

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Бурмина Леонида Николаевича на тему "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»**

В настоящее время первостепенную актуальность приобрела проблема безопасной работы угольных предприятий, которая требует ресурсов современных вычислительных технологий, в том числе, компьютерного моделирования изменяющегося состояния углепородного массива при ведении очистных работ. Такая технология моделирования приобретает новое качество при использовании геоинформационных систем (ГИС). Вместе с тем, существующая практика использования ГИС ограничена картографическими функциями, в связи с чем применение геоинформационной технологии в приложении прикладных вопросов безопасности ведения горных работ несомненно актуальна. Особенно при моделировании объектов, характеризующихся статичным набором пространственных данных и несравнимо большим набором атрибутивных данных, изменяющихся с течением времени.

В работе последовательно проводится идея совмещения в едином виртуальном пространстве трёхмерной модели результата анализа углепородного массива, представленной в виде напряженно-деформированного состояниях конечно-элементной модели с моделью горных выработок, представленной в виде графа для получения в едином координированном пространстве геоинформационной модели безопасных маршрутов эвакуации. Результаты геомоделирования могут быть использованы для поддержки принятия решений при разработке плана ликвидации аварий.

Результаты выполненных исследований дают базу для создания программного комплекса, позволяющего представлять результаты моделирования в виде компьютерных геоизображений. Практические результаты работы представлены комплексом программных продуктов и прошли государственную регистрацию, что подтверждают соответствующие свидетельства и что доказывает практическую значимость работы.

По автореферату следует высказать ряд замечаний:

1. В автореферате упомянута возможность интерполяции горного массива, однако не раскрыт способ и технология интерполяции.
2. При вычислении времени для выхода на поверхность (11) указывается, что скорость выбирается в соответствии с нормативным документом «Инструкция по составлению планов ликвидации аварий на угольных шахтах». Из автореферата не

ясно, зависит ли скорость от характеристик горнорабочего или же от характеристик горной выработки?

3. В автореферате часто упоминается «индекс соответствия», однако не уточняется его значение или допустимый диапазон для построения модели.

Эти замечания носят характер рекомендаций для дальнейших исследований и не снижают общей высокой оценки результатов, полученных в работе.

Несмотря на высказанные замечания, диссертация " Геоинформационное моделирование маршрутов эвакуации при возникновении аварийной ситуации в очистных забоях угольных шахт" является законченной научно-квалификационной работой. Полученные в результате можно квалифицировать как новые достижения, вносящие существенный вклад в развитие и повышение безопасности угледобывающего производства. Работа соответствует специальности 25.00.35 - «Геоинформатика» и п.9 требований «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Бурмин Леонид Николаевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Заместитель генерального директора  
по научной работе - ученый секретарь акционерного общества «Научный центр  
ВостНИИ промышленной и экологической безопасности в горной отрасли»  
доктор технических наук, профессор



Подпись д.т.н., профессора Ли Хи Уна подтверждаю и заверяю.  
Зав. отделом кадров АО «НЦ ВостНИИ»

М.П. Волобуева



19.05.2017 г.

650002, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Институтская, 3  
Акционерное общество ««Научный центр ВостНИИ промышленной и экологической  
безопасности в горной отрасли»

Тел: 8 (3842) 64-28-95

Email: [leeanatoly@mail.ru](mailto:leeanatoly@mail.ru)

Научная специальность, по которой защищена докторская диссертация: 25.00.20 -  
Геомеханика, разрушение пород взрывом, рудничная аэрогазодинамика и горная  
теплофизика (горная промышленность) (технические науки)