

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Махрачева Александра Федоровича «Разработка реагентособираателей на основе модифицированных водонефтяных эмульсий для повышения эффективности пенной сепарации алмазосодержащего сырья», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – «обогащение полезных ископаемых»

При извлечении из кимберлитовых руд алмазных кристаллов технической крупности важной задачей является снижение их потерь в процессе пенной сепарации. Поэтому повышение эффективности данного технологического процесса весьма актуально для предприятий АК «АЛРОСА», заинтересованных в увеличении производства технических алмазов вследствие увеличивающегося их спроса в высокотехнологичных отраслях промышленности.

В диссертационной работе Махрачева А.Ф. рассматривается возможность разработки многокомпонентных собираателей на основе модифицированных водонефтяных эмульсий (получаемых из нефтяных шламов), обеспечивающих снижение потерь алмазов в процессе пенной сепарации алмазосодержащих кимберлитов. Автором предложены технологические решения (рациональный состав собираателей на основе природных водонефтяных эмульсий и мазута флотского Ф-5, виброструйная магнитная активация водонефтяных эмульсий, оптимальный фракционный состав собираателей), позволяющие повысить извлечение технических алмазов на 1,5 % и сократить расходы реагентов на 20-24,4 %.

Полученные в работе результаты имеют научное и практическое значение.

Научная новизна заключается в установлении кинетических зависимостей и закономерностей изменения коллоидно-дисперсного состояния и собирательных свойств водонефтяных эмульсий в результате виброструйной магнитной активации, предложен новый методический подход к выбору оптимального состава компаундного собираателя. При вышеописанном способе виброструйной магнитной сепарации происходит взаиморастворение нефтяных фракций, снижается их динамическая вязкость и плотность, что приводит к увеличению собирательной способности и повышает извлечение алмазов в концентрат. Автором теоретически и экспериментально обоснована целесообразность использования метода пенной флотации с использованием компаундных собираателей на основе водонефтяных эмульсий ВНЭ 10 и ВНЭ-У для повышения извлечения алмазов в концентрат. Экономический эффект по расчетным данным составляет при этом 12,4 млн.руб.

Оценивая практическое значение работы, следует отметить, что автором разработан эффективный технологический режим пенной сепарации алмазосодержащего сырья, позволяющий повысить извлечение технических алмазов и сократить расходы реагентов. Материалы диссертации могут быть рекомендованы для использования в учебных курсах по обогащению полезных ископаемых. Апробация разработанных методических приемов проведена на обогатительной фабрике Удачинского ГОКа.

К замечаниям по диссертации можно отнести следующие:

1. В автореферате не представлены результаты анализа литературных данных по решаемой автором проблеме.

2. В п. 1 научной новизны работы (с. 5) не раскрыта суть новизны, только констатация факта.

3. Одним из существенных недостатков способа виброструйной магнитной сепарации является образование завихрений и обратных потоков, что существенно снижает разделяющую способность и производительность способа. Хотелось бы узнать, были ли учтены автором эти негативные явления при выборе модели сепаратора и режимов модифицирования..

Сделанные замечания не затрагивают основных выводов диссертации и не снижают их значимость и достоверность. В целом работа в себе содержит большой элемент новизны и вследствие практической и научной значимости ее результаты, несомненно, будут востребованы заинтересованными научными и производственными организациями, в частности, предприятиями АК «АЛРОССА».

Основное содержание диссертации достаточно полно опубликовано в научной печати и известно широкому кругу специалистов по выступлениям на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Материалы докладывались также на научных семинарах и научно-техническом совете.

Научные положения и выводы обоснованы и, несомненно, являются достоверными, что подтверждается удовлетворительной сходимостью результатов измерений, воспроизводимостью полученных зависимостей, использованием современных методов планирования и обработки экспериментальных данных, применением различных методов анализа и исследования.

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям диссертации.

Оценивая диссертацию в целом и учитывая актуальность, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, можно констатировать, что она является научно-квалификационной работой, в которой автор решил важную для алмазодобывающей отрасли промышленности задачу в области переработки кимберлитовых руд, в частности повышения эффективности процесса пенной сепарации.

На основании вышеизложенного следует признать, что диссертация «Разработка реагентов-собирателей на основе модифицированных водонефтяных эмульсий для повышения эффективности пенной сепарации алмазосодержащего сырья», полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК России к кандидатским диссертациям, а ее автор Махрачев Александр Федорович заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – обогащение полезных ископаемых.

Отзыв составлен

Заместитель директора по науке ФГУП «ЦНИИгеолнеруд»,
д.г.-м.н., профессор

Талия Зинуровна Лыгина

Зав. отделом ОАИ
ФГУП «ЦНИИгеолнеруд» К.Т.Н

Альфия Максумовна Губайдуллина

Адрес: 420097, г.Казань, ул.Зинина 4, тел. (843) 236-47-93; факс (843) 236-47-04

e-mail: root@geolnerud.net; ФГУП ЦНИИгеолнеруд, Федеральное агентство по недропользованию. Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых»

