

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Цупкиной Марии Владимировны на тему «Обоснование режима открытых горных работ на техногенных образованиях, сопряженных с эксплуатацией медно-колчеданных месторождений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем и 2.8.8. Геотехнология, горные машины

Развитие мировой экономики характеризуется прогрессирующим увеличением потребления минерально-сырьевых ресурсов. Поэтому современное состояние горной промышленности требует развития ресурсосберегающих технологий, предусматривающих высокую полноту извлечения запасов из недр, обеспечение извлечения сопутствующих ценных компонентов, а также снижение техногенной нагрузки на компоненты окружающей среды с освобождением территорий от значительного количества складированных отходов.

Стоит отметить, что сложившаяся ситуация в области обращения с отходами не только создает реальную угрозу здоровью населения и жизнедеятельности организмов в горнопромышленных регионах, но и приводит к потере качества складированного техногенного минерального сырья при его хранении.

Среди огромного количества источников загрязнения окружающей среды автор выделяет отходы переработки медно-колчеданных руд, что обусловлено высоким классом их опасности за счет образования при продолжительном хранении кислотного дренажа. Поэтому предлагаемое автором диссертации обоснование технологических решений по утилизации техногенного сырья, сформированного в период складирования и хранения отходов переработки медно-колчеданных руд, посредством его эффективного и своевременного вовлечения в эксплуатацию, является весьма актуальной научно-практической задачей.

Стоит отметить идею диссертации, которая заключается в том, что обоснование режима горных работ, обеспечивающего планомерную,

безопасную и эффективную разработку старогодних техногенных образований из отходов переработки медно-колчеданных руд со снижением экологической нагрузки на горнопромышленный регион должно базироваться на определении наличия и особенностей развития зоны гипергенеза, качественно-количественных характеристик преобразованного в ней техногенного сырья с учетом влияния закономерностей окислительных процессов на изменение его физико-механических характеристик.

Достоверность результатов исследований автора подтверждается использованием различных методов исследований, таких как: анализ и обобщение фундаментальных исследований в части изучения особенностей преобразования состава и структуры техногенных образований, сформированных из отходов обогащения медно-колчеданных руд, а также выбора технологии разработки с учетом установленных закономерностей строения; анализ первичной информации о природных типах руд медно-колчеданных месторождений и изучение горно-геологических условий сформированного в результате их переработки старогоднего хвостохранилища; комплексное исследование химического состава хвостов обогащения в независимых лабораториях методами атомно-эмиссионной и рентгенофлуоресцентной спектроскопии; рентгеноструктурный анализ; исследование растворимости минеральных форм; физико-механические испытания образцов техногенного грунта; создание на основе полученных данных геомеханических моделей устойчивости техногенного массива; применение геоинформационных и горно-геологических информационных систем для моделирования рельефа и создания блочной модели хвостохранилища.

По тексту автореферата имеются некоторые замечания:

1. Следует пояснить, какие принципы и методы использовались при районировании хвостохранилища по исследуемым признакам или свойствам.
2. В автореферате отсутствует информация о схемах и методах отбора проб для проведения исследований.

3. В заключении сказано, что разработана классификация технологических схем, но в тексте автореферата не указаны классификационные признаки и не приведена сама классификация.

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки работы.

Таким образом, диссертационная работа выполнена на высоком уровне, является законченной и соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Цупкина Мария Владимировна заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальностям 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем и 2.8.8. Геотехнология, горные машины.

Даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

И.о. зав. отделом экспериментальной геомеханики, д.т.н., с.н.с. ИГД СО РАН  Киряева Татьяна Анатольевна

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (ИГД СО РАН)  
630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 54  
<https://www.misd.ru>  
[coalmetan@mail.ru](mailto:coalmetan@mail.ru)  
+7-923-17-32-11

Подпись Киряевой Татьяны Анатольевны удостоверяю,  
Ученый секретарь ИГД СО РАН, к.т.н.



К.А. Коваленко

22.09.2024

