

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Барнова Николая Георгиевича** на тему **«Горно-геологическая оценка, анализ типоморфных минералов и разработка параметров геотехнологии освоения коренных месторождений корунда»**, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр и 2.8.8. – Геотехнология, горные машины

Комплексная оценка горно-геологических и горнотехнических условий месторождений благородного корунда и научное обоснование экологически и экономически целесообразной технологии получения корундов для различных целей является актуальной темой исследований автора. Выбор способа и системы разработки корундоносных объектов взаимосвязаны с геологическими, горнотехническими и общеэкономическими особенностями.

Перед автором стояла основная цель в оценке минералого-технологических и горно-геологических факторов, анализе типоморфных минералов и разработке параметров геотехнологии освоения коренных месторождений корунда в сложных условиях высокогорья.

По результатам многолетней работы Барнов Н.Г. представил типизированную генетическую классификацию корундовых месторождений мира, установил минералого-геохимические особенности корундов коренных месторождений на основе применения современных методов исследований, представил прогноз геологических и минералого-технологических параметров оценки месторождений благородных корундов различного генезиса, разработал новые технологии освоения коренных месторождений благородного корунда, предложил комплексную схему дезинтеграции горных пород, обеспечивающую сохранность ценного компонента минералов группы корунда и разработал новые способы извлечения благородных корундов из коренных корундоносных пород.

Для решения поставленных задач Барнов Н.Г. применил основные методы их решений, к которым относятся: анализ практического опыта оценки месторождений корундовой группы и обобщение данных публичной отчетности, научно-технической отечественной и зарубежной литературы; геостатистические исследования и анализ геологоразведочных данных; анализ морфологии рудных образований; анализ продуктивности тектоно-метаморфических циклов основных этапов формирования территории как тектонической структуры и фации; разработка поисковых критериев для оценки общих перспектив конкретных формаций корундов и прогнозирование новых типов месторождений; промышленный эксперимент по изучению закономерностей дробления корундосодержащих пород с использованием щадящих взрывов; лабораторные испытания селективного дробления с сохранением зерен корунда в режиме всестороннего сжатия; моделирование в аттестованных программных продуктах (Comsol Multiphysics) селективного дробления горных пород.

Автор лично участвовал в проведении работ на всех этапах научных исследований: постановка цели и задач, разработка методик теоретических и экспериментальных исследований, их проведение, анализ и обобщение. Фактический материал работы основан на результатах поисково-оценочных и тематических работ, проводившихся с участием автора на месторождении Снежное и на аналогичных проявлениях на протяжении последних 20 лет. Для разработки руд месторождения Снежное автором предложена перспективная технология, включающая щадящее последовательное дробление в щековой дробилке, классификацию и рудоразборку для удаления пустой породы и выборки крупных

кристаллов в модуле рудоподготовки, а для уменьшения потерь корунда при добыче была оценена возможность термодробления руды. Автором составлена схема размещения месторождений и крупных проявлений корундов мира.

Основные результаты исследований докладывались и обсуждались на международных и российских конференциях и симпозиумах, а основные положения диссертации опубликованы в 33 печатных работах, включая 23 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, и в трех патентах на изобретение.

Основные защищаемые положения в работе раскрыты полностью. Они докладывались на научных конференциях и достаточно полно опубликованы в научной печати. Работа Барнова Н.Г. состоит из семи глав, введения и заключения, 290 страниц, содержит 24 таблицы, 117 рисунков и список литературных источников из 183 наименований. Текст хорошо иллюстрирован и отредактирован, доходчиво воспринимается по сути.

Диссертация является законченной работой и выполнена автором самостоятельно на высоком научном уровне, с использованием современных методов исследования. Научные достижения в исследованиях обеспечивают решение важных геологоразведочных и теоретических задач в области повышения эффективности добычи и полноты извлечения запасов минералов корундовой группы в сложных условиях высокогорья, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие горнопромышленной отрасли страны и геологической науки в целом.

Принципиальных замечаний к научной работе Н.Г. Барнова нет, только пожелания продолжить и совершенствовать исследования в данном направлении и перенести полученный опыт на другие виды минерального сырья, имеющие схожие генетические и горнотехнические условия залегания.

Диссертационная работа Н.Г. Барнова в полной мере отвечает всем критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, установленным «Положениями о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», а ее автор, Барнов Н.Г., заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр и 2.8.8. – Геотехнология, горные машины.

Ведущий научный сотрудник,
доктор геолого-минералогических наук,
shcherbakova_ta@mail.ru,
+7-950-313-55-88

Щербакова Татьяна Анатольевна
19 января 2024 г.

Я, Щербакова Татьяна Анатольевна, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертационной работы Барнова Н.Г., и их дальнейшую обработку.

Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт геологии нерудных полезных ископаемых», 420097, г. Казань, ул. Зинина, 4.

Подпись Щербаковой Т.А. заверяю,
Начальник ОК АО «ЦНИИгеолнеруд»



Лебединская Светлана Антанасовна