

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Николаева Александра Викторовича

«Научное обоснование и разработка технических и технологических решений по обеспечению безопасности труда на подземных горнодобывающих предприятиях средствами энергоэффективной вентиляции», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности

05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (горная промышленность)

Калийные рудники и нефтяные шахты имеют малое аэродинамическое сопротивление и относятся к легко проветриваемым объектам. Незначительные колебания величины аэродинамического сопротивления горных выработок, возникновение дополнительного источника тяги, в том числе и естественной тяги, или изменение режима работы системы воздухоподготовки, вызывают перераспределение воздушных потоков в пределах добычных участков и между шахтными стволами. Из-за инерционности системы проветривания управлять этим процессом крайне затруднительно. Дополнительно, осложняет задачу разработки системы управления процессом проветривания то, что она должна эффективно функционировать не только в штатном режиме, но и при возникновении аварийной ситуации, например, при возникновении пожара. В этой связи, тема представленной на защиту диссертационной работы является весьма актуальной.

В процессе проведения исследований автору удалось получить следующие результаты:

1. Разработать и обосновать методику расчета величины и направления общерудничной естественной тяги, позволяющую обеспечивать подачу воздуха в требуемом объеме за счет управления режимами работы ГВУ при минимизации затрат энергоресурсов на проветривание.

2. Установить причины температурной изменчивости воздуха по сечению и глубине воздухоподающих стволов, обуславливающие возникновение в них «воздушных пробок», вызывающих опасность изменения температурного режима в смежных воздухоподающих стволах.

3. Разработать и обосновать технические и технологические решения, позволяющие обеспечить равномерное распределение тепловых потоков по глубине и сечению воздухоподающих стволов, устранив проблему возникновения «воздушных пробок» и нерационального использования энергетических ресурсов.

4. Разработать и обосновать систему проветривания рудника, работающую в автоматизированном режиме, позволяющую обеспечить промышленную безопасность в штатном и аварийном режимах проветривания.

5. Установить зависимости возникновения между горными выработками естественных тяг, способствующих движению воздуха в требуемом направлении без использования дополнительных источников, на основании которых разработаны способы проветривания добычных участков подземных предприятий, позволяющие нормализовать условия труда и безопасность горнорабочих с учетом их действия и применения быстровозводимых перемычек.

Достоверность и обоснованность научных результатов подтверждаются:

- сходимостью данных, полученных теоретическим путем согласно разработанной методике определения требуемого режима работы ГВУ, с результатами, полученными в ходе экспериментов (максимальное отклонение расчетных от опытных значений составляет 7 %);

- корректным проведением компьютерного моделирования распределения воздушных и тепловых потоков по шахтным стволам и горным выработкам.

- положительными результатами испытаний разработанной шахтной вентиляционной перемычки и соответствием ее характеристик, установленных в ходе компьютерного и математического моделирования, высоким изоляционным свойствам.

Следует отметить практическое значение диссертационной работы. В частности, интерес представляют разработанные способы воздухоподготовки и конструкция шахтной вентиляционной перемычки.

Диссертационная работа не лишена ряда недостатков:

По содержанию реферата имеются следующие замечания:

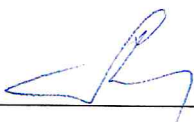
1. В автореферате (рис. 11, стр. 28) описывается система автоматизации с применением автоматических вентиляционных дверей (АВД), а далее (рис. 12, стр. 30; рис. 13, стр. 31) предлагается для изолирования участков использовать шахтную вентиляционную перемычку (рис. 14, стр. 32). Конструкция перемычки, судя по ее описанию, не способна возводиться в автоматизированном режиме. В связи с этим непонятно как в системе автоматизированного управления процессом проветривания использовать разработанную шахтную вентиляционную перемычку.

2. В работе используется термин «воздушная пробка». На наш взгляд, это явление относится к устойчивости проветривания, поэтому применение этого термина для описания процессов в шахтных стволах нельзя назвать удачным.

Вместе с тем, отмеченные недостатки не снижают общего положительного впечатления от рецензируемой работы.

Таким образом, представленная на защиту диссертационная работа написана на актуальную тему, имеет научную ценность и практическую значимость и отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к докторским диссертациям. Ее автор Николаев Александр Викторович заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (горная промышленность).

Профессор кафедры «Техносферная
безопасность» НИТУ «МИСиС», доктор
технических наук, доцент

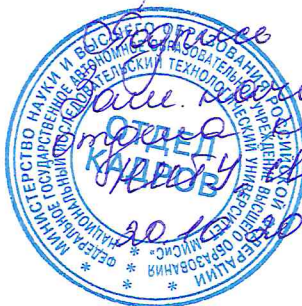
 А. Э. Филин

НИТУ «МИСиС», кафедра «Техносферная безопасность»

119049, Москва, Ленинский проспект, д. 4

Телефон: 8(499)2302428, 8(916)5003281

E-mail: Aleks_filin@bk.ru



А. Э. Филин заверяю
А. Э. Филин
С. Ю. Вартанова
20.10.2020