

Отзыв

на автореферат диссертации «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 по специальности 25.00.13 – «Обогащение полезных ископаемых».

Актуальность диссертации определяется необходимостью совершенствования технологии обогащения руд алмазоносных кимберлитов, применяя немеханическое воздействие на алмазосодержащие породы, сохраняя при этом драгоценные кристаллы от разрушения. Научная новизна состоит в том, что метод мощных наносекундных электромагнитных импульсов (МЭМИ) впервые применен к минералам алмазоносных кимберлитов, исследовано влияние этих импульсов на технологические свойства алмаза и главных минералов вмещающей его породы: оливина, серпентина и кальцита. Показана возможность оптимизации метода обогащения алмазоносной кимберлитовой руды на основе этого принципа, что дает основание к заключению о практической значимости диссертации, которая впоследствии должна быть проверена на промышленных пробах.

Достоверность результатов, полученных автором диссертации, обосновывается применением комплекса современных физических методов исследования вещества и корректной интерпретацией аналитических данных.

Выполненные Н.Е.Анашкиной тонкие исследования свойств алмаза, испытавшего воздействие мощных электромагнитных импульсов, демонстрируют относительное увеличение в кристаллах доли пластинчатых дефектов - плейтлетс. Эти пластинчатые образования, линейные размеры которых достигают 100 нм и более, могут тормозить развитие ростовых дислокаций в кристалле алмаза, способствуя его упрочнению. Отсюда можно ожидать, что примененные автором диссертации дозы излучения МЭМИ не только не повреждают алмаз, но и могут способствовать повышению его прочностных характеристик. Структура плейтлетс в алмазах исследуется и дискутируется в геологии как индикатор стрессовых геодинамических условий существования алмаза при его росте или последующих деформациях. В этой дискуссии могут учитываться следствия, вытекающие из экспериментов диссертации Н.Е.Анашкиной.

Тезисы диссертации, посвященные упрочнению алмаза при воздействии МЭМИ (тезис 1), механизму структурно-химических преобразований минералов (тезис 2), повышению флотационных свойств алмаза (тезис 3), раскрыты подробно и обоснованы проведенными исследованиями. Диссертация решает актуальную проблему отрасли, а

именно теоретического и экспериментального обоснования пути совершенствования обогащения алмазоносного сырья путем внедрения методологии МЭМИ. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым ВАК, а ее автор Наталия Евгеньевна Анашкина заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – обогащение полезных ископаемых.

Доктор геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.11 – геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения,
ведущий научный сотрудник отдела цветных металлов
ФГБУ Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов (ЦНИГРИ), 117545, Москва,
Варшавское шоссе, д.129, корп.1, телефон 8-926-439-51-50

e-mail: baryshev@tsnigri.ru

А.Н.Барышев

Подпись ЗАВЕРЯЮ

