

**ОТЗЫВ**  
НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ РЯЗАНОВА АНДРЕЯ ГЕННАДЬЕВИЧА  
НА ТЕМУ  
**«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРОВОЛНОВОГО  
ПРОКАЛИВАНИЯ ЦИНКСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ»**,  
ПРЕДСТАВЛЕННОЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2.6.2 (05.16.02) –  
**«МЕТАЛЛУРГИЯ ЧЕРНЫХ, ЦВЕТНЫХ И РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ»**

Актуальность выполненной работы связана с повышением требований к комплексному использованию сырья в цинковом производстве, также обоснована все возрастающими объемами вторичного сырья в технологии производства цинка.

Литературный обзор позволяет считать, что существующие пиро- и гидрометаллургические технологии переработки вельц-оксида не обеспечивают достаточно высокую энергоэффективность для получения катодного цинка.

Автором предложен метод прокаливания цинксодержащих материалов с использованием микроволновой энергии для термического удаления примесей. Метод обладает рядом потенциальных преимуществ, однако для его практического использования необходимы длительные пилотные исследования, позволяющие определить технологические режимы.

Автором обоснованы цели и задачи работы достаточно убедительно. Научная новизна результатов работы состоит в определении эффективности удаления хлоридов из цинксодержащих материалов, представлены результаты расчётов кинетических характеристик процесса удаления примесей, подтвержден диффузионный режим процесса. Экспериментальная часть работы выполнена на разработанной автором опытно-лабораторной установке. Экспериментальная часть работы выполнена с применением современного оборудования.

Диссертационная работа прошла достаточную апробацию, ее результаты доложены на 6 конференциях, имеется 7 опубликованных работ, в том числе 5 – по перечню, рекомендованному ВАК и рецензируемых Scopus.

Вместе с тем, по содержанию автореферата, считаю необходимым сделать следующие замечания:

1. Не указано, чем вызван выбор температур для определения кинетических характеристик выбраны 4 температуры (700, 800, 900. 1000 °С).
2. Не совсем ясно, каким образом будут перерабатываться хлорсодержащие вещества, выделенные в возгоны?

Однако полученные замечания не снижают положительного впечатления от диссертационной работы.

Учитывая научное и практическое значение и большой объем проведенных исследований, считаю, что диссертационная работа Рязанова Андрея Геннадьевича соответствует требованиям п. 9, Положения о присуждении учёных степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 (05.16.02) – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Кандидат химических наук, доцент кафедры экологии и природопользования, начальник учебно-методического управления ФГБОУ ВО "Дальрыбвтуз"

Хмелева Олеся Викторовна

«16» декабря 2021 г

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет" (ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз») 690087, Приморский край, г. Владивосток, ул. Луговая, д. 52 Б  
umu@dgtru.ru  
olvickuzn@yandex.ru  
8(423)244-14-09

Подпись Хмелевой О.В. заверяю:

Начальник Управления кадров ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»,  
кандидат технических наук, профессор



Чебунин Павел Константинович

Я, Хмелева Олеся Викторовна, согласна на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в документе \_\_\_\_\_