

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подкаменного Юрия Александровича
«Повышение извлечения алмазов в условиях липкостной сепарации на основе
комбинированного электрохимического и ультразвукового воздействия»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Актуальность работы Ю.А. Подкаменного обусловлена необходимостью повышения извлечения алмазов крупностью -5 мм на обогатительных алмазоизвлекающих фабриках, потери которых достигают 20%. Целью работы было научное обоснование и выбор технологического режима кондиционирования пульпы и воды в цикле липкостной сепарации алмазосодержащих кимберлитов с применением ультразвуковой и электрохимической обработки.

Исследования были выполнены на образцах кимберлитовых руд трубок «Ботуобинская» и «Нюрбинская» и продуктах их переработки.

Научную новизну диссертационной работы Ю.А. Подкаменного определяют следующие результаты:

- выявлены новые зависимости и закономерности влияния ультразвукового воздействия на гетерофазную систему алмаз – минеральные образования – водная фаза, определяющие совокупность параметров ультразвукового поля, обеспечивающих восстановление их гидрофобности до значений, соответствующих природным кристаллам;

- установлен синергетический эффект повышения эффективности удаления с поверхности алмазов гидрофилизирующих покрытий при комбинированном применении процессов ультразвуковой обработки пульпы и электрохимического кондиционирования оборотной воды.

Практическая значимость исследований Ю.А. Подкаменного заключается в разработке эффективного технологического режима подготовки алмазосодержащих продуктов к процессу липкостной сепарации, обеспечивающего повышение извлечения алмазов на 4,13%.

Разработанный технологический режим липкостной сепарации прошел экспериментальные испытания на стендовой установке и рекомендован к дальнейшей промышленной апробации в условиях обогатительных фабрик АК «АЛРОСА». Расчетный экономический эффект от внедрения комбинированной схемы ультразвуковых и электрохимических воздействий в цикле липкостной сепарации алмазосодержащего сырья для условий обогатительной фабрики №16 Нюрбинского ГОКа составит около 17,7 млн. рублей в год.

Работа достаточно апробирована более чем на 10 международных и российских конференциях, в том числе на Международном конгрессе по обогащению полезных ископаемых (IMPC2018). По теме диссертации Ю.А. Подкаменного опубликовано 13 научных работ, из них 5 в рекомендованных ВАК РФ изданиях.

Автореферат хорошо изложен, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

По автореферату Ю.А. Подкаменного имеются замечания:

- в составе минеральных образований на поверхности алмазов (таблица 1, с. 9

автореферата) разделены слоистые алюмосиликаты и глины. Не совсем понятно, как осуществляли подобное разделение, ведь глинистые минералы и есть слоистые алюмосиликаты;

- чем обусловлено снижение извлечения алмазов в процессе беспенной флотации в электрохимически обработанной оборотной воде при продолжительности ультразвуковой обработки 2-5 мин. и частоте поля 130 кГц (рис. 7, с. 17 автореферата)?

В целом можно отметить, что диссертационная работа Подкаменного Юрия Александровича является квалификационной работой, в которой предложено решение актуальной научной задачи повышения извлечения алмазов в условиях липкостной сепарации на основе комбинированного электрохимического и ультразвукового воздействия, обеспечивающих повышение технико-экономических показателей обогащения алмазосодержащих кимберлитов. Работа по объему и по качеству материала отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.). Научная новизна и практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений, а автор диссертации заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

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

Макаров Дмитрий Викторович

184209, г. Апатиты Мурманской обл.,
мкр. Академгородок, 14а, ИППЭС КНЦ РАН,
(81555)79594, (81555)79337,
makarov@inep.ksc.ru
25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых
25.00.36 – Геоэкология

Подпись Д.В. Макарова удостоверяю

И. о. учёного секретаря ИППЭС КНЦ РАН
кандидат биологических наук



Редькина Вера Вячеславовна

« 04 » сентября 2019 г.