

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бурмина Леонида Николаевича "Геоинформационное моделирование маршрутов эвакуации при возникновении аварийной ситуации в очистных забоях угольных шахт", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

Условия работы на угольных шахтах сопряжены со сложными геомеханическими условиями. Специфический процесс изменения этих условий зачастую не учитывается при оценке уровня безопасности ведения горных работ, в частности, при составлении плана ликвидации аварии (ПЛА). В том числе, динамический характер напряженно-деформированного состояния углепородного массива может стать причиной возникновения опасных областей с повышенным горным давлением в окрестностях очистного забоя. Возникновение и развитие опасных областей, в свою очередь, может привести к аварийным и чрезвычайным ситуациям.

Для минимизации последствий возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с постоянным изменением условий ведения очистных работ в угольных шахтах необходимо применение современных информационных систем и технологий, позволяющих постоянно поддерживать сведения об уровне безопасности в актуальном состоянии. Анализ аварий, произошедших на угольных шахтах, подтверждает актуальность разработанной методики гео моделирования маршрутов для поддержки принятия решений при составлении позиций плана ликвидации аварий с использованием ГИС-технологий для учета напряженно-деформированного состояния углепородного массива.

Цель работы соответствует требованиям современного горного производства, поставленные научные задачи решены, результаты исследований обеспечивают достижение поставленной цели.

Научные положения, выдвигаемые автором на защиту, их достоверность и научная новизна обоснованы, доказаны и подтверждены результатами проведенных исследований.

Практическая ценность работы состоит в возможности использования гео моделирования аварийных ситуаций для разработки позиций плана ликвидации аварий угольных шахт и возможности прогнозирования состояния геоинформационной модели посредством анализа временных витрин данных.

В работе создан программный комплекс с применением ГИС-технологий, отличающийся открытой архитектурой и возможностью представления результатов в виде трехмерного интерактивного геоизображения, что позволяет осуществлять поддержку принятия решений при выборе маршрута для позиций плана ликвидации аварий, в том числе, с возможностью импорта данных из внешних ГИС.

Замечания.

1. Из автореферата не ясно, возможно ли использование альтернативного способа вычисления напряженно-деформированного состояния для учета геомеханической специфики конкретных угольных шахт.

2. На рисунке 1, судя по формуле (14), допущена неточность в индексе: вместо параметра  $t_{сз}$  указан параметр  $t_c$ .

Заключение. Судя по автореферату, диссертация на тему "Геоинформационное моделирование маршрутов эвакуации при возникновении аварийной ситуации в очистных забоях угольных шахт" по актуальности, новизне и практической значимости соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук и паспорту специальности 25.00.35 - «Геоинформатика», а ее автор, Бурмин Леонид Николаевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель директора по направлению добычи и обогащения угля ФИЦ УУХ СО РАН,  
доктор технических наук, профессор РАН

 Майоров Александр Евгеньевич

Научная специальность, по которой защищена диссертация:  
25.00.22 - «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Заместитель директора – ученый секретарь ФИЦ УУХ СО РАН,  
кандидат технических наук

 Зиновьев Василий Валентинович

Научная специальность, по которой защищена диссертация:  
05.13.16 – «Применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях (по отраслям наук)»

Адрес: 650000, Кемерово, просп. Советский, д. 18  
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр угля и углекислоты Сибирского  
отделения Российской академии наук» (ФИЦ УУХ СО РАН).

Тел.: +7(384) 236-82-02

Подпись доктора технических наук, профессора РАН А.Е. Майорова удостоверяю и заверяю.  
Начальник отдела кадров

Н.С. Иванова

