

ОТЗЫВ

научного руководителя, профессора, доктора технических наук Марины Владимировны Рыльниковой на диссертацию **Яковлева Ильи Владимировича** на тему: **«Обоснование параметров логистической системы подземного рудника при освоении глубокозалегающих месторождений калийных солей с монолитной закладкой выработанного пространства»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям 2.8.8 - «Геотехнология, горные машины» и 2.8.7 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»

Диссертация Яковлева Ильи Владимировича посвящена решению актуальной научно-практической задачи – обоснованию параметров логистической системы подземного рудника при освоении глубокозалегающих месторождений калийных солей с формированием монолитного закладочного массива. Актуальность темы обусловлена необходимостью повышения полноты извлечения запасов, утилизации отходов обогащения и обеспечения безопасности подземных горных работ в условиях сложной горно-геологической, геомеханической и горнотехнической обстановки.

Свою диссертационную работу Илья Владимирович подготовил, пройдя полный курс очного обучения в аспирантуре ИПКОН РАН. На ранних этапах работы Илья Владимирович определил предмет исследования, обосновал цели и задачи, а также сформировал комплексный методический подход, включающий математическое моделирование, лабораторные и промышленные испытания, технический анализ и технико-экономическую оценку логистических решений.

В работе рассмотрены уникальные по глубине и горнотехническим условиям месторождения калийных солей, на которых ранее не применялись технологии монолитной закладки. Илеей Владимировичем впервые предложена классификация логистических схем, основанная на способах транспортирования, размещении модулей обезвоживания и специфике взаимодействия материала с системой доставки. Разработанная методика расчёта вертикального трубопроводного транспорта с учётом динамических

нагрузок и влажности солеотходов позволила определить предельно допустимую высоту перепуска материала и обосновать конструктивные параметры демпферных устройств, что придаёт работе значимую научно-прикладную направленность.

Диссертация опирается на широкий теоретико-экспериментальный фундамент. Автором выполнено сравнение цикличной, поточной и циклично-поточной схем транспортирования закладочного материала, рассчитаны их технико-экономические характеристики, подтверждена практическая реализуемость предложенной схемы с использованием конических демпферных устройств. Уникальной частью работы является исследование процессов самоуплотнения материала при вертикальном падении и методика расчёта допустимой высоты перепуска компонентов смеси с учётом их влажности и компрессионных свойств. Применение этих решений позволяет проектировать системы транспортирования с прогнозируемыми характеристиками материала, минимизировать динамические нагрузки и обеспечивать стабильность состава закладочных смесей при формировании монолитного массива.

Особенностью диссертации является её междисциплинарный характер: она сочетает задачи геомеханики, транспортной логистики, инженерной математики, реологии и проектирования инфраструктуры закладочного комплекса.

Научная зрелость Ильи Владимировича проявляется не только в содержательной части диссертации, но и в умении взаимодействовать с инженерным и научным сообществом, анализировать литературные источники, строить логически обоснованные аргументы, грамотно оформлять и публиковать научные результаты. По теме исследования автором опубликовано 11 научных работ, 5 из которых опубликованы в изданиях, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России. Все полученные результаты являются личным вкладом соискателя в решение комплексной научно-практической задачи, связанной с освоением глубокозалегающих

месторождений калийных солей. Работа демонстрирует высокий уровень подготовки автора, его способность к самостоятельному научному поиску и инженерному мышлению.

Диссертационная работа Яковлева Ильи Владимировича является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной на высоком профессиональном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальностям 2.8.7 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» и 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

Настоящим даю свое согласие на обработку персональных данных.

Научный руководитель работы
профессор, доктор
технических наук, главный
научный сотрудник отдела
проблем моделирования и
управления
горнотехническими системами
ИПКОН РАН

Рыльникова Марина Владимировна

Рыльникова
06.04.2025г.

Подпись профессора, доктора технических наук, главного научного сотрудника отдела проблем моделирования и управления горнотехническими системами Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова Российской академии наук (ИПКОН РАН) Рыльниковой Марины Владимировны удостоверяю:

Ученый секретарь ИПКОН РАН,
профессор, доктор технических наук



С.С. Кубрин

М.В. Рыльникова: 111020, г. Москва, Крюковский тупик 4,
Отдел проблем моделирования и управления горнотехническими системами
Телефон: 8 (495) 360-89-60, e-mail: rylnikova@mail.ru