

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)

Преобладающее большинство работающих в настоящее время подземных горнодобывающих предприятий построены в советский период и рассчитаны на технические нормативы того времени. Сейчас развитие техники и технологий позволяет добывать в 6-10 раз в год больше полезного ископаемого, чем в 80-е годы прошлого столетия. В таких условиях система вентиляции и существующие вентиляторные установки не справляются с подачей требуемого объема воздуха в подземные горные выработки, а при возникновении нештатной ситуации нередко наблюдаются проблемы, связанные с устойчивостью проветривания.

В целях обеспечения безопасности на подземных горнодобывающих предприятиях активно разрабатываются и внедряются в производство новые устройства, способы и технологические решения, направленные на повышение эффективности проветривания. Однако, в погоне за энерго- и ресурсосбережением при проветривании разветвленной системы подземных сооружений, ни в коем случае нельзя забывать о возможных аварийных ситуациях при реализации нововведений. Именно на это сделан упор в работе Николаева А.В., в связи с чем, считаю, что тема работы является актуальной.

Материал автореферата изложен логично и аргументированно. Автор последовательно переходил от одной проблемы к другой, являющихся в целом общей проблемой по обеспечению безопасности, предлагая пути их решения.

Содержание автореферата свидетельствует о научной и практической значимости проделанной соискателем работы. Так, в плане научного приложения интересен способ применения метода наименьших квадратов для выбора уравнения, более точно описывающего взаимосвязь квадрата производительности (Q_B^2) главной вентиляторной установки (ГВУ) и развиваемого ей давления (h_B), из которого можно определить с заданной доверительной вероятностью действовала ли в период измерений общерудничная естественная тяга или нет, и с какой точностью это можно утверждать. При таком подходе можно устанавливать критерии эффективности управления процессом проветривания.

Практическая ценность работы заключается в разработке системы управления проветриванием, которая позволяет не только эффективно управлять работой вентиляционных устройств, но и обеспечивать безопасность при возникновении пожара: снизить время на реверсирование струи.

К несомненным достоинствам работы относится разработка, изготовление и испытание шахтной вентиляционной перемычки нового типа. За счет оригинального решения, в предложенном техническом решении учитываются положительные свойства воздушных перемычек, являющихся лучшими по изоляционным свойствам, и устранены их недостатки, связанные с необходимостью закачки большого объема воздуха.

По представленной работе имеются следующие замечания:

В качестве замечания (пожелания) следовало бы более конкретно указать на базе каких механико-математических моделей и в каких пакетах компьютерного моделирования выполнялись исследования движения воздушных потоков в стволе и подземных выработках.

Следует отметить, что вышеотмеченное замечание не снижает общего положительного впечатления, формирующегося при прочтении диссертационной работы.

Таким образом, представленная на защиту диссертационная работа написана на актуальную тему, имеет научную ценность, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Николаев Александр Викторович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность» (горная промышленность).

Заведующий кафедрой
теоретической и прикладной
механики Белорусского
государственного университета,
докт. физ.-мат. наук, профессор
+375 17 2095102
zhuravkov@bsu.by

М.А. Журавков

Белорусский государственный университет
пр. Независимости, 4
Минск, 220030, Беларусь

