

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертационной работы Зайцева Артёма Вячеславовича

«Научные основы расчета и управления тепловым режимом подземных рудников»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности  
25.00.20 — «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и  
горная теплофизика»

Глубина ведения горных работ увеличивается с каждым годом и вопросы, связанные с тяжелыми микроклиматическими условиями, возникают все чаще. Тема диссертационной работы в этой связи является чрезвычайно актуальной, а сформулированные цель и задачи работы тесно взаимосвязаны и подробно освещены в представленном автореферате. В работе представлен синтез новых подходов к нормализации теплового режима и классических исследований в области горной теплофизики, пересмотренных с учетом современного развития вычислительной техники.

Разработанный способ улучшения микроклиматических параметров воздуха в горных выработках на основе организации рециркуляционного проветривания участков является решением как задачи нормализации микроклиматических условий, так и разработки энергосберегающих решений по проветриванию рудников.

Предлагаемая методика выбора оптимального сочетания горнотехнических и теплотехнических мероприятий регулирования теплового режима в зависимости от различных горнотехнических условий позволяет принимать при проектировании рациональные технические решения по нормализации теплового режима горных выработок.

Сильными сторонами работы являются обширные натурные исследования и внедренные в производственный процесс разработки, в частности, системы кондиционирования рудничного воздуха для предприятий ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и ОАО «Беларуськалий», а также разработка программного продукта, позволяющего использовать результаты исследований непосредственно в ходе проектирования горнодобывающих предприятий.

По представленной работе имеются следующие замечания:

- 1) Из текста автореферата не ясно, из-за чего происходит нагрев в тупиковой выработке при применении локального охлаждения согласно данным таблицы 2.
- 2) На рисунке 6 приведена зависимость тепловой мощности от расхода воздуха, но из текста автореферата не ясно, какими при испытаниях были параметры воды в теплообменном аппарате. Отсюда возникает вопрос по приведенной тепловой

мощности стенда и соответствии условий проведения испытаний параметрам современных систем кондиционирования воздуха.

- 3) Из текста автореферата не ясно, какие исследования, помимо анализа литературы, проведены для разработки комплексного критерия нормирования микроклиматических условий 5.1 и как данный критерий используется при разработке мероприятий.
- 4) Не вся информация, представленная на рисунках 8, 12, 13, хорошо читается, что несколько затрудняет анализ представленных данных.

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

Профессор кафедры Безопасности  
горного производства ФГБОУ ВО  
Уральского государственного горного университета  
(УГГУ) д-р тех наук, профессор

А.И.Ермолаев

Подпись Ермолаева А.И. заверяю;  
Начальник отдела кадров УГГУ

Т.Б. Сабанова

18.04.2015

