

ОТЗЫВ

официального оппонента – доктора технических наук Тальгамера Бориса Леонидовича на диссертационную работу **Овсянникова Максима Павловича** по теме «Обоснование и разработка методов проектирования карьеров при отработке рудных крутопадающих месторождений этапами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем.

Актуальность диссертационного исследования

В процессе проектирования карьеров, обрабатывающих рудные крутопадающие месторождения, растет необходимость повышения достоверности и эффективности принимаемых решений с учетом горно-геологических, горнотехнических условий и экономических факторов.

Большой потенциал в области улучшения существующих технологий открытых горных работ и повышения их экономической эффективности находится в способе консервации части вскрышных пород и создания в пределах контура карьерного поля временно нерабочей зоны, которая позволит уменьшить объемы горно-капитальных работ, а также сократить количество вскрышных работ в первоначальные этапы функционирования карьера. Проектирование карьеров этапами, в рамках каждого из которых устанавливается промежуточный контур, целесообразно использовать для минимизации экономических затрат. Определение параметров этапов рациональных схем и условий их применения является актуальной задачей.

Новизна исследований и полученных результатов

Новизна исследований и полученных в диссертации результатов заключается в следующем:

- Выявлена степень влияния различных факторов на рациональную глубину этапа в зависимости от коэффициента эластичности.
- Обоснован метод и критерий оценки технико-экономической эффективности принятия решений при проектировании открытой разработки крутопадающих рудных месторождений этапами.
- Обоснована методика построения календарного плана разработки участков крутопадающих рудных месторождений по этапам.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертационного исследования

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов диссертационного исследования подтверждается рациональным применением основополагающих тезисов открытых горных работ; использованием методов математического моделирования; всеобъемлющим привлечением проектных и экспериментальных данных о разработке карьеров-аналогов; использованием опубликованной информации о динамике и развитии рынка минерального сырья; внедрением практических результатов научных трудов в процесс планирования и проектирования горных работ.

Обоснованность научных положений подкрепляют современные методы исследований, использованные диссертантом, такие как системный подход к анализу и

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-140 от 20.09.22
АУ УС

обобщению проведенных ранее исследований в области отработки месторождений, технологий и комплексной механизации горных работ, мониторинг технологических процессов рудных карьеров; системный анализ структуры, характеристик, свойств технологических комплексов и звеньев карьеров, обрабатывающих крутопадающие рудные месторождения; математическая статистика.

Таким образом, проведенные исследования обоснованы, имеют под собой логические посылки, основаны на данных из проверяемых источников информации, выводы и расчеты проиллюстрированы таблицами и диаграммами.

Оценка содержания и оформления диссертации

Диссертация по структуре состоит из введения, четырех глав, заключения и списка литературы из 110 наименований. Объем работы 163 страницы машинописного текста, в том числе 11 таблиц и 31 иллюстраций.

Основные научные результаты, полученные автором диссертации, достаточно полно отражены в 6 публикациях, в том числе в 2 статьях – в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук (далее – Перечень ВАК); в 2 статьях – в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

В диссертации используется общепринятая терминология в области горного дела и экономики переработки минерального сырья, изложение в целом логично, главы диссертации по смыслу связаны друг с другом.

Работа имеет определенную практическую ценность, так как метод выбора рационального варианта разработки карьера этапами с учетом горнотехнических особенностей разработки протяженных сближенных крутопадающих рудных месторождений, а также предложенная методика построения календарного плана могут быть использованы в практике проектирования карьеров.

В расчетах и предположениях автор корректно использовал данные по технологическим процессам и параметрам систем разработки открытых горных работ, учел динамику товарных рынков минерального сырья.

Вместе с тем имеются отдельные *замечания* по содержанию работы:

1. Автором не проведен системный анализ степени влияния горнотехнических и экономических параметров на рациональную глубину этапа, оцениваемую по величине относительного изменения глубины карьера (раздел 2.1).

2. В работе целесообразно рассмотреть процесс демонтажа транспортных коммуникаций при ведении массовых взрывных работ, располагающихся на вышележащих горизонтах (раздел 3.3).

3. Методика расчета NPV, основанная на полученных усредненных показателях не учитывает все особенности перехода от первого этапа работ ко второму (раздел 2.1).

4. Не очень понятно, зачем в диссертационной работе представлен маркетинговый анализ медной промышленности, так как пространственные этапы (иначе: целики и ВНБ) применяются далеко не только на карьерах цветной металлургии, но и на рудных горнодобывающих предприятиях черной металлургии и горно-химического сырья.

5. На странице 68 работы заявлено, что «каждый новый этап отработки карьера должен характеризоваться увеличением производительности месторождения по полезному ископаемому и увеличением среднеексплуатационного коэффициента вскрыши по сравнению с предыдущим этапом».

Применение данной рекомендации возможно в случае значительного резерва темпов углубки для роста производительности. В случае если темп углубки карьера изначально был близок к горнотехническим возможностям, то дальнейшее наращивание производительности проблематично.

6. Часть исследований отвечает аналитическим моделям, разработанным для простых месторождений выдержанной формы, что характерно для предварительной стадии проектирования с учётом особенностей применения разработки месторождений этапами.

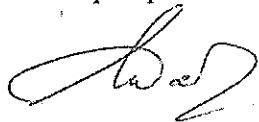
Общее заключение о работе

Диссертация «Обоснование и разработка методов проектирования карьеров при отработке рудных крутопадающих месторождений этапами», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм., а ее автор – Овсянников Максим Павлович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем.

Официальный оппонент:

заведующий кафедрой разработки месторождений полезных ископаемых,
профессор, д.т.н. Тальгамер Борис Леонидович

10.05.22
(дата)



Я, Тальгамер Борис Леонидович, согласен на обработку персональных данных.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет». Россия, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, т. +7 (3952) 40-51-04, talgamer@ex.istu.edu, go_gor@istu.edu

