# 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»**

В диссертации Зубкова П.О. дано оригинальное обоснование технологии разработки Гремячинского месторождения калийных солей на основе возведения консолидированного закладочного массива. Представляет интерес решение вопросов защиты подстилающих пород и обращения с отжимными рассолами.

Одним из важных элементов предлагаемой технологии является устройство гидроизолирующего экрана в основании камеры для сбора отжимных растворов и предотвращения их проникновения в карналлитсодержащую почву. Решение непосредственно учитывает особенности Гремячинского месторождения и потенциальную опасность взаимодействия рассолов с подстилающими породами.

Совмещение сухой или увлажненной укладки солеотходов с организованным отводом жидкой фазы позволяет снизить гидрогеологические и газодинамические риски. При этом солеотходы используются как основной строительный материал закладочного массива, что способствует сокращению поверхностного складирования отходов.

Предложенная схема имеет комплексный природоохранный эффект: уменьшает объем отходов на поверхности, ограничивает миграцию технологических растворов и повышает полноту использования минерального сырья.

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».

Кандидат технических наук,
руководитель подразделения бизнес-анализа
ООО «Пиклема»
107078, г. Москва, Докучаев пер.,
д. 3, стр. 1
тел.: 8 (925) 043 27 71
e-mail: e.knyazkin@piklema.com

Князькин Егор Алексеевич

«22» октября 2026 г.

Подпись Князькина Е. А. заверяю:
к.т.н., директор по развитию
ООО «Пиклема»

Клебанов Дмитрий Алексеевич

М.П.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.