

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

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»

Сложившаяся ситуация в области обращения с отходами создает реальную угрозу здоровью населения и жизнедеятельности организмов в горнопромышленных регионах и приводит к потере качества складированного техногенного минерального сырья при его хранении.

Особенно стоит отметить негативное влияние техногенных минеральных образований, сформированных из отходов переработки медно-колчеданных руд, поскольку протекающий в массиве хвостохранилища гипергенез способствует изменению минеральных форм первичных сульфидов и последующему выщелачиванию ценных компонентов из техногенного объекта с образованием кислотного дренажа. Такие гипергенные процессы сопровождаются преобразованием структуры техногенного образования за счет окисления, что в результате влияет на устойчивость откосов при эксплуатации техногенного образования. Этот факт обуславливает необходимость выделения зон с различными качественно-количественными особенностями техногенного сырья с учетом стадий его окисления, что должно быть учтено при обосновании последовательности вовлечения запасов в эксплуатацию и определении направления развития фронта горных работ. Поэтому поиск новых подходов к обоснованию возможностей рационального освоения техногенных образований, а также исследование возможностей вовлечения техногенного сырья в эксплуатацию при освоении природных месторождений с учетом фазовых и структурных неоднородностей складированного техногенного сырья является актуальной задачей.

Важно отметить, что развитие представлений о преобразовании технологических свойств хвостов обогащения медно-колчеданных руд для их последующей разработки и переработки на базе сопоставимой оценки вещественного состава и физико-механических характеристик с учетом особенностей микробных сообществ в массивах хвостохранилищ позволило автору выявить закономерности, определяющие возможность целенаправленной подготовки техногенного сырья к промышленной эксплуатации.

С учетом результатов исследования свойств преобразованного техногенного сырья из старогоднего Сибайского хвостохранилища для реализации актуальной научно-практической задачи автором диссертации предложен научно-методический подход к районированию хранилищ отходов переработки медно-

колчеданных руд, согласно которому необходимо их разделение на самостоятельные участки эксплуатации с учетом развития зоны гипергенеза и особенностей ее распространения в глубину техногенного объекта с оценкой наличия сульфатредуцирующих бактерий и содержания растворимых минеральных форм, стадий окисления, наличия магнитных сульфидных минералов.

На базе анализа полученных результатов автором предложена идея обоснования режима развития горных работ обеспечивающего планомерную, безопасную и эффективную разработку старогенных образований из отходов переработки медно-колчеданных руд.

Такой подход предусматривает обоснование возможности совокупного использования природных и техногенных минеральных ресурсов, когда вовлечение последних будет способствовать поддержанию проектных объемов добычи при разработке природных месторождений, что отражается в результирующем графике режима развития горных работ. Также важно, что при предложенном подходе объемы добычи техногенного сырья не будут замещать объемы добычи природных руд, но в случае необходимости они будут использованы для увеличения совокупного финансового потока горнодобывающего предприятия.

Основные положения и результаты исследований представлены в 19 научных трудах автора, в том числе в 6 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях.

По содержанию автореферата есть несколько замечаний:

1. На рисунке 10 автореферата представлена принципиальная схема режима развития горных работ, предусматривающая совокупное использование природного и техногенного сырья, но не указано, данная схема рекомендуется для разработки Сибайского месторождения или она может быть также применима при отработке руд для иных медно-колчеданных месторождений.

2. Из текста автореферата не понятно, как будут использованы данные полученные при метабаркодировании с определением качественно-количественных содержаний бактериальных сообществ при обосновании параметров геотехнологии.

3. В автореферате не отражены условия вовлечения в разработку «старогенных хранилищ отходов» и техногенных образований действующих предприятий.

Приведенные замечания не снижают значимость научных исследований. Выполненная автором работа заслуживает высокой оценки, ее теоретический и практический задел несомненно найдет отклик в технологических решениях по освоению техногенных образований с последующей переработкой минерального сырья, содержащего ценные компоненты.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, обладает полнотой, целостностью и новизной, а ее автор, Цупкина Мария Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата

технических наук по специальностям 2.8.7. – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» и 2.8.8. – «Геотехнология, горные машины».

Я, Сытенков Виктор Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор технических наук, профессор,
Заведующий отделом «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых» Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н. М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»)
119017, Москва, Старомонетный пер., д. 31
Телефон: (495) 951-50-43, (495) 950-30-40
Эл. почта: sytenkov@vims-geo.ru



В. Н. Сытенков

Я, Швабенланд Елена Егоровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат технических наук,
Заведующий сектором цветных, редких и благородных металлов отдела «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых» Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н. М. Федоровского» (ФГБУ «ВИМС»)
119017, Москва, Старомонетный пер., д. 31
Телефон: (495) 951-50-43, (495) 950-33-44
Эл. почта: shvabenland@vims-geo.ru



Е. Е. Швабенланд

Собственноручную подпись сотрудника ФГБУ «ВИМС»
Сытенкова В.Н., Швабенланд Е.Е.

удостоверяю:
Помощник генерального директора
ФГБУ «ВИМС» *Чиликина*

« 23 » апреля 20 24 г.

