

ОТЗЫВ

доктора физико-математических наук, профессора Немова Сергея Александровича
на автореферат диссертации Ячменовой Людмилы Александровны на тему: «Разработка энерго- и ресурсосберегающей технологии получения металлических продуктов с применением гидридных восстановителей-модификаторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Современный этап развития промышленности характеризуется увеличением спроса на металлическое сырье (Ni, Cu, Al и Fe) для производства батарейных носителей, аккумуляторов, электрокаров. Мировое сообщество в последние годы находится на пороге бурного развития инновационных технологий в области электроэнергетики в рамках создания «зеленых технологий». Разработка и развитие энергоэффективных и ресурсосберегающих технологий получения металлов и их переработки в свою очередь являются необходимыми в связи с повышением требований к существующим предприятиям с экологической и экономической точек зрения. Учитывая сказанное, тематика работы Л.А. Ячменовой представляется и актуальной, и перспективной.

Особенностью выполненной диссертации является то, что, по сути, она представляет собой, что очень важно отметить, полный инновационный цикл. Судя по автореферату и опубликованным научным трудам, рецензируемая работа содержит не только фундаментальные и прикладные исследования по теме, их широчайшую и успешную апробацию в печати и на Международных выставках, но и замыкающую цикл часть – внедрение результатов на предприятиях минерально-сырьевого комплекса. В диссертации впервые проведено систематическое научное обоснование выбора и подготовки сырья. Термодинамическое моделирование процессов твердотельного гидридного синтеза металлов показано корректность предложенных ранее схем брутто-реакций восстановления до металла. При изучении кинетики используемых металлургических процессов установлено, что их физико-химический механизм определяется взаимодействием реагентов на границе раздела фаз, в том числе на границе твердое тело-газ, и описывается топохимическими уравнениями. Новизна разработанного способа получения поверхностно-наноструктурированных металлов подтверждается выдачей патентов РФ.

Практическое значение работы состоит в разработке новых способов получения металлов с особыми свойствами и доказываемся использованием результатов на производстве, что подтверждено двумя Актами о внедрении с экономическим эффектом. Выводы, рекомендации и положения диссертации достаточно обоснованы.

ОТЗЫВ

ВХ. № 430-9 от 23.09.21
АУ УС

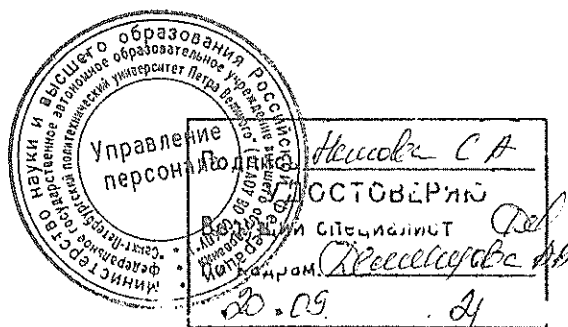
Замечание: в автореферате при описании кинетики металлургических процессов топохимическими уравнениями не приведены значения степени достоверности аппроксимации или коэффициентов линейной корреляции.

Диссертация «Разработка энерго- и ресурсосберегающей технологии получения металлических продуктов с применением гидридных восстановителей-модификаторов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 №1755 адм, а ее автор – Ячменова Людмила Александровна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Профессор Высшей школы физики и технологий материалов Института машиностроения, материалов и транспорта федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», доктор физико-математических наук, профессор, лауреат Государственной премии РФ


Немов Сергей Александрович

Телефон: 8-921-347-30-33
E-mail: nemov_s@mail.ru



Официальный адрес организации: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д.29, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»