

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Ольховского Дмитрия Владимировича

НОРМАЛИЗАЦИЯ МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТУПИКОВЫХ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ГЛУБОКИХ РУДНИКОВ

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

Глубина ведения горных работ налагает свои требования к обеспечению нормальных условий труда горнорабочих и эксплуатации горно-шахтного оборудования. Высокие температуры породного массива, вмещающего горные выработки, приводят к нагреву воздуха в рабочих зонах и, как следствие, к снижению производительности труда сотрудников и повышению вероятности перегрева техники. В иных случаях, при высоких температурах горной породы, работа на глубине становится в принципе невозможной без применения специальных мероприятий по нормализации параметров рудничной атмосферы, а именно – без ее принудительного охлаждения.

Однако проблема заключается не только в том, как охладить воздух, поступающий в тупиковую рабочую зону. Ввиду значительной протяженности выработок требуется еще и доставить охлажденный воздух от теплообменного аппарата в рабочую зону без существенного нагрева по пути следования. Традиционно считалось, что основной нагрев воздуха происходит от вентилятора, подающего его в вентиляционный трубопровод, и от теплообмена через стенки трубопровода с нагретым воздухом, движущимся по выработке в обратном направлении.

Выполненное автором исследование показало, что значительное влияние (вплоть до 77%) на нагрев охлажденного воздуха при его движении по вентиляционному трубопроводу оказывает лучистый теплообмен между поверхностью выработки и стенкой самого трубопровода, что ранее не учитывалось в моделях и приводило к занижению требуемой величины холодильной мощности шахтных кондиционеров. На основании экспериментальных данных разработана и верифицирована модель теплообменных процессов в системе «вентиляционный трубопровод – горная выработка», учитывающая данный фактор. Выполнены необходимые расчеты и предложены компенсирующие мероприятия по снижению величины нагрева охлажденного воздуха при его доставке до рабочей зоны, что позволило повысить эффективность системы кондиционирования в целом. Отдельный интерес представляет собой использование теплоизолированных вентиляционных трубопроводов с металлизированной поверхностью, обладающей низкой степенью черноты, т. е. низкой степенью поглощения теплового излучения.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения. Ее актуальность, научная новизна и практическая значимость несомненны в свете мировой тенденции к повышению глубины ведения горных работ. Успешное внедрение результатов работы на ПАО «ГМК «Норильский никель» на глубинах близких к 2 км, является подтверждением значимости результатов работы. Применение разработанной методики в каждом конкретном случае позволяет выбрать наилучшую комбинацию горнотехнических способов и параметров системы кондиционирования воздуха для нормализации микроклимата рабочих зон, избегая тем самым ошибок при проектировании систем вентиляции и управления тепловым режимом.

Следует отметить, что текст автореферата написан грамотным языком и дополнен достаточным количеством иллюстративного материала. Защищаемые положения раскрыты в полной мере. Основные результаты по теме работы изложены автором в 7 публикациях, из них 6 в журналах из перечня ВАК, а 1 — в журнале ранга Q1 Scopus. Материалы неоднократно докладывались на конференциях различного ранга.

В качестве замечаний к автореферату необходимо указать:

1. на стр. 14 автор рассматривает степень черноты некоторых материалов, по-видимому с целью оценки их пригодности для изготовления вентиляционных трубопроводов. Далее в примерах на стр. 17-19 для покрытия трубопроводов используется фольгированный материал. В то же время интерес представляет нанесение на трубопровод жидких, металлизированных или иных покрытий, обладающих после отверждения такой же сниженной степенью черноты. Непонятно почему автор не предлагает использовать такие покрытия при всем удобстве их нанесения.
2. В автореферате не рассматривается применение аналогичных покрытий для нанесения на технику, работающую в выработках с высоким уровнем теплового излучения. Казалось бы такой способ должен существенно уменьшать внешний нагрев оборудования при одновременном обеспечении теплосъема с его поверхности охлажденным воздухом, что снизило бы вероятность перегрева.

Указанные замечания не снижают целостности, научной ценности и практической значимости выдвигаемой на защиту квалификационной работы. 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 её автор, Ольховский Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Я, Мизонов Евгений Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

И.о. директора Департамента горного
производства ЗФ ПАО «ГМК
«Норильский никель»,
647000, Красноярский Край,
г. Дудинка, ул. Морозова, д. 1.

 Мизонов Евгений Николаевич

Подпись Мизонова Евгения Николаевича заверяю:



 Муравлева Е.А.

« 15 » 10 2024 г.