изданиях из Перечня ВАК и 10 статей, индексируемых базами Scopus и Web of Science, а также 1 монография, 1 патент РФ и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

К автореферату имеется следующее замечание.

В автореферате на странице 29 в таблице 5 не представлены все современные типы огнеупорных масс для рабочего слоя промежуточного ковша УНРС. Например, массы на основе оксида алюминия.

Данное замечание не снижает общей ценности представленной диссертационной работы.

Указанное замечание не снижает в целом положительной оценки диссертационной работы, которая полностью соответствует критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями), предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Ботников Сергей Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Должность, Специалист по сбыту, инженер
ООО «РХИ ВОСТОК СЕРВИС»
кандидат технических наук

А.А. Головня

23.04.2024 г.

Адрес: г. Москва,
ул. Летниковская, д 2, стр 1, ком 10
Тел. +7(495) 786 61 08
alexandr.golovnia@rhimagnesita.com

Даю согласие на использование и дальнейшую обработку персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Подпись Головня А.А. подтверждаю
Генеральный директор
ООО «РХИ ВОСТОК СЕРВИС»



И.Н. Кривошеева
23.04.2024

Расшифровка подписей:
Головня Александр Александрович
Кривошеева Ирина Николаевна