

ОТЗЫВ

на автореферат Ольховского Дмитрия Владимировича
на тему: «Нормализация микроклиматических параметров тупиковых горных выработок
глубоких рудников»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная
аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Вопрос обеспечения безопасных и комфортных условий труда в подземных рабочих зонах имеет высокое значение в горнодобывающей отрасли. При этом в случае глубоких рудников особо актуальной является проблема обеспечения допустимой температуры воздуха в рабочих зонах тупиковых горных выработках. Это обусловлено высокой температурой горных пород, окружающих такие выработки, сравнительно малым объемом воздуха, подаваемым на их проветривание, а также высокими техногенными тепловыделениями, происходящими от вентилятора местного проветривания и горной техники.

Проблеме прогнозирования микроклиматических параметров тупиковых горных выработок и разработки мероприятий и технических решений по их нормализации посвящено множество отечественных и зарубежных научных трудов. Однако их общим существенным недостатком является неучет влияния лучистого теплообмена на нагрев воздуха в вентиляционном трубопроводе, доля которого может достигать 77 %. В результате является невозможной достоверная оценка эффективности различных способов нормализации микроклимата, а также расчет систем кондиционирования воздуха для тупиковых горных выработок.

В рамках проведенного исследования автор рассмотрел широкий круг вопросов. В частности, в исследовании разработана сопряженная математическая модель нестационарного теплообмена в системе «породный массив – рудничная атмосфера – стенка вентиляционного трубопровода – воздух в вентиляционном трубопроводе», учитывающая лучистый теплообмен, движение забоя выработки и нагрев воздуха от вентиляторов местного проветривания. Предложен способ снижения нагрева воздуха в вентиляционном трубопроводе посредством увеличения термического сопротивления стенки и снижения излучательной способности внешней поверхности трубопровода. Определен критерий эффективности для оценки различных способов нормализации микроклиматических параметров в забое по уровню снижению температуры подаваемого воздуха. Разработана методика подбора местных систем управления тепловым режимом для глубоких рудников на основе математической модели теплообмена, учитывающей лучистый теплообмен.

В автореферате четко сформулированы научно-техническая задача, цель и основные задачи, объект и предмет исследований, приведены научная новизна и защищаемые положения, а также изложены научная и практическая значимость работы. Указаны сведения об апробации материалов и опубликованных работах.

В качестве замечаний к работе можно выделить следующее:

втором приводится разработанная математическая модель теплообмена. В тексте указано, что данная модель учитывает движение забоя выработки, тепловыделения

от техногенных источников и лучистый теплообмен. Учитывает ли данная модель наращивание вентиляционного трубопровода? Как конкретно учитываются тепловыделения от техногенных источников в системе «породный массив – рудничная атмосфера – стенка вентиляционного трубопровода – воздух в вентиляционном трубопроводе»?

автореферате представлен учет теплового потока между вентиляционным трубопроводом и стенками выработки, в котором фигурирует такой параметр, как приведенная степень черноты. Автор принимает значение данного параметра равным 0,945 (для резины). Однако в реальных условиях рудника Гремячинского ГОК существует проблема повышенного содержания пыли в атмосфере тупиковой выработки и последующей ее седиментации на поверхности вентиляционного трубопровода, что не позволяет учитывать значения, актуальные для резиновых изделий.

работе предлагается итоговое решение с применением теплоизоляции толщиной 100 мм, покрытой фольгой. Как производился расчет конкретной (100 мм) толщины теплоизоляционного слоя? Было ли учтено свойство минеральной ваты терять свои теплоизоляционные свойства при намокании, если ее поверхность обнажится? Волокна минерального утеплителя хорошо впитывают воду, но плохо ее испаряют.

Приведенные комментарии не уменьшают ценности и качества диссертации. В целом работа выполнена на высоком научном уровне, характеризуется новыми подходами к решению задач, обоснованностью методов моделирования. Несомненно, Ольховский Дмитрий Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени звания кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Минин Вадим Витальевич,
советник при ректорате, канд. техн. наук
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Уральский государственный
горный университет»
620144, г. Екатеринбург,
ул. Куйбышева, д. 30
Тел.: 8 (343) 257-25-47
Эл. почта: office@ursmu.ru

Подпись кандидата технических наук, советника при ректорате ФГБОУ ВО «УГТУ» Минина В.В. заверяю.

« ___ » _____ 2024 года

Подпись *Минина В.В.*
удостоверяю *Гамуцкая ИТ*
Зам. Начальник отдела кадров ФГБОУ ВО УГТУ
« 04 » *октябрь* 2024 г.

