

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СПБ-Гипрошахт»

 А.С. Столов

« 26 » 08 2025 г.

М.П.

О Т З Ы В

ведущей организации на диссертацию *Говорова Алексея Сергеевича* на тему: «Обоснование методов формирования рабочей зоны глубоких рудных карьеров эффективным управлением бортовым содержанием полезных компонентов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.7. Теоретические основы проектирования горнотехнических систем.

Актуальность темы диссертации.

В диссертации рассматриваются методы формирования рабочей зоны глубоких рудных карьеров эффективным управлением бортовым содержанием полезных компонентов в добываемой руде. Спецификой работы глубоких рудных карьеров является перманентное ухудшение горнотехнических условий разработки сложноструктурных рудных месторождений – форма залегания рудного тела, а также распределение содержаний в руде изменяются по всем направлениям отработки месторождения. Разработка такого типа рудных месторождений характеризуется высокой степенью чувствительности к изменениям внешних горно-геологических и технико-экономических факторов.

В условиях рыночной модели экономики важно при проектировании границ отработки рудных сложноструктурных месторождений использовать динамические методы, позволяющие оперативно реагировать на изменение внешних технико-экономических и горно-геологических условий.

Для формирования границ отработки месторождений и рабочей зоны карьеров можно использовать бортовое содержание, как технико-экономического фактора, оптимизация которого позволит обосновать развитие рабочей зоны в процессе разработки месторождений.

ОТЗЫВ

ЗЛ. № 9-31 от 03.09.25
ЛУ УС

Прогнозирование рынков минерального сырья приводит к необходимости формирования набора сценариев развития рабочей зоны глубоких рудных карьеров в будущем с целью выявления наиболее вероятного сценария. Это позволит принимать обоснованные проектные решения по границам отработки крутопадающих сложноструктурных рудных месторождений.

Научная новизна диссертации

Основные научные результаты, полученные в ходе проведения исследования:

1. Аналитические зависимости для расчета бортового содержания полезных компонентов в добываемой руде для различных этапов отработки месторождения и вариантов развития цен на рынке минерального сырья.

2. В результате анализа чувствительности обоснованы факторы, в наибольшей степени влияющие на бортовое содержание и чистый дисконтированный доход.

3. Выявлен закон распределения содержаний полезного компонента в руде, обоснована целевая функция плотности распределения вероятностей содержаний при разработке карьерами-аналогами крутопадающих сложноструктурных меднорудных месторождений.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций

Степень обоснованности и достоверности научных положений обеспечен достаточным объемом вычислений по надежно апробированным методикам, корректным применением основных научно-технических подходов проектирования карьеров, математическим моделированием, обобщением опыта эксплуатации и строительства глубоких рудных карьеров.

Научные результаты, их ценность

Результаты диссертации в достаточной степени освещены в 7 печатных работах, в том числе в 4 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 международные базы данных и системы цитирования Scopus. Получено 2 свидетельства о государственной регистрации

программы для ЭВМ.

Теоретическая и практическая значимость результатов диссертации

Обоснован и разработан метод формирования рабочей зоны глубоких рудных карьеров на основе управления бортовым содержанием полезных компонентов с учетом горнотехнических особенностей разработки крутопадающих сложноструктурных рудных месторождений.

Предложена модель оценки экономической эффективности принимаемых проектных решений при формировании рабочей зоны глубоких рудных карьеров.

Рекомендации по использованию результатов работы

Результаты работы могут быть использованы для совершенствования норм технологического проектирования, нормативов и подходов к проектированию глубоких рудных карьеров.

Также полученные результаты могут быть эффективно внедрены в процессы проектных организаций для проектирования, планирования границ отработок сложноструктурных рудных месторождений.

Замечания и вопросы по работе

1. При обосновании логнормального закона распределения содержаний в разделе 2.2 целесообразно проведение дополнительной проверки предположения о принадлежности двух выборок к одной совокупности по критерию Пирсона.

2. В диссертации применяется понятие “карьер-аналог” без его обоснования.

3. Автору следовало бы провести количественную оценку уменьшения чистой текущей прибыли от реализации полезного компонента, извлеченного из добытой в карьере руды в будущих периодах, на коэффициент, отражающий степень изменения ожидаемых доходов во времени. Значение коэффициента различно для рынков минерального сырья и может быть определено, например методом экспертных оценок.

4. Представленная зависимость для расчета ЧДД (раздел 3.3, формула 3.5) не учитывает различные формы организации процесса финансирования проекта.

В целом вышеуказанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации.

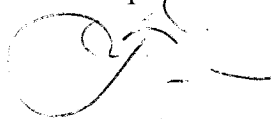
1. Заключение по диссертации

Диссертация Говорова А.С. «Обоснование методов формирования рабочей зоны глубоких рудных карьеров эффективным управлением бортовым содержанием полезных компонентов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.7. – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем является законченной научно-квалификационной работой и полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Говоров Алексей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.7. – Теоретические основы проектирования горнотехнических систем

Председатель заседания

Директор по проектированию горных работ

Общество с ограниченной ответственностью по проектированию предприятий угольной промышленности "СПб-Гипрошахт"



Климов Денис Владимирович

Секретарь заседания

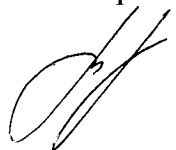
Начальник отдела открытых горных работ, к.т.н.

Общество с ограниченной ответственностью по проектированию предприятий угольной промышленности "СПб-Гипрошахт"



Авраамова Нина Сергеевна

Подпись Климова Д.В. и Авраамовой Н.С. заверяю
М.П.



*Директор по персоналу
ООО "СПб-Гипрошахт"
Михаил Сергеевич П.А.*

Сведения о ведущей организации:

Общество с ограниченной ответственностью по проектированию предприятий угольной промышленности "СПб-Гипрошахт"

Почтовый адрес: 191186, г. Санкт-Петербург, Гороховая ул, д. 14/26 литера А, помещ. 22-н

Официальный сайт в сети Интернет: <http://www.spbgipro.ru/>

эл. почта: info@spbgipro.ru телефон: +7 (812)332-30-92

Отзыв на диссертацию и автореферат обсужден и утвержден на заседании отдела открытых горных работ ООО «СПб-Гипрошахт». Протокол №1 от 26.08.2025