

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Зайцева Артема 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

Представленная к защите диссертационная работа посвящена регулированию теплового режима рудников, имеющих проблемы с отводом теплоты из атмосферы горных выработок в силу сложности проветривания или из-за влияния иных причин. Обычно эти проблемы характерны для глубоких рудников, температура рудничного воздуха в которых из-за влияния геотермии может достигать 30 °С и более. Повышение температуры зачастую сопровождается повышением влажности воздуха, а трудности в проветривании иногда приводят к увеличению загазованности и запыленности атмосферы из-за работы движущихся механизмов и машин с двигателями внутреннего сгорания. В процессе эксплуатации месторождений полезных ископаемых, разработка которых ведется уже долгие годы, горнодобывающие предприятия вынуждены вовлекать в отработку все более глубокозалегающие залежи и рудные тела. Часто эти залежи расположены в краевых частях месторождения на удалении от шахтных стволов, а их отработка производится тупиковыми выработками, что существенно затрудняет проветривание. В связи с этим актуальность выбранной тематики не вызывает сомнений.

Диссертантом к защите выдвинуты 5 научных положений, которые полностью раскрыты в тексте автореферата. Автором самостоятельно выполнено большое количество экспериментальных исследований, систематизированы источники тепловыделений в шахтную атмосферу, созданы математические модели, описывающие теплообменные процессы в руднике, разработаны и внедрены в производство способы регулирования теплового режима, в том числе с помощью мобильных малогабаритных систем кондиционирования.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. При описании математической модели расчета теплораспределения в сети горных выработок и приконтурной части массива горных пород не указаны используемые допущения. По этой причине остается открытым вопрос о границах применимости предлагаемой модели – может ли она быть использована для выработок большого сечения, различной геометрической формы и применяемых типов крепления?

2. На рисунке 5 приведены результаты натурных экспериментов эффективности применения рециркуляции для снижения температуры воздуха в рабочих зонах. Из приведенной диаграммы видно, то эффективность резко снижается при увеличении коэффициента рециркуляции. В связи с чем встает вопрос об определении эффективного

