ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Базаровой Екатерины Александровны «Повышение эффективности флотационного обогащения сульфидных медно-никелевых руд на основе разработки новых комплексообразующих реагентов-собирателей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность работы Е.А. Базаровой определяется необходимостью повышения эффективности флотационного обогащения тонковкрапленных сульфидных медно-никелевых руд. Целью диссертационного исследования было научное обоснование и разработка новых азотсодержащих реагентов-собирателей, способных к комплексообразованию с ионами никеля и меди.

Объектом исследований автора являлись пробы тонковкрапленной сульфидной медно-никелевой руды Печенгского рудного поля, а также синтезированные азотсодержащие реагенты.

Е.А. Базаровой применен комплекс современных методов: оптическая микроскопия в отраженном свете, рентгенофазовый анализ, межфазная тензиометрия, атомно-абсорбционная спектрометрия, ИК Фурье и рамановская спектроскопия, УФ спектрофотометрия, квантово-химическое моделирование, флотационные исследования.

Научная новизна работы Е.А. Базаровой определяется выявлением способности азотсодержащих монопроизводных дикарбоновых кислот к образованию внутрикомплексных соединений с атомами Ni и Cu за счет двух различных функциональных группировок, которая обеспечивает селективность флотации сульфидных медно-никелевых руд.

Автором установлен синергизм действия смесей азотсодержащих монопроизводных с ксантогенатом, положенный в основу разработки нового реагентного режима для флотационного обогащения сульфидных медно-никелевых руд.

Разработан реагентный режим с использованием монопроизводных о-фталевой кислоты в сочетании с бутиловым ксантогенатом в оптимальном соотношении и бутиловым аэрофлотом.

Практическая значимость диссертации Е.А. Базаровой заключается в разработке реагентных режимов флотационного обогащения сульфидных медно-никелевых руд с использованием синтезированных комплексообразующих азотсодержащих соединений. Это позволило повысить технологические показатели (прирост извлечения никеля в готовый концентрат до 8,5%), расширить спектр потенциальных флотационных реагентов-собирателей.

Работа Е.А. Базаровой в достаточной мере апробирована: доведена до сведения научной общественности и обсуждена на ряде представительных международных и отечественных конференций, отражена в 15 печатных работах, включающих 3 публикации в научных изданиях из перечня ВАК РФ, 1 статью в изданиях из базы данных Web of Science и Scopus. На способ флотации сульфидных медно-никелевых руд получен патент РФ № 2828519.

По автореферату Е.А. Базаровой имеются незначительные замечания, не затрагивающие сути научных положений и основных выводов:

- не приведены краткие характеристики вещественного состава проб тонковкрапленной руды;

- не рассмотрено взаимодействие реагентов с ионами кобальта, ценного цветного металла, присутствующего в составе сульфидных медно-никелевых руд.

Судя по автореферату, диссертация «Повышение эффективности флотационного обогащения сульфидных медно-никелевых руд на основе разработки новых комплексообразующих реагентов-собирателей», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых, является завершенной научно-исследовательской работой, в которой обосновано применение новых реагентов-собирателей из класса гидроксамовых кислот, гидразидов и амидов для флотации сульфидных медно-никелевых руд. Работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор Базарова Екатерина Александровна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых.

Директор Института проблем промышленной экологии Севера
– обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ
«Кольский научный центр РАН»,
доктор технических наук Макаров Дмитрий Викторович

184209, Мурманская обл., г. Апатиты,
мкр. Академгородок, 14а, ИППЭС КНЦ РАН,
(81555)79594, d.makarov@ksc.ru
2.8.9 – Обогащение полезных ископаемых
1.6.21 – Геоэкология

Подпись Д.В. Макарова удостоверяю

И. о. ученого секретаря
Института проблем промышленной экологии Севера
– обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ
«Кольский научный центр РАН»,
кандидат биологических наук Валькова Светлана Александровна

«03» августа 2026 г.