

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абуровой Валерии Александровны
на тему: «Разработка технологии переработки углеродистых благороднометалльных руд с использованием энергетического воздействия», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение
полезных ископаемых

Актуальность темы диссертации

Представленная работа посвящена решению актуальной научно-технической задачи разработки эффективных технологических решений переработки углеродистых благороднометалльных руд с применением энергетического воздействия. Актуальность исследования обусловлена тем, что вовлечение в переработку упорных руд, содержащих сорбционно-активное органическое углеродистое вещество и тонковкрапленные благородные металлы, требует специальных методов интенсификации рудоподготовки и обогащения. Использование СВЧ воздействия в составе технологической схемы представляет значительный интерес, поскольку позволяет направленно изменять физико-механические и технологические свойства руд и создавать предпосылки для повышения извлечения целевых компонентов.

Научная новизна

Представленная работа содержит новые экспериментально подтвержденные данные о зависимости прочностных характеристик углеродистых благороднометалльных руд от параметров СВЧ воздействия, о закономерностях укрупнения низкоразмерных частиц благородных металлов в углеродсодержащих материалах при добавлении магнетита для создания активных центров локального нагрева в процессе обработки, а также о возможности оптимизации флотационного процесса с использованием разработанного интегрального критерия $K = E_S \cdot (1 - \varepsilon_{\text{Сорг}})$.

Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость исследования состоит в развитии представлений о влиянии избирательного диэлектрического нагрева на прочностные характеристики рудного материала, углеродисто-сульфидные компоненты и укрупнение низкоразмерных частиц благородных металлов. Практическая значимость работы определяется тем, что установленные закономерности положены в основу разработки принципиальных технологических схем переработки руд с содержанием органического углерода более 1 % и менее 1 %, экономическая эффективность которых подтверждена расчетами индекса доходности. Также подтверждением практической значимости являются патент на изобретение № 2799219, акт внедрения результатов в деятельность компании ООО «Р-Центр» и акт об использовании результатов в деятельности компании АО «Полиметалл Инжиниринг».

Оценка содержания автореферата

Автореферат написан грамотным техническим языком, отличается последовательностью изложения, внутренней логической согласованностью и корректным отражением основных положений диссертационной работы. Приведенные данные и выводы в тексте автореферата согласуются с поставленной целью, задачами исследования и положениями, выносимыми на защиту.

Вопросы и замечания по автореферату

По тексту автореферата можно отметить следующее:

1. Оценивалась ли возможность применения разработанного подхода с использованием СВЧ воздействия к переработке техногенного углеродистого сырья?
2. В автореферате показана высокая эффективность добавления магнетита при СВЧ обработке углеродистых продуктов обогащения. Можно ли считать данный подход универсальным для сырья различного минерального состава или его эффективность определяется особенностями конкретного объекта?

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-201 от 18.06.26
АУ УС

3. Чем обусловлен выбор разделительного критерия содержание $C_{орг} - 1 \%$, при разработке схем переработки благороднометаллических руд с применением СВЧ воздействия?
Указанные замечания не снижают высокой научной и практической значимости выполненного исследования.

Заключение

Автореферат и основные положения диссертации полностью соответствуют профилю специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых. Работа является законченной и выполнена на высоком научном уровне.

Диссертация «Разработка технологии переработки углеродистых благороднометаллических руд с использованием энергетического воздействия», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – *Абурова Валерия Александровна* – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.9. Обогащение полезных ископаемых.

Я, Самусев Андрей Леонидович, выражаю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Заведующий лабораторией «Теории
разделения минеральных компонентов»,
к.т.н.

 Самусев Андрей Леонидович

Дата: «15» июня 2026 г.

Подпись Самусева Андрея Леонидовича заверяю:

Ученый секретарь ИПКОН РАН, д.т.н.

 Кубрин Сергей Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук
Почтовый адрес: 111020, Москва, Крюковский тупик, д. 4
Официальный сайт: <https://ипконран.рф>
Телефон: +7 (495) 360-58-68
e-mail: samusev_a@ipkonran.ru