

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ячменовой Людмилы Александровны
«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**

Одним из направлений современной металлургии, которая является составной частью более общего научного направления «технология материалов», является разработка технических решений, позволяющих избежать потери качества металла в процессе его получения, хранения, транспортировки и использования. Кроме того, в связи с ужесточением экологических требований к производству металлов, возникает потребность во внедрении в металлургии комплексов полного цикла с применением технологии прямого получения металла (Fe, Ni и др.) для снижения эмиссии CO₂. Технологии, разрабатываемые в диссертации Ячменовой Л.А., позволяют снизить нагрузку на окружающую среду и повысить химическую устойчивость металла непосредственно в процессе получения. Тема рецензируемой работы весьма актуальна. Ее востребованность подтверждается поддержкой в рамках государственно значимых программ и проектов, в том числе Фондом содействия инновациям.

Новизна работы связана с разработкой оригинальных способов получения металлов методом твердотельного гидридного синтеза (ТГС) и пассивации их поверхности в процессе восстановления из твердофазного сырья. На примере дихлорида никеля и оленегорского суперконцентрата (близок по составу к Fe₃O₄) научно обоснованы режимы подготовки исходного металлургического сырья, включая его сушку перед восстановлением в гидридных средах. Изучена кинетика процессов ТГС металлов и впервые проведено термодинамическое моделирование получения металлического никеля восстановлением дихлорида металла в аммиаке. Научная новизна разработанного способа получения поверхностно-наноструктурированных металлов, защищенного патентом РФ №2570599, состоит в использовании специально осушенного и очищенного природного газа (метана): 1) в качестве газообразной среды для сушки исходного металлосодержащего сырья и 2) газа-носителя паров органо-кремнийгидридного восстановителя. Основные выводы работы достаточно обоснованы.

Практическое значение работы подтверждается внедрением результатов в производство металлургического и перерабатывающего предприятий, имеются Акты об использовании НИР.


При прочтении автореферата возникает такой вопрос. Из табл. 4 следует, что при получении металлов предложенным способом гидрофобность и жаростойкость металла возрастает в разы. Почему в итоговом выводе 4 говорится о более скромном возрастании названных характеристик (на 50%)?

ОТЗЫВ

ВХ. № 427-9 от 23.04.24
АУ УС

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.

Заведующий кафедрой теоретических основ
материаловедения федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный технологический институт
(технический университет)»,
доктор технических наук, профессор



Сычев Максим
Максимович

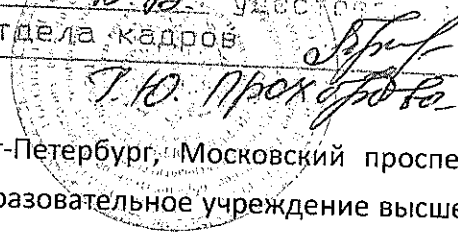
Доцент кафедры теоретических основ
материаловедения федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Санкт-Петербургский
государственный технологический институт
(технический университет)»,
кандидат физико-математических наук



Томаев Владимир
Владимирович

Телефоны: Сычев М.М. 8 (921) 321-71-00
Томаев В.В. 8 (921) 941-87-17
E-mail: Сычев М.М. msychoy@yahoo.com
Томаев В.В. tvaza@mail.ru

Подписи Сычева М.М. и
Томаева В.В. Удостоверен
Начальник отдела кадров



Официальный адрес организации: 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 26, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)».