

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Паршакова Олега Сергеевича

«Разработка автоматизированной системы термометрического контроля ледопородных ограждений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 — «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Строительство новых горнодобывающих предприятий часто связано с проведением главных вскрывающих выработок через водонасыщенные массивы горных пород. Для этого зачастую применяется специальный метод заморозки горных пород, предусматривающий сооружение защитного ледопородного ограждения вне контура проводимой горной выработки. Несмотря на развитые технологии заморозки горных пород, различия в горногеологических условиях и несовершенство традиционных способов контроля формирования и состояния ледопородных ограждений, аварии при проведении выработок в водонасыщенных породных массивах происходят до сих пор. При этом учитывая важное технологическое назначение проводимых горных выработок, эти аварии резко увеличивают срок ввода горных предприятий в эксплуатацию или вообще делают ее невозможной, что влечет существенные экономические потери. Поэтому представленная работа, направленная на совершенствование контроля ледопородных ограждений за счет разработки автоматизированной системы термометрического контроля, является актуальной.

Разработанная система контроля формирования и состояния ледопородных ограждений, основанная на интеграции математической модели термодинамических процессов и экспериментальных измерений температуры породного массива, совместно с методиками определения технологических параметров контроля, позволяют существенно увеличить точность, информативность и оперативность контроля состояния ледопородных ограждений.

Основным положением научной новизны является решение обратной задачи Стефана для горизонтального слоя влагонасыщенных горных пород с обоснованием параметров калибровки исходной математической модели.

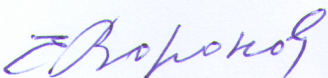
Сильными сторонами работы являются обширные натурные исследования и внедренные в производственный процесс разработки, в частности, системы термометрического контроля ледопородных ограждений при строительстве шахтных стволов на рудниках Петриковского ГОК ОАО «Беларуськалий», Нежинского ГОК ИООО «Славкалий», Талицкого ГОК ЗАО «Верхнекамская калийная компания», а также разработка программного обеспечения «FrozenWall».

По представленному автореферату работы имеются следующие замечания:

- 1) В самом начале работы упоминается, что несоответствие теоретических и экспериментальных данных объясняется в том числе неоднородностью и анизотропностью реального обводненного породного массива. В свете этого не ясно, почему в представленной математической постановке задачи Стефана породный массив принят однородным и изотропным.

- 2) Не ясно, можно ли в предлагаемой системе контроля формирования и состояния ледопородных ограждений учитывать данных других способов контроля – акустического, гидронаблюдательного? Возможно, такая интеграция позволила бы дополнительно повысить точность и информативность системы.
- 3) При рассмотрении вопроса обоснования пространственного разрешения измерения температуры по глубине упоминается об объединении горных пород в литологические разности по теплофизическим характеристикам. Однако не раскрывается вопрос, по каким качественным или количественным критериям осуществляется объединение слоев.

Указанные недостатки не снижают общего положительного впечатления от представленного автореферата диссертационной работы, а её автор, Паршаков Олег Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 — «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Профессор кафедры водного хозяйства, экологической  
и промышленной безопасности ФГБОУ ВО  
«Забайкальский государственный университет»,  
д-р техн. наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ  Воронов Е.Т.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Забайкальский государственный университет»  
672039, Россия, г. Чита, улица Александро-Заводская, д. 30.  
Телефон: +7 (3022) 26-52-92  
E-mail: kafedra.bjd@mail.ru

Подпись Воронова Евгения Тимофеевича заверяю.

Начальник отдела кадров ФГБОУ «ВО ЗабГУ»

24.08.2020 —

