

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Двойченковой Галины Петровны

«Развитие теории и совершенствование процессов глубокой переработки кимберлитовых руд сложного вещественного состава на основе электрохимического модифицирования поверхностных свойств алмазов», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности
25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых»

Снижение потерь природных кристаллов алмазов крупностью менее 5 мм в процессах липкостной и пенной сепарации при переработке алмазосодержащих кимберлитов является важной и актуальной научно-практической проблемой. Решению этой задачи посвящена диссертационная работа Двойченковой Г.П.

В работе были поставлены и решены задачи по исследованию минерального состава и структурных характеристик кимберлитов, шламовых классов и поверхностных образований на алмазах для обоснования способа модифицирования поверхностных свойств измененных кристаллов в процессах обогащения, вскрытию механизмов формирования и растворения гидрофилизующих минеральных образований на алмазах для выбора и обоснования параметров электрохимического кондиционирования технологических вод сепарационных процессов переработки кимберлитов, разработке аппаратного комплекса и промышленной апробации предложенных технологических решений, обеспечивающих восстановление гидрофобности и флотационных свойств измененных алмазов в процессах липкостной и пенной сепарации.

Для решения поставленных задач был проведен комплекс работ, включающий лабораторные, стендовые и промышленные технологические исследования, с применением современных методов анализа и обработки результатов.

Научная новизна работы заключается в разработке новой классификации поверхностных образований на алмазах на основании комплексного изучения минерального, вещественного и фазового состава, а так же поверхностных свойств кристаллов. На основании термодинамических расчетов и экспериментальных данных вскрыт механизм гидрофизации поверхности алмазов как в условиях гипергенеза, так и в

условиях процессов переработки кимберлитовых руд. Для интенсификации процессов переработки алмазосодержащих кимберлитов и снижения потерь кристаллов крупностью менее 5 мм научно и экспериментально обоснован способ повышения контрастности технологических свойств природных алмазов и породообразующих минералов кимберлитов с использованием продуктов бездиафрагменного электролиза оборотной воды.

Практическими результатами работы являются схемы и аппаратный комплекс для кондиционирования оборотных вод в циклах обогащения алмазосодержащих руд с использованием пенной и липкостной сепарации. Внедрение технологических решений на обогатительных фабриках № 3 Мирнинского ГОКа и № 12 Удачинского ГОКа позволило повысить извлечение алмазов в концентрат липкостной сепарации на 4 – 4,2 % и в концентрат пенной сепарации на 5,2 – 8,8 %, при этом подтвержденный суммарный экономический эффект от внедрения составил 116,1 млн. руб.

По работе имеется несколько замечаний:

1. Как следует из текста автореферата изучение минерального состава и структурных характеристик кимберлитов, шламовых классов и поверхностных образований осуществлялось на алмазах трубок «Интернациональная», «Мир» и «Нюрбинская», а полупромышленные испытания разработанных решений проводились помимо фабрики № 3 Мирнинского ГОКА, еще и на фабрике № 12 Удачинского ГОКа, хотя данных по изучению алмазов трубки «Удачная» в автореферате нет. Соответственно возникает вопрос: как подбирались режимы и параметры электрохимического кондиционирования оборотных вод при переработке алмазосодержащих кимберлитов трубки «Удачная»?

2. На стр. 24 приведена классификация водных сред по индексу стабильности (индекс Ризнера). В соответствии с этой классификацией к среднеагрессивным относятся среды при $8,7 > JS_t > 6,9$, а на стр. 33 говорится, что среда относится к стабильной при индексе стабильности ≥ 7 .

3. На стр. 29 на рис. 15 представлена схема стеновых экспериментов по пенной сепарации алмазосодержащего сырья. На стадии агитации навески с реагентов не допечатан реагент, далее по тексту так же не приведено пояснений.

В автореферате имеются опечатки и некоторые неточности.

Высказанные замечания не снижают научной и практической значимости представленной работы, выполненной на высоком научном уровне, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор Двойченкова Галина Петровна

