

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 по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

Актуальность и цель работы

Вопросы повышения эффективности извлечения алмазов крупностью выше 2 мм являются весьма актуальными, что вызвано их значительной ценностью и приоритетной долей в общей стоимости товарной продукции.

Использование природного качества алмазов – люминесценции позволяет успешно использовать рентгенолюминесцентные методы, однако наличие алмазов со слабой люминесценцией вызывает необходимость поиска путей увеличения контрастности свойств алмазов.

При этом одним из перспективных направления для решения данной задачи является совершенствование рентгенолюминесцентной сепарации алмазов путем их направленного модифицирования при помощи люминофоров. Данные воздействия позволяют модифицировать спектральные характеристики алмазов, что приводит к появлению возможности повышения степени их извлечения.

В связи с этим, целью работы является повышение эффективности рентгенолюминесцентной сепарации алмазосодержащих кимберлитов на основе модифицирования спектрально-кинетических характеристик слабо и аномально люминесцирующих алмазов.

Научная новизна

Интерес для развития науки представляет новый научный подход к решению задачи повышения извлечения слабо и аномально люминесцирующих алмазов, заключающийся в использовании смеси люминофоров, что обеспечивает соответствие получаемых спектрально-кинетических характеристик алмазов характеристикам природных кристаллов.

Научная новизна работы заключается также в разработке механизма и определения закономерностей закрепления люминофорсодержащей композиции на алмазах, обеспечивающего избирательное модифицирование алмазных кристаллов и последующее их селективное извлечение из алмазосодержащих продуктов.

Практическая значимость

Ценность диссертационной работы для практики заключается в разработке технологического режима подготовки алмазосодержащих продуктов к процессу

рентгенолюминесцентной сепарации с применением обработки люминофорсодержащими эмульсиями, обеспечивающего повышение извлечения алмазов в концентраты.

Замечания и рекомендации по автореферату диссертации

1. Из таблицы 2 автореферата и ее анализа не понятно, почему, если результат диагностики «не обнаружен», автор, тем не менее, утверждает, что исследованные люминофоры эффективны (имеют параметры люминесценции, близкие к характеристикам природных алмазов).

2. В общей характеристики работы приведены данные о весьма значительных потерях в стоимостном выражении за счет недоизвлечения 5-6 % алмазов указанной крупности. Автором приведены результаты (таблица 8 автореферата), показывающие, что разработанная им технология позволяет увеличить извлечение алмазов на 4,5-5,5 %. При этом ожидаемый экономический эффект от ее промышленного внедрения составляет всего 45,7 млн. руб, что либо говорит о значительных затратах на реализацию разработанного способа, либо о неточностях при определении эффекта. Кроме того, не понятно, учтена ли в затратах на технологию экологическая составляющая, включающая необходимость дополнительной очистки сточных вод от остаточного количества применяемых реагентов.

Высказанные замечания не снижают вполне очевидных достоинств диссертационной работы О.Е.Ковальчука.

Оценка диссертации

В целом диссертационная работа производит положительное впечатление. Цель работы вытекает из существующей актуальной проблемы в практике обогащения алмазов. Решенные в работе задачи позволили автору достигнуть поставленной цели. Работа выполнена на высоком научном уровне, изложение является четким, лаконичным и технически грамотным. Полученные автором результаты, научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, вполне обоснованы и достоверны, обладают достаточно высоким уровнем новизны и имеют как научное, так и практическое значение. Диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование.

Диссертационная работа Ковальчука Олега Евгеньевича на тему: «Повышение эффективности рентгенолюминесцентной сепарации алмазосодержащих кимберлитов на основе модифицирования спектрально-кинетических характеристик алмазов люминофорсодержащими композициями», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых», полностью удовлетворяет требованиям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Автор работы, Ковальчук Олег Евгеньевич, за решение задачи по разработке способа повышения

эффективности извлечения алмазов заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

доктор технических наук
по специальности 25.00.13- Обогащение полезных ископаемых;
профессор кафедры обогащения полезных ископаемых и
охраны окружающей среды им. профессора С.Б.Леонова,
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский национальный исследовательский
технический университет»,
профессор

Елена Валентиновна Зелинская

г. Иркутск, 664074, ул. Лермонтова, 83; ауд. И-021.
тел. 8-914-87-57-912, zelinskaelena@mail.ru

09.12.2020

