

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертации

Агеева Владимира Григорьевича на тему «Научные основы создания способов и средств локализации ударных волн при ведении горноспасательных работ по изоляции пожаров в шахтах», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность»

Среди различных аварий, происходящих на угольных шахтах стран СНГ значительное место по числу травмируемых ими людей составляют взрывы метана и угольной пыли. Особенно актуальна в этой связи взрывозащита при ведении горноспасательных работ при изоляции пожарных участков.

Поэтому диссертационная работа к.т.н. Агеева В.Г., посвященная вопросам исследования и оценке особенностей и опасностей, которые возникают при прорывах метана, внезапных выбросах угля и газа, а также цели создания способов и средств локализации ударных волн при ведении горноспасательных работ по изоляции пожаров в шахтах. Обоснование и усовершенствование способов предупреждения и локализации пожаров и взрывов в настоящее время особенно актуальны.

Автором диссертационной работы исследованы закономерности формирования и распространения воздушных ударных волн в сквозных, тупиковых и изолированных выработках и во всей шахтной сети.

Особую научную новизну представляют результаты исследования динамики ударных волн при цепной реакции быстрого горения, когда вначале не задаётся скачок давления в каком-либо месте, а вводится в уравнение энергии функция выделения тепла с мгновенным источником горения, перемещающимся вдоль выработки, где образовалась взрывоопасная концентрация метана. В этом случае возникновение большой температуры вызывает скачок давления как вторичный фактор.

Изучено воздействие ударных волн на различные преграды: шпренгельные, гипсовые, бетонные перемычки, на пенные и породные пробки. Результаты численных экспериментов удовлетворительно согласуются с многочисленными данными экспериментов в натуральных условиях, что позволяет делать прогноз степени гашения ударных различными преградами.

Разработаны алгоритм и программа расчета распространения воздушных ударных волн в сложной сети горных выработок, отличающаяся от ранее известных методов вычислением избыточных давлений и температур, учетом

на них влияния отражения волн от различных препятствий и наложения ударных волн, движущихся в разных направлениях.

Разработана расчетная схема взрывоустойчивой перемычки с проемными трубами. Для решения задачи о напряженно-деформированном состоянии взрывоустойчивой перемычки использован метод, заключающийся в учете влияния на изгиб перемычки внутренних поперечных сил и энергии сдвига от них. Обоснованы конструктивные параметры изолирующей взрывоустойчивой перемычки. Разработаны различные варианты крепления проемных труб в моноблоке взрывоустойчивых перемычек.

Обоснован выбор материалов, предназначенных для сооружения в шахтах гидромеханическим способом быстровозводимых взрывоустойчивых перемычек. В качестве основного материала приняты растворы на основе гипсового вяжущего. Разработан комплект оборудования для приготовления и перекачивания растворов, который, по сравнению с существующими аналогами, имеет преимущества в приготовлении более качественных непластифицированных и пластифицированных быстротвердеющих растворов из гипсового вяжущего с требуемыми физико-механическими характеристиками.

Осуществлено опытно-промышленное внедрение результатов диссертационной работы.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата неясно, имеется ли связь между условиями взрыва газа и развитием пожара в шахте.

2. Целесообразно для уменьшения общего количества формул представить вместо (1) и (2) формулу в виде

$$V = 27G - 0,0045G^2 ,$$

где  $G$  – масса выброшенного угля, т;  $V$  – объём выделившегося метана, м<sup>3</sup>.

3. Не ясно, почему на рис.7 разные шкалы и наличие или отсутствие маркеров.

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы.

Резюмируя сказанное, следует констатировать, что работа к.т.н. Агеева В.Г. выполнена на высоком научном уровне, отвечает всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям и её автор

заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – «Пожарная и промышленная безопасность».

Согласен на обработку персональных данных.

Зав. кафедрой Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии

Донецкого национального университета,

д.т.н., проф.

38001 г. Донецк, пр. Театральный, 13 (корпус IV)

v.v.bilousov@gmail.com

050 805 49 58

Белоусов В.В.

Согласен на обработку персональных данных.

Профессор кафедры Физики неравновесных процессов, метрологии и экологии

Донецкого национального университета,

д.т.н., проф.

38001 г. Донецк, пр. Театральный, 13 (корпус IV)

donna.phys@mail.ru

+380 62 302-07-58

Недопекин Ф.В.



*Белоусова В.В., Недопекина Ф.В.*

*М.Н. Яковенко*  
*2016*