

ОТЗЫВ

научного руководителя о диссертации Азаматова Рашида Ильдаровича на тему «Обоснование эффективных и безопасных параметров сотрясательного взрывания при проведении горных выработок по выбросоопасным пластам», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

В Донбассе горные работы ведутся на глубинах более 1000 м и разрабатываются высоко газоносные пласты, склонные и опасные по внезапным выбросам угля и газа. Наиболее распространенным способом разрушения пород при проведении горных выработок остается буровзрывной, а по выбросоопасным пластам – только в режиме сотрясательного взрывания. Этот вид взрывных работ позволяет проводить подготовительные горные выработки сравнительно безопасно и обеспечивать воспроизведение и подготовку необходимого фронта очистных работ на выбросоопасных угольных пластах. Однако правила безопасности ограничивают длину заходки по углю на выбросоопасных пластах, т.к. с увеличением ее длины резко возрастает вероятность внезапного выброса угля и газа, что может привести к разрушению крепи, оборудования, интенсивным обрушениям горных пород, и в целом делает горную выработку аварийной и непригодной для эксплуатации. На этапах подготовки и эксплуатации выемочных участков горными выработками вследствие этого происходит снижение их темпов проведения, падает добыча угля и резко возрастают затраты, связанные с ремонтом и восстановлением горных выработок и выемочных участков шахты.

Анализ ведения буровзрывных работ при сотрясательном взрывании показывает, что перспективным направлением повышения эффективности буровзрывной технологии является использование при проведении подготовительных горных выработок способа предварительного предотвращения газодинамических проявлений путем локальной разгрузки, дегазации пласта и вмещающих пород. При этом при сотрясательном взрывании можно задать необходимые параметры взрывных работ для разрушения горного массива, которые обеспечат необходимую зону разгрузки в горном массиве и одновременно из разрушенных взрывом горных пород позволят создать в забое перемычку, которая защитит горную выработку от возможного внезапного выброса.

Таким образом, обоснование эффективных и безопасных параметров сотрясательного взрывания, которые позволят создавать зоны разгрузки в горном массиве и обеспечивать защиту выработки от выбросов в проходческом цикле при проведении подготовительных горных выработок специальными перемычками, является актуальной научно-технической задачей, требующей решения.

Основные задачи, поставленные перед диссертантом:

- провести системный анализ технологии проведения горных выработок при сотрясательном взрывании и установить основные факторы,

- определяющие эффективность проходческого цикла;
- исследовать влияние основных факторов, определяющих эффективность взрывных работ, на параметры разрушения выбросоопасных горных пород;
 - обосновать эффективные параметры сотрясательного взрывания для обеспечения необходимой длины заходки и объема разрушенных горных пород;
 - разработать методику расчета паспорта БВР для сотрясательного взрывания, обеспечивающего в проходческом цикле создание зоны разгрузки в горном массиве и защиту выработки от выбросов специальными перемычками.

В результате решения выделенных задач в диссертации соискателем получены новые научные результаты, сущность которых заключается в следующем:

1. Впервые установлена параметрическая зависимость скорости детонации эмульсионного ВВ от его плотности патронирования и диаметра патрона, которая учитывает взаимодействие указанных факторов влияния, что позволило, получить математическую модель изменения скорости детонации ВВ от факторов, связанных не только с применением ВВ, но и с его компонентным составом.

2. Впервые установлена зависимость наведенного давления в смежных шпурах при детонации в них зарядов ВВ, которое зависит от расстояния между шпурами и интервала времени взрывания смежных шпуров и определяется удельной теплотой взрыва ВВ и акустической жесткостью горных пород.

3. Впервые обоснованы параметры взрывных работ и сотрясательного взрывания в зависимости от типа применяемых ВВ и интервалов замедления при групповом взрывании шпуровых зарядов ВВ, которые позволяют создавать зоны разгрузки в горном массиве и обеспечивать защиту выработки от выбросов в проходческом цикле специальными перемычками.

Научные результаты теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены. Достоверность и новизна научных и технических решений, обоснованность выводов и рекомендаций работы подтверждаются корректным использованием апробированных методов исследования и научных теорий, адекватностью разработанных математических моделей, результатами экспериментальных исследований в лабораторных и промышленных условиях, сопоставлением результатов теоретических и экспериментальных исследований, эффективностью результатов промышленных испытаний и внедрений на предприятиях.

Теоретическая значимость работы заключается в установлении зависимостей параметров разрушения выбросоопасных горных пород от типа и свойств ВВ, интервалов замедления при взрывании групп шпуровых зарядов ВВ и расстояния между шпурами для обоснования эффективных и безопасных параметров сотрясательного взрывания, обеспечивающего в проходческом цикле создание зоны разгрузки в горном массиве и защиту выработки от выбросов специальными перемычками.

Практическое значение полученных результатов заключается в том, что

разработана методика расчета параметров сотрясательного взрывания при проведении горных выработок по буровзрывной технологии, что позволило повысить эффективность взрывных работ.

Поставленная в диссертации цель и задачи решены полностью. Текст написан в логической последовательности с корректным обращением к литературным источникам, и сопровождается обоснованными выводами, соответствующими содержанию разделов диссертации. В ходе выполнения диссертации Кустов В.В. зарекомендовал себя как сложившийся ученый, способный к самостоятельным научным исследованиям.

Основные научные положения и результаты работы по теме диссертации опубликованы в 7 научных работах, из которых 3 – в ведущих рецензируемых научных изданиях, 2 – материалы докладов на международных научных конференциях.

По своему научному содержанию, достоверности и обоснованности выводов и рекомендаций диссертационная работа Азаматова Р.И. «Обоснование эффективных и безопасных параметров сотрясательного взрывания при проведении горных выработок по выбросоопасным пластам» отвечает требованиям ВАК.

Диссертация является завершенной квалификационной научно-исследовательской работой, в которой дано новое техническое решение задачи повышения эффективности проведения буровзрывным способом горных выработок на выбросоопасных пластах на основании установленных закономерностей скорости детонации ЭВВ и наведенного давления, возникающего от взрыва смежных шпуров, что позволяет установить параметры разрушения выбросоопасных горных пород в зависимости от типа и свойств ВВ, интервалов замедления при взрывании групп шпуровых зарядов ВВ, расстояния между шпурами, и рациональные параметры шпуровых зарядов, которые обеспечивают повышение темпов проведения выработок и защиту их от внезапных выбросов угля, породы и газа.

Исходя из этого, диссертационная работа рекомендуется к защите в специализированном совете Д01.008.01 на соискание степени кандидата технических наук по специальности 25.00.22 – «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Научный руководитель:
профессор кафедры «Строительство
зданий, подземных сооружений
и геомеханика» ДонНТУ,
доктор технических наук, доцент

К.Н. Лабинский

Подпись профессора Лабинского К.Н. заверяю.
Начальник отдела кадров ГОУВПО «Донецкий
национальный технический университет»



К.М. Садлова