

ОТЗЫВ

на диссертационную работу **Анашкиной Наталии Евгеньевны**
по теме «Экспериментальное обоснование механизма модифицирования физико-химических, структурных и технологических свойств алмазов и породообразующих минералов кимберлитов при нетепловом воздействии высоковольтных наносекундных импульсов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых»
(по автореферату)

Цель работы соискателя - поиск методов и совершенствования технологии обогащения руд алмазонасных кимберлитов, что и определяет высокую степень **актуальности** представленной исследовательской работы. Так как при используемой в настоящее время в России технологии добычи и переработки алмазонасных кимберлитов обеспечивают неполное извлечение алмазов из сырья (~70%)

Для решения поставленной задачи соискателем используется обработка исходного алмазосодержащего кимберлитового сырья наносекундными электромагнитными импульсами высокой мощности (МЭМИ). Соискатель исследовал влияние МЭМИ на породообразующие минералы. Впервые выявлены и научно обоснованы механизмы изменения структурно-химических, механических, электрических и физико-химических свойств природных минералов, обладающих диэлектрическими свойствами – алмаза, оливина, серпентина и кальцита. **Полученные результаты являются несомненно новыми.**

Автор оптимизировал процессы разупрочения породообразующих минералов, измельчении алмазосодержащего сырья. На основании полученных автором экспериментальных результатов даны предварительные рекомендации по использованию МЭМИ в технологической схеме обогащения и доводки руды трубки «Интернациональная» на ОФ №3 МГОКа АК «Алроса». Разработка рациональных параметров воздействия высоковольтных наносекундных импульсов и условий обработки кимберлитов, приводящая к существенному повышению эффективности извлечения полезного сырья из кимберлитов имеет высокую **практическую значимость**

Достоверность работы данных обеспечивается представительным объемом исследований, детальным анализом полученных результатов, использованием современных методов исследования физико-химических свойств минералов (РФЭС и ИК-спектроскопия, электронная микроскопия и др.), а также современных методов математической обработки. В работе автор использует результаты отечественных и зарубежных исследователей в области применения нетрадиционных (немеханических) методов энергетических воздействий на минеральное сырьё.

Защищаемые положения обоснованы автором 6-ю выводами и апробированы в 35 публикациях, из которых 7 статей опубликованы в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Таким образом, диссертационная работа **Анашкиной Наталии Евгеньевны** «Экспериментальное обоснование механизма модифицирования физико-химических, структурных и технологических свойств алмазов и породообразующих минералов кимберлитов при нетепловом воздействии высоковольтных наносекундных импульсов» представляет собой законченное научное исследование, выполненное автором на высоком методическом уровне. Получен большой объем экспериментального материала, проведён

глубокий анализ результатов. Достоверность результатов подтверждена использованием комплекса современных методов исследований и методов математической обработки результатов. Работа имеет высокую научную и практическую значимость.

При знакомстве с авторефератом у рецензента возникли **замечания**:

1. По терминологии:

- Использование термина «экспозиционная доза» в данном случае некорректно;

- Термин «доза электромагнитного излучения» в данном контексте не совсем уместен, т.к. в работе не рассматривается взаимодействие вещества с ЭМ излучением.

- Не совсем понятно, что такое «незавершённый пробой».

2. Автор постоянно подчёркивает, что воздействие МЭИМ на вещество не тепловое. Общеизвестно, что в канале пробоя возникают высокие температуры, при плотности тока 10^7 А/см следует ожидать значительного локального разогрева. С другой стороны, время развития пробоя мало ($\sim 10^{-9}$ с), возможно, что этим обусловлено отсутствие значительного разогрева. По мнению рецензента, автору следует сослаться на соответствующие цифровые оценки.

Замечания по тексту автореферата, тем не менее, не снижают научной и практической ценности выполненных соискателем исследований и полученных результатов. Принимая во внимание актуальность и практическую значимость работы, соответствие диссертационной работы требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ (№ 842, от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, автор работы **Анашкина Наталия Евгеньевна** заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – “Обогащение полезных ископаемых”

Старший научный сотрудник лаборатории керамического материаловедения
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института геологии и природопользования
Дальневосточного отделения Российской академии наук,
кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник

Лукичев Александр Александрович

Контактная информация:

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и природопользования Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГиП ДВО РАН)

Адрес: 675000, г. Благовещенск, пер. Рёлочный, 1

Телефон: 8(4162)225325

E-mail: lukichevaa@mail.ru

Подпись к.ф.-м.н. А.А.Лукичева заверяю
Ученый секретарь ИГиП ДВО РАН,
к.б.н.



Н.Ю. Леусова