

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Барнова Николая Георгиевича**  
на тему: «**Горно-геологическая оценка, анализ типоморфных минералов  
и разработка параметров геотехнологии освоения коренных месторождений  
корунда в сложных условиях высокогорья**»,

представленную 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

Представленный в автореферате материал касается современных темпов развития горнопромышленной отрасли и быстрого освоения большого числа месторождений разных геолого-генетических типов все большую актуальность приобретают тенденции, направленные на поиск методов вскрытия и способов обеспечения доступа к благородным корундам, а также научному обоснованию экологически и экономически целесообразной технологии получения корундов для различных целей.

На основании выполненных автором теоретических и экспериментальных исследований изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения, обеспечивающие повышение эффективности добычи и полноты извлечения запасов минералов корундовой группы в сложных условиях высокогорья, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие горнопромышленной отрасли

В диссертационной работе соискателя произведена комплексная горно-геологическая оценка месторождений корундов, базирующаяся на их генетической типизации и классификации, позволяющая определить целесообразность дальнейшего освоения этих месторождений. В связи с этим исследовательское направление диссертационной работы Барнова Н.Г. является **актуальным**.

Впервые для сложных горно-геологических условий высокогорья предложена технология формирования и отработки техногенных месторождений корунда, позволяющая создать техногенное месторождение совместно с формированием отвала горных пород максимальной емкости и устойчивости, а также повысить экологическую безопасность проводимых горных работ и обеспечить максимальное извлечение полезного компонента при последующем выщелачивании созданного техногенного месторождения..

**Научная новизна** не вызывает сомнений и заключается в следующих наиболее значимых научных результатах.

Изучены на экспериментальном уровне свойства отходов производства и рекомендован к использованию активный заполнитель – песок, значительно сокращающий расход вяжущих материалов.

Предложен в результате производственных испытаний по транспортировке твердеющей смеси с помощью сжатого воздуха метод расчета параметров пневмотранспорта смеси по горизонтальным трубопроводам.

Показано, что закладка выработанного пространства твердеющей смесью при разработке рудных тел сложной формы улучшает технико-экономические показатели и способствует расширению его производственной мощности.

Предложен для крутопадающих маломощных проявлений благородного корунда вариант камерно-целиковой системы разработки с отбойкой руды из подэтажных выработок и последующей закладкой для выемки участков рудных тел мощностью более 5 м.

Для эффективной разработки корундосодержащих наклонно падающих рудных тел малой мощности, залегающих в устойчивых вмещающих породах, рекомендована камерно-столбовая система подземной разработки.

Показана эффективность горных работ с применением варианта отработки крутопадающих маломощных жил уступной выемкой с отбойкой руды нисходящими скважинными зарядами ВВ, с полной механической закладкой выработанного пространства пустыми породами.

Для сохранения благородных корундов при освоении коренных месторождений рекомендуется применение технологии гидроразрыва. Гидроразрыв позволяет разделить геоматериал внутри массива горных пород на блоки и снять напряжения. Изучены закономерности взрывного дробления руды и разрушения вмещающих пород, на основе которых установлена рациональная схема отбойки руды вертикальными слоями с параллельным, иногда веерным, расположением скважин. Экспериментальные работы выполнены в производственных условиях.

Обоснован механизм селективной дезинтеграции горных пород с целью извлечения полезного компонента. Представлена методика расчета критерия эффективности селективного дробления горных пород, применимая для сопоставительного анализа эффективности в задачах извлечения из горных пород ценных минералов без их переизмельчения.

Проведена оценка свойств отходов горнопромышленного производства на предмет использования в качестве компонентов закладочных смесей. Установлена возможность использования пылеватой фракции отходов в качестве вяжущего. Песчаная фракция, формируемая в процессе дробления горных, рекомендована как активный заполнитель, значительно сокращающий расход вяжущего.

В результате производственных испытаний по транспортировке твердеющей смеси с помощью сжатого воздуха предложен метод расчета параметров пневмотранспорта смеси по горизонтальным трубопроводам.

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций** обеспечивается использованием современного оборудования, широкого спектра стандартных методик и методов исследования, обеспечивающих высокую степень достоверности полученных результатов и зависимостей; актуальных продуктов программного обеспечения, позволяющих осуществлять высокоточную обработку экспериментальных данных; сопоставимостью результатов исследований.

**Замечание по содержанию автореферата диссертации:**

- Недостаточно подробно представлена методика оценки селективного разрушения, отсутствует формула расчета критерия его эффективности;
- Имеются недочеты в общем оформлении автореферата.

Указанное замечание не снижает научной и практической значимости диссертационной работы, ценности проведенных соискателем исследований и не оказывают влияния на ее положительную оценку.

Таким образом, на основании представленного автореферата можно утверждать, что диссертационная работа «Горно-геологическая оценка, анализ типоморфных минералов и разработка параметров геотехнологии освоения коренных месторождений корунда в сложных условиях высокогорья» соответствует критериям, предъявляемым к диссертациям в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, утвержденного Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 в действующей редакции, а ее автор Барнов Николай Георгиевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.3 – Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр и 2.8.8. – Геотехнология, горные машины.

Симисинов Денис Иванович – доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой эксплуатации горного оборудования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет», 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30.

E-mail: gmf.ego@m.ursmu.ru

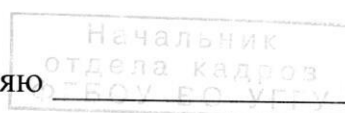
Тел.: +7 (343) 283-08-65

 Д. И. Симисинов

Я, Симисинов Денис Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«01» декабря 2023 г.

Подпись Симисинова Д.И. заверяю





Т. Б. САБАНОВА

« 01 » декабря 2023 г.

