

ОТЗЫВ

*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 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»*

Работа Л.А. Ячменовой посвящена разработке новых способов извлечения металлов из твердофазного сырья путем химического восстановления газообразными реагентами, а также получению металлов высокого качества, включая дисперсные металлические продукты, с химически устойчивой поверхностью. Выбор металлов, на первый взгляд, весьма широк (Ni, Fe, Cu, Al) для работы кандидатского уровня. Этот выбор, тем не менее, оправдан технической значимостью перечисленных металлов и тем, что все они относятся к так называемым «батарейным» металлам. В настоящее время производство подобных металлов непрерывно наращивается и будет расти в перспективе, главным образом, в связи с бурным развитием батарейно-аккумуляторного сектора промышленности, вызванного запросами электромобилестроения. Актуальность работы Ячменовой Л.А. не вызывает сомнений.

Среди результатов, характеризующихся высокой научной новизной и оригинальностью, надо отметить следующие. Разработан новый металлургический процесс, где в качестве газов-восстановителей используют пары органогидридсилоксанов, а в роли достаточно инертного газа-носителя этих паров на первой стадии восстановления и в ходе предварительной сушки хлоридного или оксидного сырья – метан или специально осушенный природный газ. Процесс завершается восстановительным отжигом в среде метана (500–600°C), не допуская термодеструкции последнего. Этот способ, защищенный патентом РФ, приводит к снижению материалоемкости, токсичности процесса и энергозатрат на его осуществление. Выдача патента на разработанный способ подтверждает новизну предложенных технических и технологических решений.

Рецензируемая работа обладает высокой научной и практической значимостью. Результаты используются в металлургическом секторе Кингашской горно-рудной компании и на перерабатывающем предприятии по производству пищевой соли, что подтверждено Актами о внедрении с экономическим эффектом.

Достоверность результатов базируется не только на использовании прецизионного оборудования, стандартизированных методик, но и на применении современных методов физической химии, химии и физики поверхности, независимых испытаний на промышленных объектах. Работа широко апробирована на представительных конференциях, международных выставках и в научной печати.

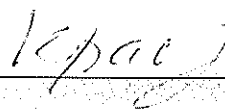
Серьезных замечаний по существу работы нет. Есть замечание по оформлению автореферата: рисунок 1 – довольно блеклый, обозначения при оси ординат с трудом различимы; на вклеенных цветных вкладках рисунки хорошего качества, но помещены в конце автореферата и весьма далеко от места упоминания в тексте.

ОТЗЫВ

ВХ. № 488 -9 от 23.09.21
АУ УС

Судя по автореферату, 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 – Metallургия 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 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Главный научный сотрудник лаборатории редких тугоплавких металлов отдела цветной металлургии федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук», доктор технических наук, доцент



Красиков Сергей
Анатольевич

08.09.2021

Телефон: 8 (343) 232-90-53

E-mail: sankr@mail.ru

Почтовый адрес: 620016, г. Екатеринбург, ул. Амундсена, д. 101

Федеральное государственное учреждение науки «Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук» (ИМЕТ УрО РАН).

Подпись Красикова С.А. удостоверяю.

Ученый секретарь Института металлургии УрО РАН, к.х.н.



/ Долматов А.В. /

(подпись)

(гербовая печать)

«08» 09 2021 г.