

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анашкиной Наталии Евгеньевны  
«Экспериментальное обоснование механизма модифицирования физико-химических,  
структурных и технологических свойств алмазов и породообразующих минералов  
кимберлитов при нетепловом воздействии высоковольтных наносекундных импульсов»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук

Актуальность работы Н.Е. Анашкиной связана с необходимостью совершенствования технологии обогащения руд алмазоносных кимберлитов, разработки и внедрения новых способов интенсификации процессов дезинтеграции, увеличения контрастности физико-химических, механических, электрофизических и люминесцентных свойств алмазов и минералов породы. Одним из путей повышения эффективности процессов дезинтеграции минерального сырья, разделения минералов с близкими физико-химическими и технологическими свойствами является использование нетрадиционных (немеханических) методов энергетических воздействий, в частности, мощных наносекундных электромагнитных импульсов (МЭМИ).

Исследования проводились на образцах природных технических (месторождение Булкур) и синтетических (АС-120) алмазов, породообразующих минералов кимберлитов (оливина, серпентина и кальцита), Республика Саха, Якутия. С использованием комплекса современных физических и физико-химических методов Н.Е. Анашкиной получены разнообразные и достоверные данные, обработка и обобщение которых обеспечили успешное решение поставленных задач.

Диссертантом впервые получены экспериментальные данные о влиянии МЭМИ на изменение структурных, механических, электрических, физико-химических и технологических свойств природных минералов-диэлектриков – алмазов и породообразующих минералов (кимберлитов оливина, серпентина и кальцита). Эти результаты определяют научную новизну диссертационной работы Н.Е. Анашкиной.

Практическая значимость исследований Н.Е. Анашкиной заключается в разработке рациональных параметров нетеплового воздействия высоковольтных наносекундных импульсов и условия электромагнитной импульсной обработки кимберлитов для повышения эффективности технологических процессов разупрочнения породообразующих минералов, извлечения алмазов из руд и обеспечения сохранности ценных кристаллов при измельчении алмазосодержащих кимберлитов в мельницах самоизмельчения. Прирост извлечения алмазов в результате предварительной кратковременной обработки кристаллов в процессе флотации составил ~9% при существенном улучшении флотационных свойств за счет удаления поверхностных минеральных пленок.

Работа достаточно широко апробирована более чем на 20 международных и российских конференциях. По теме диссертации Н.Е. Анашкиной опубликовано 35 научных работ, из них 7 в рекомендованных ВАК РФ изданиях.

Автореферат изложен четким и ясным языком, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями.

По автореферату Н.Е. Анашкиной имеется замечание, не влияющее на общую оценку работы. Автором отмечены ограничения по использованию обработки МЭМИ геоматериалов с большим содержанием влаги (минеральных суспензий). Однако необходимая для успешного применения способа влажность пульпы не приведена (с. 17-18).

В целом можно отметить, что диссертационная работа Наталии Евгеньевны Анашкиной является квалификационной работой, в которой предложено решение актуальной научно-технической задачи обоснования механизма изменения структурно-

химических, механических, физико-химических и технологических свойств алмазов и породообразующих минералов кимберлитов при нетепловом воздействии наносекундных импульсов высокого напряжения для совершенствования обогащения алмазосодержащих кимберлитов. Работа по объему и по качеству материала отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным в п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), научная новизна и практическая значимость проведенных исследований не вызывает сомнений, а автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Директор Института проблем  
промышленной экологии Севера  
- обособленного подразделения  
ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр РАН»,  
доктор технических наук

 Макаров Дмитрий Викторович

184209, г. Апатиты Мурманской обл.,  
мкр. Академгородок, 14а, ИППЭС КНЦ РАН,  
(81555)79337, [makarov@inep.ksc.ru](mailto:makarov@inep.ksc.ru)

25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых  
25.00.36 – Геоэкология



*Подпись Д.В. Макарова удостоверяю*

Ученый секретарь ИППЭС КНЦ РАН  
кандидат биологических наук



Вандыш Оксана Ивановна

«27» декабря 2018 г.