

## Отзыв

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

Диссертационная работа Козенко Алены Эдуардовны посвящена решению актуальной для металлургических производств задачи - разработке технологии утилизации фторсодержащих отходов алюминиевого производства, позволяющей регенерировать фтористые соли и уменьшить антропогенные воздействия на природную среду.

В данной диссертационной работе решена задача повышения эффективности получения первичного алюминия за счет регенерации криолита из фторсодержащего техногенного сырья алюминиевого производства (угольной отработанной футеровки и лежалых шламов) и снижения платы за размещение, хранение отходов.

Оценивая диссертацию в целом, необходимо отметить, что она является законченной научной разработкой, в которой научно обоснована и разработана технология переработки фторсодержащих отходов электролизного производства на основе щелочной обработки с использованием ультразвука, позволяющая извлечь ценное составляющее - фтор в раствор для последующей кристаллизации вторичного криолита.

Полученные автором результаты исследований докладывались и обсуждались на Международных и Всероссийских научных конференциях. По теме диссертационной работы опубликовано 15 печатных трудов, в том числе 3 статьи в журналах из Перечня изданий, рекомендованных ВАК РФ, 1 статья в издании, индексируемом в международной информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus. Новизна работы подтверждена 1 патентом Российской Федерации на изобретение и 2 свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Также следует отметить, что полученные в диссертационной работе теоретические и экспериментальные результаты, разработанные компьютерные программы для ЭВМ представляют научно-практический интерес для производства алюминия и используются в учебном процессе ИРНИТУ при подготовке обучающихся по направлению «Металлургия».

К автору диссертации есть вопросы:

1. Стр. 10 – Какова погрешность полученных данных количественного фазового анализа угольной части отработанной футеровки электролизеров?

2. Сколько составило сквозное извлечение фтора из каждого объекта исследования по разработанной вами технологии в конечный продукт – криолит?

В целом, в работе присутствуют все необходимые диссертационные качества (научная новизна, актуальность, доказательная база, практическая значимость) и представленная тематика соответствует специальности 2.6.2. – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Таким образом, диссертация соответствует требованиям ВАК РФ и отвечает п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, **Козенко Алена Эдуардовна**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. – «Metallургия черных, цветных и редких металлов».

Заведующая лабораторией химии и технологии  
природного сырья Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки Байкальского института  
природопользования Сибирского отделения  
Российской академии наук,  
кандидат технических наук



Антропова Инна Германовна

РФ, 670047, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6.  
Тел. 89503940238, E-mail: [inan@binm.ru](mailto:inan@binm.ru)

Подпись Антроповой И.Г.  
УДОСТОВЕРЯЮ  
Ученый секретарь БИП СО РАН, к.х.н.  
Пинтаева Е.Ц.  
21 " ноября 20 23 г.

