

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Головатого Ивана Ивановича на тему  
**«Разработка способа управления замораживанием породного массива при  
строительстве стволов калийных рудников»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная  
аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Непрерывный рост потребления калийных удобрений в мире вызывает необходимость строительства новых шахтных стволов для освоения новых месторождений, проходка которых в сложных гидрогеологических условиях требует применения специальных способов. Основным специальным видом проходки стволов является способ предварительного замораживания пород, обеспечивающий создание ледопородного ограждения (ЛПО). Эффективное управление холодопроизводительностью замораживающей станции, обеспечивающей создание и поддержание функционально надежного ЛПО, является актуальной научной и практической задачей.

Автором на основе данных мониторинга сооружаемых объектов и результатов моделирования были установлены закономерности временных изменений и характера пространственной неоднородности параметров ЛПО на протяжении всего периода его существования, что позволило обосновать новый критерий оценки несущей способности ЛПО, учитывающий неоднородное распределение теплофизических и прочностных свойств в объеме замороженных пород и позволяющий оптимизировать режим работы замораживающей станции. В результате выполненных исследований разработаны новые принципы и способ управления параметрами замораживающей станции на всех стадиях искусственного замораживания. Введен принцип системы замораживания «по требованию»: рассмотрение интервала замораживания не как единого целого, а как совокупности отдельных слоев пород.

Выполненные исследования имеют высокую научную и практическую значимость. Работа соответствует паспорту специальности 2.8.6-«Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» и требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а ее автор Головатый Иван Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

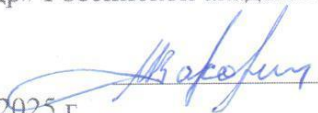
Даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Почтовый адрес: Россия, 111020, Москва, Крюковский туп., 4.

Тел. +7 (495) 360-07-35 E-mail: i\_zakorshmennyi@mail.ru

Ведущий научный сотрудник лаборатории 2.2 «Геотехнологических рисков при освоении газоносных угольных и рудных месторождений» Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем комплексного освоения недр» Российской академии наук, доктор технических наук,  
доцент

21 сентября 2025 г.

 Закоршменный Иосиф Михайлович

Подпись И.М. Закоршменного заверяю:

Ученый секретарь ИПКОН РАН, д.т.н., проф.

