# ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Зубкова Павла Олеговича «Обоснование геотехнологии и параметров возведения закладочного массива при подземной разработке Гремячинского месторождения калийных солей» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины»**

Диссертация посвящена обоснованию геотехнологических решений, предусматривающих замену извлеченных запасов сильвинитового пласта монолитным консолидированным закладочным массивом на основе солеотходов с локальным упрочнением прикровельной зоны. Такое направление отвечает современным требованиям к комплексному освоению недр, снижению потерь полезного ископаемого и повышению устойчивости техногенно изменяемого массива.

Особое внимание в работе уделено вопросам экспериментальной базы и свойств закладочных материалов.

Существенный объем исследований посвящен физико-механическим характеристикам солеотходов и формируемого из них закладочного массива. Рассмотрено влияние влажности, вещественного состава, условий уплотнения и времени омоноличивания массива на деформационные и прочностные свойства закладочной смеси. Полученные данные использованы при постановке геомеханических задач и обосновании технологических параметров.

Особое значение заслуживают результаты опытно-промышленных исследований, включающие формирование экспериментальных массивов различными способами, контроль осадок, отбор кернов и определение свойств образцов закладочного массива в различные сроки. Такой подход позволяет связать результаты лабораторных испытаний с условиями реального технологического процесса.

Результаты подтверждены возможность консолидации солеотходов без сплошного применения дорогостоящего вяжущего и обосновывают необходимость локального упрочнения наиболее ответственной прикровельной части массива.

**По работе возникли замечания:**

Представленные результаты убедительно характеризуют исследованные составы солеотходов, но вопрос переноса полученных закономерностей на партии материала с иным гранулометрическим и минералогическим составом не

отражены. При промышленном применении рекомендованной технологии закладки следует предусмотреть входной контроль сырья и диапазоны корректировки влажности и гранулометрического состава смеси.

Указанное замечание носит уточняющий характер и не снижает научной и практической значимости выполненного исследования. В целом автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации, основные научные положения, результаты и рекомендации. Диссертационная работа Зубкова Павла Олеговича является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая задача обоснования геотехнологии и параметров возведения закладочного массива при подземной разработке Гремячинского месторождения калийных солей. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.8 «Геотехнология, горные машины».

Начальник отдела горной науки
АО «Уралмеханобр»,
кандидат технических наук _____ Ю. А. Дик

620144, Свердловская обл., Екатеринбург,
ул. Хохрякова, д. 87
Тел. +7 (343)344-27-42*2139
e-mail: dik_ya@umbr.ru

Я, Дик Ю.А., даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных

07.10.26 Ю.А. Дик

Подпись Дика Ю.А. подтверждаю

Начальник отдела кадров О.В. Олюнина