

## ОТЗЫВ

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»

Увеличение глубины ведения горных работ несомненно ведет к росту температуры окружающей среды, в которой горнорабочие осуществляют трудовую деятельность. Актуальной является задача по нормализации микроклиматических параметров в рабочих зонах глубоких подземных рудников. Для решения данной задачи необходима глубокая проработка процессов, влияющих на формирование микроклимата, а также разработка методик подбора систем управления тепловым режимом тупиковых горных выработках в условиях высокой температуры окружающего породного массива.

Диссертационная работа Ольховского Дмитрия Владимировича имеет высокую научную и практическую значимость, поскольку основополагающими вопросами исследования являются вопросы, связанные с изучением возможности управления тепловыми параметрами воздуха в тупиковых выработках. Исследование включает в себя перечень следующих решенных задач, таких как:

- натурные исследования распределения температур в тупиковых выработках;
- разработка математической модели нестационарного теплообмена в системе «породный массив – рудничная атмосфера – стенка вентиляционного трубопровода – воздух в вентиляционном трубопроводе»;
- оценка эффективности горно- и теплотехнических способов управления микроклиматом в призабойной части выработки;
- разработка методики подбора местных систем управления тепловым режимом тупиковых выработок для глубоких рудников.

Научные исследования подкреплены большим объемом натуральных замеров, выполненных в условиях реальных подземных рудников.

Научная новизна работы включает в себя разработку модели нестационарного теплообмена, учитывающую лучистый теплообмен, движение забоя выработки и нагрев воздуха от вентиляторов местного проветривания. Модель позволила произвести оценку степени влияния лучистого теплообмена на интенсивность нагрева воздуха в

вентиляционном трубопроводе. Исследование показало, что соотношение лучистого и конвективного теплообмена при нагреве воздуха не зависит от температуры воздуха, подаваемого в вентиляционный трубопровод, но зависит от расхода воздуха.

В работе рассмотрен новый горнотехнический способ управления тепловым режимом, суть которого заключается в выборе покрытия стенок вентиляционного трубопровода материалами со сниженным значением степени черноты. Данный способ позволяет снижать интенсивность нагрева воздуха в вентиляционном трубопроводе, при этом практически не увеличивается вес трубопровода и сохраняются его прежние габариты.

Методика разработки систем управления тепловым режимом тупиковых горных выработок, представленная диссертантом, получила практическое применение на строящемся руднике в Норильском промышленном районе на глубине 1940 м, где температура окружающего породного массива достигает 47°C. Разработанные по данной методике технические решения позволили обеспечить допустимые микроклиматические условия в рабочей зоне и закончить проходку протяженной выработки в условиях повышенных температур окружающего породного массива.

В ходе проведения научных исследований автором работы были опубликованы 7 печатных работ, в том числе 1 статья, входящая в первый квартиль Scopus. Практическая значимость исследования подтверждается тем, что результаты исследований успешно применяются на горнодобывающих предприятиях ООО «Еврохим-ВолгаКалий», а также ОАО «ГМК «Норильский никель». Часть результатов исследований находится в процессе внедрения.

К работе имеются следующие замечания:

1. В настоящее время на горнодобывающих предприятиях преобладают вентиляционные трубопроводы, выполненные из поливинилхлорида (ПВХ). В работе приведена степень черноты для резиновых труб. Насколько корректным является сравнение степени черноты двух указанных материалов?
2. В работе установлена температурная граница (23°C), согласно которой определяется выбор подхода к нормализации параметров микроклимата: применение систем кондиционирования воздуха или же подбор теплотехнических способов. По какому критерию принята величина, равная 23 °C?

Указанные замечания не снижают высокого уровня проведенных соискателем исследований.



Выполненные исследования имеют высокую научную и практическую ценность для горнодобывающей отрасли. 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, Скопинцева Ольга Васильевна, автор отзыва на автореферат, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Скопинцева Ольга Васильевна,  
доктор технических наук, профессор кафедры  
техносферной безопасности  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический  
университет «МИСИС»  
119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр. 1  
Тел.: +7 499 230-24-44  
Эл. почта: skopintseva.ov@misis.ru

Подпись доктора технических наук, профессора кафедры техносферной безопасности НИТУ МИСИС Скопинцевой О.В. заверяю.



*Заместитель начальника  
отдела кадров:*

И.В. Масленников

« 03 » октября 2024 года