

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бодрова Антона Сергеевича на тему «Разработка технологии закладки выработанного пространства с использованием хвостов гидрометаллургической переработки урановых руд», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – Геотехнология (подземная, открытая и строительная)

Накопление гидрометаллургических отходов переработки урановых руд на большой площади в хвостохранилищах предприятий влечет за собой загрязнение окружающей среды, как непосредственно в уранодобывающем регионе, так и прилегающих районах, дополнительные расходы на захоронение радиоактивных отходов. Также ежегодно растет объем размещения этих техногенных образований увеличиваясь ежегодно на 1 млн. м³, что в свою очередь, приводит к увеличению платы за их складирование и в конечном итоге к повышению себестоимости выпускаемой продукции. В связи с этим, в диссертационной работе автор правильно ставит вопрос о снижении объемов накопленных и образующихся продуктов переработки руд путем утилизации их в выработанном пространстве рудников с применением систем разработки с закладкой. Таким образом, исследования и разработка рекомендаций по применению закладки с использованием хвостов переработки урановых руд и создание технологии закладки выработанного пространства с использованием хвостов гидрометаллургической переработки урановых руд представляет весьма актуальную научно-практическую задачу.

Автор в диссертационной работе представил анализ отечественного и мирового опыта применения отходов добычи и переработки руд в качестве закладочного материала, для этого правильно выбрал варианты систем разработок с закладкой, а также рассмотрены технологии погашения пустот на подземных рудниках. Представлены результаты реологических, прочностных и радиационных характеристик образцов.

Одним из достоинств диссертационной работы является разработка технологии формирования разнопрочного искусственного массива в очистном

пространстве. При этом выполнено математическое моделирование напряженно-деформированного состояния массива при заполнении очистного пространства хвостами переработки. Итогом выполненных исследований является представленная методика оценки технико-экономических показателей по различным вариантам технологии закладки.

По автореферату имеется следующее замечание:

1. В автореферате диссертационной работы не представлены результаты исследований геомеханического состояния вмещающих пород очистного пространства после закладки.

Представленное замечание не имеет принципиального характера и не влияет на общую положительную оценку научной и практической значимости полученных соискателем результатов. Диссертационная работа «Разработка технологии закладки выработанного пространства с использованием хвостов гидрометаллургической переработки урановых руд» является законченным научным исследованием на актуальную тему. В ней изложены всесторонне обоснованные технические и технологические решения, связанные с теоретическими, экспериментальными исследованиями и опытно-промышленными испытаниями новых технологических решений по закладке выработанного пространства с использованием хвостов гидрометаллургической переработки урановых руд, позволяющие сократить затраты на закладочные работы, улучшить условия захоронения отходов производства и представляющие значительные научно-практические ценности для развития горно-промышленного комплекса, отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Бодрой Антон Сергеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 - "Геотехнология (подземная, открытая и строительная)".

Организация: Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова
Адрес: 677016, г. Якутск, ул. Белинского, 58.
Тел.: (411-2) 496-590.
E-mail: Mine_academy@mail.ru.

Заровняев Борис Николаевич, доктор технических наук по специальностям: 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, 25.00.22 - «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)», профессор, профессор горного института Федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова».

Я, Заровняев Борис Николаевич, соавтор отзыва, даю свое согласие на обработку персональных данных.

Профессор кафедры Горного дела,
Горного института
СВФУ им. М.К. Аммосова,
докт. техн. наук, профессор,
действительный член АГН

Б.Н. Заровняев

04.05.2022

