

## О Т З Ы В

*на автореферат диссертационной работы Колесова Евгения Викторовича  
«Разработка способов управления капельной влагой в вентиляционных стволах  
рудников», представленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности*

*2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и  
горная теплофизика*

Актуальность диссертационной работы обусловлена избыточным накоплением капельной влаги в вентиляционном стволе вследствие конденсации воды из воздуха или наличия водопритоков через негерметичную крепь. Чрезмерное скопление капельной влаги в стволе создает дополнительное аэродинамическое сопротивление и затрудняет проветривание рудника, что может привести к переходу главной вентиляционной установки в режим неустойчивой работы.

В настоящее время ведущими отечественными учеными: О.А. Кремневым, А.Н. Щербань, А.Ф. Воропаевым, И.Р. Венгеровым, Ю.Д. Дядькиным, С.Г. Гендлером, А.С. Курилко, Ю.В. Шуваловым, Г.В. Дугановым, Б.П. Казаковым, Л.Ю. Левиным, А.В. Зайцевым, А. В. Шалимовым и многими другими были проведены теоретические и практические исследования процессов тепломассопереноса в рудничной атмосфере и породном массиве.

Однако, теоретические исследования особенностей возникновения водяной пробки в стволах до настоящего времени практически не проводились, несмотря на возможности современного аппарата вычислительной гидрогазодинамики, позволяющего исследовать данные вопрос глубже. Решению данной задачи и посвящена диссертационная работа соискателя.

Научные положения, представленные в диссертации, новы, заслуживают внимания и могут приниматься к учету при проектировании вентиляции вентиляционных стволов, выборе параметров работы главных вентиляционных установок, проектировании реверсивных режимов проветривания рудников, определении безопасных и эффективных мероприятий по эвакуации персонала по стволам.

Можно выделить следующие наиболее важные научные и практические результаты работы:

- Разработана трехмерная модель нестационарного тепломассопереноса в воздухе как в многофазной срезе, учитывающая вертикальный градиент температурного поля, теплообмен с влажной крепью ствола, локальные водопритоки в ствол и дисперсный состав водяных капель, позволяющая исследовать условия и закономерности накопления капельной влаги в вентиляционных стволах капельных рудников.

- Разработан теоретико-экспериментальный метод определения эффективного коэффициента теплоотдачи крепи вентиляционного ствола, основанный на минимизации рассогласования данных моделирования и натурных измерений аэротермодинамических параметров воздушной струи и

температуры крепи ствола в процессе планового реверсирования главной вентиляторной установки.

- Установлены величины избыточного давления в вентиляционном стволе, связанного с наличием в нем капельной влаги вследствие конденсации из влажного исходящего воздуха или водопритоков из закрепного пространства, в зависимости от времени, средней скорости воздушной струи в стволе, геометрических параметров ствола, дисперсного состава капельной влаги и местоположения и интенсивности источника водопритоков в ствол.

- Разработаны способы управления капельной влагой в вентиляционных стволах рудников, позволяющие исключить ее накопление и сократить ее влияние на работу главной вентиляторной установки путем уменьшения количества конденсирующейся влаги и интенсивности водопритоков в ствол, перераспределения воздушных потоков, обеспечивающего скорость движения воздушной струи в стволе вне опасного диапазона.

Достоинством работы является использование полученных результатов при выполнении работы по выбору и обоснованию параметров устойчивого проветривания рудника в нормальном режиме, исключающих возможность возникновения эффекта водяной пробки в стволах рудника Таймырских при введении в эксплуатацию системы шахтного кондиционирования.

Работа достаточно апробирована, так как автор принимал участие в представительных международных конференциях.

В автореферате имеется следующий недостаток:

1. Проведенные экспериментальные исследования изменения аэротермодинамических параметров воздуха в вентиляционных стволах рудников не учитывают закономерности протекания нестационарных процессов тепломассопереноса в стволах и прилегающих к ним горных выработках при комбинированном режиме проветривания. Отмеченные недостатки не снижают научную и практическую ценность работы, которая соответствует основным требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Колесов Евгений Викторович, заслуживает присуждения ученой степени 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.

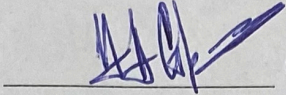
Почтовый адрес: Россия, 111020, Москва, Крюковский туп., 4.

Тел. +7 (495) 360-07-35

E-mail: Seaman1079@yandex.ru

Ведущий инженер лаборатории 2.2 «Геотехнологических рисков при освоении газоносных угольных и рудных месторождений» Федерального

государственного бюджетного учреждения науки «Институт проблем комплексного освоения недр» Российской академии наук,



Стрелецкий Александр Алексеевич

20 ноября 2023 г.

Подпись Стрелецкого Александра Алексеевича заверяю

Ученый секретарь ИПКОН РАН, профессор, Д.Т.Н.

/ Кубрин С.С./

