

## Отзыв

на автореферат диссертации Топорковой Юлии Игоревны  
на тему «Комплексная переработка цинксодержащей пыли сталеплавильного  
производства в аммиачно-хлоридных средах», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных,  
цветных и редких металлов»

Диссертационная работа Топорковой Ю.И. посвящена решению актуальной задачи – разработке технологической схемы переработки пылей электродуговой плавки (ЭДП) сталеплавильного производства. Такие пыли являются техногенным источником цинка, содержание которого в них достигает 40 %. На отечественных предприятиях ежегодно образуется около 1 миллиона тонн пылей ЭДП, большая часть которых в настоящее время не перерабатывается.

Для достижения поставленной задачи автор выполнил анализ современных способов переработки цинксодержащей пыли черной металлургии, исследовал закономерности прямого выщелачивания пыли ЭДП в аммиачно-хлоридных растворах и предварительного спекания пыли с оксидом кальция с целью вскрытия феррита цинка, вельц-возгонов пылей ЭДП в аммиачно-хлоридных растворах, выполнил термодинамические исследования для цинк-аммиачно-хлоридной системы, рассчитал формы нахождения цинка в изучаемой системе, исследовал кинетические закономерности процессов выщелачивания компонентов из пылей ЭДП, подвергнутых вельцеванию, и цементации свинца на цинковом порошке в аммиачно-хлоридных растворах, влияние основных параметров (концентрации хлорида аммония и аммиака, Ж:Т) на извлечение в раствор цинка при аммиачно-хлоридном выщелачивании вельц-возгонов пыли ЭДП, процессы, протекающие на катоде и аноде при электроэкстракции цинка из полученных аммиачно-хлоридных растворов, выполнил поиск оптимальных условий основных стадий переработки пыли ЭДП с получением компактного цинка.

Автором получены кинетические закономерности выщелачивания вельц-возгонов пылей ЭДП и цементации свинца на цинковом порошке в аммиачно-хлоридных растворах, результаты оптимизации условий выщелачивания вельц-возгонов пылей ЭДП в аммиачно-хлоридных системах, параметры электроэкстракции цинка из полученного аммонийно-аммиачно-хлоридного электролита, научно обоснованы приемы переработки пыли ЭДП с получением компактного цинка в качестве конечного продукта.

Результаты диссертационной работы имеют практическую значимость – предложена принципиальная технологическая схема переработки пылей ЭДП сталеплавильного производства.

Текст автореферата изложен научным языком. Результаты кинетических исследований, полученных автором, соответствуют основным положениям теории химической кинетики. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Основные результаты диссертационной работы доложены и апробированы автором в материалах докладов на российских и международных конференциях. Результаты научных исследований Топорковой Ю.И. изложены в двенадцати печатных работах, из них четыре в изданиях, рекомендованных ВАК.

По тексту автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. При выщелачивании вельц-возгонов пыли ЭДП выявлены внешнедиффузионные закономерности процесса. Какая выявлена зависимость скорости перехода цинка в раствор от интенсивности его перемешивания?

2. Для чего предусмотрен вывод электролита и как предполагается его перерабатывать?

3. Является ли предложенная технологическая схема экономически эффективной?

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. Они носят рекомендательный характер и могут быть учтены автором при подготовке доклада, представляемого к защите.

Диссертационная работа Топорковой Ю.И. на тему «Комплексная переработка цинксодержащей пыли сталеплавильного производства в аммиачно-хлоридных средах», является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи по разработке технологической схемы переработки пылей ЭДП сталеплавильного производства. Данная работа соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Топоркова Юлия Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Кандидат технических наук,  
зам. технического директора  
по металлургии –  
- начальник управления  
стратегического  
планирования ОАО «УГМК»

Якорнов Сергей Александрович  
25.05.2021 г.

624091, г. Верхняя Пышма,  
Свердловской обл., пр. Успенский, 1.  
Тел. +7(34368) 9-66-15  
E-mail: [l.samohvalova@ugmk.com](mailto:l.samohvalova@ugmk.com)



*Подпись Якорнова С.А. заверяю*

Зам. начальника управления кадров  
ОАО «УГМК»



Бастрон Т.В.