

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Козенко Алёны Эдуардовны**
«Переработка фторсодержащего техногенного сырья алюминиевого
производства с целью получения криолита», представленного на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

Техногенные отходы, образующиеся при электролизе алюминия из криолит-глиноземных расплавов, зачастую характеризуются высоким содержанием фтора, что делает их потенциально опасными с экологической точки зрения. Вместе с тем, при вовлечении их в переработку, это сырье может стать ценным источником криолита – важного компонента в процессе получения алюминия. В связи с этим данная работа является актуальной и важной в свете современных требований к эффективному и комплексному использованию природных ресурсов, а также защите окружающей среды.

Соискателем предложен новый оригинальный способ переработки лежалого шлама алюминиевого производства раствором каустической соды (с концентрацией 2,0–2,4 % NaOH) при одновременном воздействии ультразвуковых колебаний. Получен вторичный криолит из растворов щелочной переработки техногенного сырья, отвечающий требованиям электролитического получения алюминия (ГОСТ 10561-80), рекомендована принципиальная технологическая схема совместной переработки фторсодержащих техногенных материалов алюминиевого производства.

Теоретические и практические результаты диссертационной работы подтверждены полученным актом филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г. Шелехов, а также внедрены в учебный процесс ИРНИТУ.

Результаты работы доложены на международных и всероссийских конференциях, список публикаций включает 15 научных работ, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 патент РФ на изобретение, 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Достоверность полученных результатов обеспечена применением современных методов анализа, большим объемом лабораторных экспериментов, сходимостью результатов теоретических и лабораторных исследований.

По автореферату имеются следующие вопросы:

1) Какое количество фторсодержащего техногенного сырья алюминиевого производства уже накоплено и ежегодно образуется на предприятиях РФ?

2) При установлении оптимальных параметров щелочного выщелачивания фтора с использованием ультразвука из образцов лежалого шлама оценивалась ли значимость исследуемых параметров (продолжительность, температура, отношение жидкого к твердому)?

3) Почему в исследованиях принято конкретное значение частоты УЗ колебаний $22 \pm 1,65$ кГц?

Вопросы носят дискуссионный характер и не снижают научной ценности диссертационной работы, её актуальности и практической значимости.

Приведенные данные в автореферате позволяют сделать вывод, что диссертационная работа «Переработка фторсодержащего техногенного сырья алюминиевого производства с целью получения криолита» соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г., №842, а её автор, Козенко Алёна Эдуардовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Заведующий научной лабораторией перспективных технологий комплексной переработки минерального и техногенного сырья цветных и черных металлов, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», д.т.н., профессор

Рогожников Денис Александрович
« 26 » октября 2023 г.

Научный сотрудник научной лаборатории перспективных технологий комплексной переработки минерального и техногенного сырья цветных и черных металлов, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», к.т.н., доцент

Дизер Олег Анатольевич
« 26 » октября 2023 г.

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 620002, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19.
Тел. 8 (912) 63 57 607

E-mail: darogozhnikov@urfu.ru

Подпись Рогожникова Д.А. и Дизера О.А. заверяю.

Ученый секретарь УрФУ



Вера Анатольевна Морозова