

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковальчука Олега Евгеньевича «Повышение эффективности рентгенолюминесцентной сепарации алмазосодержащих кимберлитов на основе модифицирования спектрально-кинетических характеристик алмазов люминофорсодержащими композициями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность работы О.Е. Ковальчука обусловлена необходимостью повышения эффективности извлечения алмазов крупностью более 2 мм, стоимость которых составляет около 75% от стоимости товарной продукции. Для извлечения алмазов данной крупности в технологии обогащения и доводки алмазосодержащих кимберлитов применяется рентгенолюминесцентная сепарация.

Предметами исследований диссертанта были алмазы и минералы гравитационного концентрата схемы переработки алмазосодержащих кимберлитов, а также люминофоры, люминофорсодержащие композиции и водоорганические эмульсии.

Автором использован комплекс современных методов: рентгенолюминесцентная и ультрафиолетовая спектрофотометрия алмазов, люминофоров и люминофорсодержащих композиций в видимом диапазоне, электронно-микроскопические исследования кристаллов алмазов, УФ-микроскопия. Диссертантом выполнены многочисленные лабораторные, опытно-лабораторные и опытно-промышленные технологические испытания. Все это позволило О.Е. Ковальчуку получить разнообразные и достоверные данные, обобщение которых обеспечило успешное решение поставленных в работе задач.

Научную новизну диссертационной работы О.Е. Ковальчука определяют следующие результаты:

- разработан новый научный подход к решению задачи повышения извлечения слабо и аномально люминесцирующих алмазов, заключающийся в нанесении на их поверхность смеси люминофоров, обеспечивающей соответствие получаемых спектрально-кинетических характеристик алмазов характеристикам природных кристаллов;
- разработан механизм и определены закономерности закрепления люминофорсодержащей композиции на алмазах в условиях варьирования компонентного состава органической и водной фазы люминофорсодержащей эмульсии, обеспечивающего избирательное модифицирование спектрально-кинетических характеристик алмазных кристаллов и последующее их селективное извлечение из алмазосодержащих продуктов.

Практическая значимость исследований О.Е. Ковальчука заключается в разработке технологического режима подготовки алмазосодержащих продуктов к процессу рентгенолюминесцентной сепарации с применением обработки люминофорсодержащими эмульсиями, обеспечивающего повышение извлечения алмазов в концентраты.

Технологический режим прошел полупромышленные испытания и рекомендован к промышленному освоению на обогатительной фабрике №14 Айхальского ГОКа АК «АЛРОСА». Ожидаемый годовой экономический эффект составляет 45,7 млн рублей.

Работа О.Е. Ковальчука широко апробирована на международных и российских конференциях. По теме диссертации опубликовано 14 статей, из них 5 работы в рекомендованных ВАК РФ изданиях, 3 – в изданиях наукометрических баз WoS и Scopus.

По автореферату О.Е. Ковальчука имеются незначительные вопросы и замечания, не снижающие общей высокой оценки работы:

