

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Подвигина Константина Александровича на тему «Нормализация температурного режима в локальной зоне горной выработки для обеспечения безопасных условий труда горнорабочих», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки)

1. Актуальность избранной темы

Актуальность темы диссертационной работы Подвигина К.А. не вызывает сомнений, т.к. на сегодняшний день развитие угольной промышленности связано с освоением запасов полезных ископаемых на глубоких горизонтах (700 – 1400 м) и увеличения энергоемкости машин и механизмов. На таких горизонтах температура горного массива достигает 45 °С, а рудничного воздуха в очистных и подготовительных выработках – 30-32 °С и выше. Горнотехнические условия разработки угольных пластов на глубинах более 600 метров создают сложные технические проблемы, среди которых важное место занимает нормализация микроклиматических условий в горных выработках. Эти условия характеризуются повышенной температурой рудничного воздуха, высокой его относительной влажностью, а также значением скорости воздушной струи, неблагоприятной для организма человека.

В процессе трудовой деятельности в нагревающем микроклимате формируются крайне неблагоприятные условия для терморегуляции организма, что приводит к тепловому истощению, перегреву тела горнорабочего и тепловому удару.

Основными направлениями улучшения климатических условий в горных выработках является снижение температуры воздуха, подаваемого на рабочие места за счет применения горнотехнических мероприятий и систем кондиционирования. Область применения систем кондиционирования охватывает протяженные горные выработки, кроме того они являются дорогостоящими и энергоемкими.

Согласно действующим нормативно-правовым актам, при температуре воздуха на рабочих местах 32 °С и выше, должны применяться различные мероприятия и средства, позволяющие охладить воздух до нормативных значений. Однако эти ограничения не распространяются на специальные работы, выполняемые в чрезвычайных ситуациях, при устранении последствий аварий и инцидентов.

Поэтому диссертационная работа Подвигина К.А. посвященная нормализации температурного режима в локальной зоне горной выработки при ведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ, является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертация представлена на защиту впервые. Положения, выносимые на защиту, основаны на результатах выполненных исследований, которые базируются на основных физических законах и установившихся представлениях о протекании термодинамических процессов.

В результате рассмотрения термодинамических процессов при охлаждении воздуха хладагентами установлена экспоненциальная зависимость скорости фазового перехода льдосоляной смеси от времени, а также аналитические зависимости, характеризующие процесс взаимодействия охлаждаемого воздуха с аккумуляторами холода и охлажденной воздушной струи со спутным воздушным потоком в локальной рабочей зоне.

Автореферат соответствует основному содержанию работы.

Основные результаты диссертации в достаточной степени апробированы и опубликованы.

Выводы, приведены в конце каждого раздела и в заключительной части диссертации, обоснованные, поскольку сформулированные в начале работы задачи решаются последовательно и полностью, а результаты решения могут быть оценены как положительные.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

В работе корректно используются общепринятые научные методы обоснования выводов и рекомендаций. Автором изучены и критически анализируются данные практики и теоретические исследования других ученых. Корректность теоретических исследований обеспечивается проведением натурных испытаний, подтверждающие полученные результаты на практике.

В диссертации соискатель решил научно-техническую задачу по нормализации температурного режима в локальной зоне горной выработки и обосновал параметры способа охлаждения воздуха аккумуляторами холода на базе льдосоляной смеси в теплообменных камерах установки. При решении задачи были получены следующие научные результаты:

– установлена экспоненциальная зависимость скорости фазового перехода льдосоляной смеси при охлаждении воздушного потока в пределах его начальных температур 303-305 К, скорости в теплообменных камерах установки от 2 до 4 м/с и массовых долей соли NaCl в смеси, равных 0,2-0,23;

– установлены аналитические зависимости, позволяющие определить изменение площади поперечного сечения охлажденной воздушной струи, её дальности и температуры при удалении от установки, от соотношений: диаметра воздухоподающего трубопровода и начальной скорости охлажденной струи воздуха; начальных температур, охлажденной и вентиляционной струи.

4. Замечания

1. В диссертационной работе недостаточно обоснованы результаты анализа негативного влияния температурного фактора на горнорабочих. Статистические данные, приведенные в работе значительно устарели (2003 – 2013 г.).

2. Большое количество переменных в формулах вызывает необходимость создания отдельного списка условных обозначений, что упущено автором.

3. Автор предлагает в качестве аккумуляторов холода применять льдосоляную смесь. Однако технические средства для заморозки и транспортировки аккумуляторов холода автором не рассматриваются.

4. В работе указано, что в начале эксперимента температура аккумуляторов холода составляет 252 К. Однако автором не учитывается, что во время транспортировки аккумуляторов холода до рабочего места их температура значительно увеличится.

5. Из работы неясно, какие были приняты параметры аккумуляторов холода, и параметры льдосоляной смеси.

6. В третьем разделе можно не приводить массив экспериментальных данных, так как эти данные отражены в приложении Б к диссертации.

7. Вызывает сомнение полученные автором результаты по расчету экономического эффекта, так как при расчете рассматривается применение установки только горноспасательными подразделениями.

В целом диссертационная работа выполнена на достаточно высоком уровне. Перечисленные выше замечания не влияют на значимость и достоверность основных научных и практических результатов диссертационного исследования.

5. Заключение

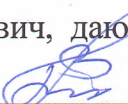
Диссертационная работа Подвигина Константина Александровича «Нормализация температурного режима в локальной зоне горной выработки для обеспечения безопасных условий труда горнорабочих», является завершенной научно-исследовательской квалификационной работой, в которой дано решение актуальной научно-технической задачи по нормализации температурного режима в локальной рабочей зоне горной выработки в ходе выполнения аварийно-восстановительных и ремонтных работ.


Диссертация соответствует требованиям, установленным п.2.2 «Положения о присуждении ученых степеней» предъявляемым к кандидатским диссертациям, утвержденного Постановлением Совета Министров ДНР №2-13 от 27.02.2015 года, соответствует специальности 05.26.01 – Охрана труда (по отраслям) (технические науки), а ее автор, Подвигин К. А., заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент
доктор технических наук,
начальник ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ
РЕСПУБЛИКИ «ДОНЕЦКИЙ
ЭКСПЕРТНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР»,
Донецкая Народная Республика,
283023, г. Донецк,
пр. Павших Коммунаров, д. 102Б,
тел.: +7(856)300-20-89,
e-mail: office@don-etc.ru



Н.В. Малеев

Я, Малеев Николай Владимирович, даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных  Н.В. Малеев

Подпись,  начальника ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ «ДОНЕЦКИЙ ЭКСПЕРТНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР», Малеева Николая Владимировича, удостоверяю

