

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рыбенко Инны Анатольевны «Развитие теоретических основ и разработка ресурсосберегающих технологий прямого восстановления металлов с использованием метода и инструментальной системы моделирования и оптимизации», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Metallurgy черных, цветных и редких металлов

Диссертационная работа Рыбенко И.А. посвящена актуальной проблеме повышения эффективности ресурсосберегающих металлургических технологий, а также разработке новых технологий такого типа. Это потребовало разработки методов определения оптимальных условий протекания восстановительных процессов в термодинамических системах металлургических технологий.

Для решения поставленных в работе задач Рыбенко И.А. предложила методы системного решения задач оптимизации технологических режимов, разработала математические модели релевантных физико-химических процессов, реализующих рассматриваемые технологии, что послужило основой для создания инструментальной системы исследований и оптимизации процессов ресурсосберегающих технологий в этой области.

Особый интерес вызывает разработка и реализация Рыбенко И.А. комплекса математических моделей, описывающих различные физико-химические процессы в установках струйно-эмульсионного типа. Результаты использования этого подхода позволили разработать технологические основы целой группы технологий: получение металла из чугуна и окалины, прямое восстановление металла из пылевидных железосодержащих материалов, получение марганцевых сплавов, прямое восстановление железа с генерацией синтез-газа. Эти результаты можно отнести к научной новизне работы.

Основные методы и теоретические разработки Рыбенко И.А. реализованы в виде комплекса программ, реализующих специализированные математические модели и методы оптимизации, а также включающего в себя требуемые для решения задач базы данных.

Несомненный практический интерес представляют полученные Рыбенко И.А. результаты термодинамического моделирования восстановительных процессов для термодинамических систем различного состава. Это позволило определить оптимальные условия реализации технологических процессов восстановления различных металлов.

Практическая значимость работы подтверждается использованием и внедрением результатов исследований и оптимизации металлургических технологий на АО «ЕВРАЗ объединенный западно-Сибирский металлургический комбинат», на ООО УК «Сибирская горно-металлургическая компания», на ОАО «СтальНК».

Апробация работы подтверждена участием Рыбенко И.А. в различных научно-технических конференциях и семинарах в Новокузнецке, Томске, Челябинске, Екатеринбурге, Электростали, а также за рубежом. Приведенный в автореферате список из 111 публикаций, включающий 17 статей в журналах из перечня ВАК, 12 - в изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science, а также 4 монографии и 1 патент и 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ достаточно полно отражает содержание диссертационной работы.

В качестве замечаний по работе следует отметить следующее.

1. Несколько абзацев текста на странице 11 практически повторяют информацию, воспроизведенную на рисунке 1 (страница 12) в виде схемы.

2. Алгоритм определения оптимальных технологических режимов в виде вербального описания на странице 17 выглядел бы лучше и понятнее в графическом виде. Представленная на странице 18 схема решения задачи оптимизации не добавляет информации для понимания, как именно реализуется методика решения и сопряжения сформулированных оптимизационных задач: задачи определения оптимальных условий протекания восстановительных процессов и задачи определения оптимальных технологических режимов.

3. На рисунках 5, 6 и 7 (страницы 20, 21 и 22) подрисуночные подписи дублируют название осей ординат с непонятной целью.

Перечисленные выше недостатки не снижают общей ценности представленной диссертационной работы.

В заключение следует отметить, что диссертационная работа Рыбенко И.А. является завершенным научным трудом, основные результаты которого достаточно полно опубликованы в научных изданиях.

По актуальности, научной новизне, практической значимости диссертационная работа Рыбенко И.А. соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к докторским диссертациям. Автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Заведующий кафедрой,

Кафедра нанотехнологий,

Липецкий государственный технический университет,

Доктор технических наук (05.16.02), профессор,

Дождиков Владимир Иванович.

398600 Российская Федерация, г. Липецк, ул. Московская, д.30.

E-mail: vladvado@yandex.ru.

Рабочий телефон: +7(4742)30-79-46. Телефон 8-905-680-52-72.

10 декабря 2018 г.

Я, Дождиков Владимир Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Рыбенко Инной Анатольевной, и их дальнейшую обработку



Подпись удостоверяю

Специалист ОК ЛГТУ

10.12.2018

