

**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 ученой степени доктора технических наук**  
**по специальности 25.00.13**  
**«Обогащение полезных ископаемых»**

Отмеченные автором невозвратные потери в процессах липкостной и пенной сепарации связаны со снижением гидрофобных свойств кристаллов алмаза вследствие образования на их поверхности гидрофильных минеральных пленок и являются основной причиной снижения извлечения алмазов. Удаление таких пленок с использованием технологии электрохимического модифицирования поверхности минералов, разработанной академиком Чантурия В.А., при электрохимическом кондиционировании пульпы, воды и реагентов существенно повышает технологические показатели обогащения. Однако, для достаточно сложных по своему вещественному составу измененных алмазосодержащих кимберлитов применение липкостной и пенной сепарации не обеспечивает получение приемлемых технологических показателей из-за отсутствия должного теоретического обоснования механизма образования минеральных пленок и способов их удаления. Именно поэтому актуальность поставленной и решаемой диссертантом проблемы не вызывает сомнения и полученные результаты могут быть востребованы как научным сообществом, так и могут быть использованы в практике обогащения алмазосодержащего сырья.

Сформулированные диссертантом задачи исследований весьма логичны и соответствуют цели работы, направленной на научное обоснование механизма образования и деструкции гидрофильных соединений с поверхности кристаллов алмаза, обеспечивающих выбор параметров бездиафрагменного электрохимического кондиционирования минерализованных оборотных вод, применение которого приводит к повышению извлечения алмазов в процессе пенной и липкостной сепарации.

Автореферат в достаточной мере раскрывает сущность проделанной автором работы и отражает основные положения и выводы диссертации.

Внимательное прочтение автореферата диссертации позволило выделить несколько положительных позиций. Среди наиболее значимых можно отметить результаты, представляющие научную значимость и их практическую ценность. Автором обоснован механизм образования гидрофилизирующих соединений на поверхностях кристаллов алмаза, что послужило основой для разработки новой классификации минеральных образований на поверхностях кристаллов алмаза, позволившей определить механизм направленного регулирования поверхностных свойств алмазов продуктами бездиафрагменной электрохимической обработки минерализованных хлоридных оборотных вод. Промышленная апробация предложенного подхода по деструкции гидрофильных соединений с поверхности кристаллов алмаза при бездиафрагменном электрохимическом кондиционировании минерализованных оборотных вод показала рост извлечения алмазов в концентрат липкостной сепарации до 4% и пенной сепарации до 8,8% с экономическим эффектом более 80 млн. рублей

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Первое предложение 1-го Положения, выносимое на защиту незаконченное, поскольку как можно выносить на защиту - Минеральный состав и структурные характеристики кимберлитов и поверхностных образований на алмазах Трубок "Интернациональная", "Мир" и Нюрбинская". Далее понятная формулировка, автор защищает факт наличия на поверхностях алмазов минеральных пленок различного происхождения.
2. Положения научной новизны слишком развернуты.



3. Представленная на рис.19 принципиальная схема липкостной сепарации не является таковой, а представляет собой принципиальную схему цепи аппаратов по подготовке питания сепаратора СЛБ-5, поскольку на схеме не показаны продукты получаемые при липкостной сепарации. Совсем непонятна связь между бункерами сепараторов СЛБ и РЛС, а также зачем кондиционированная вода, выходящая из насоса направляется кроме бункера питания СЛБ, снова в зумпф.

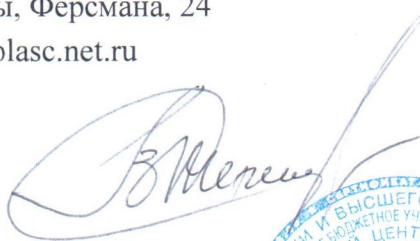
4. В табл.7 приведены показатели испытаний стендовой пенной сепарации в идеальных, лабораторных условиях при использовании электрохимической бездиафрагменной обработки минерализованной воды, которые показывают устойчивое извлечение алмазов на уровне 50-70% при расходе электроэнергии 0,2-0,2 Ач/л. Однако, на стр.36 показано, что "...использование электрохимически обработанной воды в цикле пенной сепарации обогатительной фабрики №3..... извлечение алмазов в концентрат 98-99%."

5. словосочетание - "Поверхность алмазных кристаллов" (стр.7) редко употребляемое, чаще употребляется словосочетание - "Поверхность кристаллов алмаза".

Оценивая автореферат в целом, следует отметить, что указанные замечания не снижают общей ценности работы, поскольку не влияют на главные теоретические и практические результаты всей работы.

Диссертационная работа Двойченковой Г.П. **«Развитие теории и совершенствование процессов глубокой переработки кимберлитовых руд сложного вещественного состава на основе электрохимического модифицирования поверхностных свойств алмазов»** является законченной научно-квалификационной работой, написанной на актуальную тему, содержит ряд интересных научных результатов с хорошим потенциалом практического использования и в полной мере отвечает требованиям и критериям Положения ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, **Двойченкова Галина Петровна**, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых».

Терещенко Сергей Васильевич  
184209, Мурманская область, г. Апатиты, Ферсмана, 24  
тел. (81555) 79-659, tereshchenko@goi.kolasc.net.ru  
Горный институт КНЦ РАН  
главный научный сотрудник,  
доктор технических наук



Терещенко С.В.

Опалев Александр Сергеевич  
184209, Мурманская область, г. Апатиты, Ферсмана, 24  
тел. (81555) 79-644, opalev@goi.kolasc.net.ru  
Горный институт КНЦ РАН  
ведущий научный сотрудник,  
кандидат технических наук



Опалев А.С.

