

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горячева Андрея Александровича на тему: «Обоснование и разработка термогидрохимической технологии переработки медно-никелевых руд и техногенных продуктов с использованием сульфата аммония», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых» (технические науки)

Использование сульфата аммония и низкотемпературного обжига в технологии переработки медно-никелевых руд открывает новые возможности повышения извлечения меди и никеля из медно-никелевых продуктов. Работа Горячева А.А. направлена на изучение научных основ химико-металлургического обогащения медно-никелевых руд и разработку эффективной технологии их переработки. Тема диссертации несомненно актуальна.

Научная новизна работы состоит в определении механизма и установлении оптимальных условий низкотемпературного обжига медно-никелевых продуктов в смеси с сульфатом аммония для получения водорастворимых соединений.

Практическая значимость работы состоит в разработке технологии и обосновании режимов переработки медно-никелевых руд и черновых медно-никелевых концентратов флотации с химико-металлургическим обогащением.

По работе имеются следующие замечания:

1. На странице 10 автореферата указано наличие отсутствующего на рисунке 1а экзотермического пика при температуре 759,3°C.

2. В процессе низкотемпературного обжига происходит разложение сульфата аммония с выделением в газовую фазу значительного количества экологически вредных аммиака, диоксида и триоксида серы. В работе следовало бы уделить внимание вопросам очистки выделяющейся при обжиге газовой фазы.

В целом, диссертационная работа Горячева Андрея Александровича на тему: «Обоснование и разработка термогидрохимической технологии переработки медно-никелевых руд и техногенных продуктов с использованием сульфата аммония» выполнена на актуальную тему, имеет научную новизну и практическую значимость, отвечает требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор, Горячева А.А. заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9 – «Обогащение полезных ископаемых» (технические науки).

Профессор кафедры «Обогащение полезных ископаемых» ФГБОУ ВО «УГГУ»,  
доктор технических наук, профессор

Морозов Ю.П.

Даю согласие на обработку своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 212.299.08

Профессор кафедры «Обогащение полезных ископаемых» ФГБОУ ВО «УГГУ»,  
доктор технических наук, профессор

Морозов Ю.П.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный горный университет» (ФГБОУ ВО «УГГУ»).  
Адрес: 620144, Россия, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30.  
E-mail: Tails2002@inbox.ru, Тел.: +7 (343) 283-03-63.

Подпись Морозова Юрия Петровича заверено,  
начальник отдела кадров ФГБОУ ВО «УГГУ»



Сабанова Т.Б.

«01» февраля 2024 г.