

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бакирова Альфита Рафитовича «Переработка сернокислых никельсодержащих растворов с использованием аммиака», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Тяжелая экологическая обстановка вокруг промышленных гигантов, накопление огромного ассортимента и тоннажа техногенных образований, значительные площади складирования отходов вынуждают к более рациональному подходу ведения технологических процессов и разработки комплексных технологий переработки имеющихся образований. Диссертационная работа Бакирова А.Р. «Переработка сернокислых никельсодержащих растворов с использованием аммиака» направлена на улучшение экологической обстановки медеэлектролитных предприятий, что является актуальной научно-технической задачей.

В работе предложен и обоснован подход переработки отработанных электролитов рафинирования меди с использованием аммиака. Изучен процесс соосаждения и сокристаллизации сопутствующих компонентов с кристаллами двойной аммонийной соли никеля. Определены оптимальные режимы позволяющие получить наиболее чистые кристаллы в процессе кристаллизации двойной аммонийной соли никеля. Также изложены результаты гидролитической очистки и фракционной кристаллизации двойной соли никеля. Реализован процесс твердофазной конверсии применительно к двойной аммонийной соли никеля с получением кристаллического гидроксида никеля (II).

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие вопросы :

1. Основным продуктом переработки отработанных электролитов рафинирования меди является аммонийный сульфат никеля. Где находит применение указанный продукт?

2. На рисунке 3 автореферата представлена пилотная лабораторная установка фракционирования аморфных примесей и двойной аммонийной соли никеля. В чем преимущество предложенной установки разделения по сравнению с аналогами и где еще может найти применение предложенная схема.

Обобщая сказанное выше и учитывая новизну, теоретическую и практическую значимость выполненных исследований и их достоверность, считаю, что представленная к защите диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Бакирова А.Р. достоин присуждения степени по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Заведующий кафедрой общей химической технологии и электрохимических производств Ярославского государственного технического университета, доктор химических наук

Кошель Сергей Георгиевич



Подпись Кошеля С.Г. заверяю

Начальник управления кадров ЯГТУ Якимова С.Н.



150023, Россия, Ярославская область, г. Ярославль, Московский проспект, 88; корпус "Г". Тел.: 8 (4852) 44-08-10.

19 сентября 2014 г.