

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абуровой Валерии Александровны «Разработка технологии переработки углеродистых благороднометалльных руд с использованием энергетического воздействия», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Истощение запасов богатых легкообогатимых руд обуславливает необходимость вовлечения в переработку руд, относящихся к категории упорных. Актуальность исследования В.А. Абуровой определяется необходимостью разработки научно обоснованных технологических решений повышения эффективности переработки упорных углеродистых благороднометалльных руд.

Объектом исследования В.А. Абуровой выступали технологически значимые углеродистые благороднометалльные руды и модельные углеродсодержащие материалы. Объекты подвергали энергетическому воздействию и последующему гравитационно-флотационному обогащению.

Цель работы автора заключалась в выявлении закономерности воздействия энергетических факторов на процессы трансформации углеродистых благороднометалльных руд и развитии научных основ построения принципиальных технологических схем их переработки.

В.А. Абуровой установлен комплекс зависимостей, характеризующих влияние СВЧ воздействия на физико-механические характеристики благороднометалльных руд.

Автором раскрыты механизмы укрупнения наноразмерного золота и серебра в углеродсодержащих материалах за счет селективного нагрева в процессе энергетического воздействия при добавлении магнетита. В результате создания активных центров локального нагрева происходит образование дефектов Френкеля и последующая агрегация частиц.

Предложен новый интегральный критерий оптимизации флотационного процесса $K=ES(1-\varepsilon_{\text{Сорг}})$, учитывающий взаимосвязанное изменение извлечения углеродистого вещества и серы в сульфидный концентрат.

Все это определяет научную новизну исследования В.А. Абуровой.

Практическая значимость работы не вызывает сомнений и заключается в разработке запатентованного способа извлечения низкоразмерных структур благородных металлов из углеродистого сырья. Результаты работы В.А. Абуровой внедрены в методики проведения научно-исследовательских работ компании ООО «Р-Центр» при проведении оценки влияния энергетического воздействия на минеральное сырье и продукты его обогащения. Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в деятельности АО «Полиметалл Инжиниринг». Автором разработаны принципиальные технологические схемы переработки углеродистых благороднометалльных руд, экономическая эффективность которых подтверждена положительными индексами доходности.

ОТЗЫВ

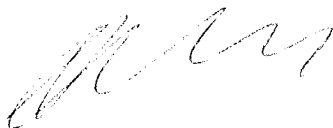
ВХ. № 9-306 от 09.07.20
АУ УС

Работа В.А. Абуровой в достаточной мере апробирована: доведена до сведения научной общественности и обсуждена на ряде представительных международных конференций, отражена в 8 печатных работах, включающих 3 публикации в научных изданиях из перечня ВАК РФ, 2 статьи в изданиях из базы данных Scopus, получен патент на изобретение.

По автореферату В.А. Абуровой имеется незначительное замечание. Возможно, следовало кратко охарактеризовать влияние СВЧ обработки на сульфидные минералы изученных руд.

Судя по автореферату, диссертация, представленная на соискание 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 высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Абурова Валерия 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

Подпись Д.В. Макарова удостоверяю

Ученый секретарь ИППЭС КНЦ РАН
кандидат биологических наук



Вандыш Оксана Ивановна

«23» июня 2026 г.