

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы 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»

Диссертационная работа А.В. Зайцева посвящена разработке теоретических и технологических основ построения ресурсосберегающих систем управления термодинамическими параметрами рудничной атмосферы, обеспечивающих безопасные условия труда в подземных рабочих зонах при ведении горных работ в условиях влияния техногенных источников тепловыделения и высокой температуры породного массива.

На современном этапе развития многие горные предприятия для поддержания и увеличения мощности добычи сталкиваются с необходимостью вовлечения в отработку новых, глубокозалегающих (до 2 километров) и труднодоступных залежей. При увеличении глубины ведения горных работ возрастает температура окружающего породного массива (до +50 °С) и снижается количество вскрывающих горных выработок, что приводит к невозможности подачи больших объемов воздуха и усилению влияния техногенных источников тепловыделения на формирование неблагоприятных микроклиматических условий в горных выработках. В результате температура воздуха в горных выработках повышается до сверхнормативных величин, которые отрицательно влияют на здоровье горнорабочих и приводят к перегреву горно-шахтного оборудования. Для возможности ведения горных работ на такой глубине в безопасных условиях труда и с высокими технико-экономическими показателями диссертационная работа А.В. Зайцева, ориентированная на обоснование и разработку ресурсосберегающих систем управления тепловым режимом глубоких рудников, является актуальной.

К несомненным научным достижениям автора следует отнести:

- разработанную математическую модель расчета тепло-, влаго- и воздухораспределения в сети горных выработках с учетом специфических особенностей формирования теплового режима глубоких рудников;
- оптимальные параметры главных воздухоподающих выработок по критерию минимальных энергетических затрат и применение рециркуляционного проветривания с использованием тепловой ёмкости породного массива;

- методику выбора оптимального сочетания горнотехнических и теплотехнических мероприятий регулирования теплового режима в зависимости от температуры окружающего породного массива, типа горных выработок и их удаленности от поверхности земли по тракту движения воздуха.

Результаты, полученные в работе, позволяют использовать новую методологию при разработке и проектировании систем управления тепловым режимом, применение которой приводит к обеспечению безопасных условий труда по тепловому фактору в горных выработках глубоких рудников при минимальных капитальных и эксплуатационных затратах, что обуславливает практическую значимость диссертационной работы.

Замечания по представленной работе:

- 1) В работе в таблице 1 приводятся диапазоны коэффициентов интенсивности K , однако из работы не ясно, каким образом они определялись и почему имеют такие невысокие значения?
- 2) В тексте диссертационной работы рисунок 9 (стр. 27) является малоинформативным. Не ясно какой элемент системы кондиционирования представлен на рисунке и не просматриваются очертания горной выработки.
- 3) В диссертации в таблице 2 приведены различные режимы испытаний подземной установки кондиционирования. Не ясно, каким образом температура в тупиковой выработке с локальным охлаждением выше, чем без охлаждения.

Высказанные замечания не снижают высокого уровня проведенной соискателем работы. Следует отметить профессиональный характер выполненных исследований.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что диссертационная работа «Научные основы расчета и управления тепловым режимом подземных рудников» соответствует всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Зайцев Артем Вячеславович достоин присуждения степени доктора технических наук по специальности 25.00.20 — «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Ректор Уральского государственного
горного университета, д.э.н.

 А.В. Душин

Начальник отдела контроля рудничной
Атмосферы ООО «УГМК-Холдинг» К.Т.Н.

 В.В. Минин

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет» 620144, г. Екатеринбург,
ул. Куйбышева, 30 Приемная ректора: +7 (343) 257-25-47 E-Mail: office@ursmu.ru