

Отзыв

на автореферат диссертационной работы О.Е. Ковальчук «Повышение эффективности рентгенолюминесцентной сепарации алмазосодержащих кимберлитов на основе модифицирования спектрально-кинетических характеристик алмазов люминофорсодержащими композициями»

25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

Увеличение доли слаболюминесцирующих алмазов крупностью более 2мм при добыче алмазосодержащих кимберлитовых руд негативно сказывается на технологических и экономических показателях, поскольку теряется 5-6% алмазов данной крупности, что в стоимостном выражении составляет около 21млн. рублей. Именно поэтому совершенствование технологии извлечения слаболюминесцирующих алмазов является весьма актуальной задачей.

Наиболее сложной задачей данной работы явилось обоснование подхода, заключающегося в нанесении на поверхность люминофорных композиций с близкими к спектрально-кинетическими характеристиками к алмазу, обеспечивающих максимальный эффект по выделению алмазов из минеральной смеси при стандартных настройках процесса сепарации. Для этого автором, Ковальчуком О.Е., исследован и детально обоснован селективный механизм закрепления на поверхности алмазов люминофорсодержащих композиций, обеспечивающий закрепление люминофор-органической фазы на поверхности только алмаза, практически не влияя на изменение поверхностных свойств породных частиц.

Результаты проведенных исследований подтверждены полупромышленными испытаниями с использованием промышленного доводочного сепаратора ЛС-Д-4-03Н, установленного на обогатительной фабрике №14 Айхальского ГОКа АК «АЛРОСА», продемонстрировавшие прирост извлечения алмазов после обработки исходного питания сепаратора не менее, чем на 4,5% при увеличении выхода концентрата не менее, чем на 0,3%.

Замечания к автореферату:

1. Автор использует понятие «аномальная люминесценция», но нигде в тексте нет пояснений, что понимается под этим термином
2. Применяемые автором термины «большой медленной компонентой» и «большой быстрой компонентой» являются жаргоном и не могут применяться в научной литературе.
3. Применяемый автором термин «алмазные кристаллы» должен быть впоследствии заменен на кристаллы алмаза.
4. На зависимостях рис.1 нет объяснения наличия у алмаза и флогопита двух пиков. Чем они вызваны?
5. На рис.7 приведена диаграмма спектральных характеристик алмазов и минералов кимберлита после их обработки люминофорсодержащей эмульсией. С таким названием диаграммы нельзя согласиться, поскольку на этом рисунке приведены зависимости амплитуды сигнала быстрого компонента от амплитуды медленного компонента, выраженные в милливольтгах, тогда как спектральные зависимости отражают изменение амплитуды сигнала люминесценции от длины волны или энергии.

В целом необходимо отметить, что указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации, поскольку в результате проведенных исследований дано новое решение актуальной не только научной, но и практической задачи. Автореферат дает представление о проделанной работе и полученных результатах.

