

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.Э. Лапина «Методология построения и практика применения геоинформационной системы прогноза динамики состояния горного массива в процессах подземной разработки угольных месторождений», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика»

До сих пор проблемы обеспечения безопасности горных работ остаются одними из основных при добыче угля. Несмотря на многочисленные исследования в этой области, их нельзя считать решенными полностью. Учитывая значительное развитие информационных и цифровых устройств в нашей стране и в мире, появились дополнительные возможности решения данных проблем, в частности с использованием методов геоинформатики, современных алгоритмов, баз данных приборов контроля состояния горного массива и газовоздушного режима шахт. В связи с этим, становится весьма актуальной задача разработки и развития программных средств и приборной базы, обеспечивающих контроль и прогноз опасных явлений при ведении горных работ.

Следует отметить, что до настоящего времени работы в этой области сдерживались отсутствием теоретической проработки, алгоритмов оценки целого комплекса вопросов, связанных с критериями эффективности прогноза опасных состояний участков шахт. Предложенный автором подход комплексной оценки состояния газовоздушной среды и прогноза состояния горного массива, дополненный критериями оценки опасного состояния и законченным комплексом технических средств, в этой связи представляет особую научную значимость и практическую ценность.

В основе алгоритмов и методов оценки лежат теоретические представления автора, изложенные в разделах разработки математической модели геологической среды.

Особо следует выделить практическую реализацию научных разработок автора, внедренных в отечественных и зарубежных горных предприятиях.

Все это дает мне право положительно оценить работу.

В то же время по тексту автореферата есть ряд замечаний.

Задача предупреждения опасной ситуации - статистическая задача. Стандартный путь решения таких задач включает оценку эффективности системы прогноза по заранее заданным ошибкам первого рода (пропуск опасной ситуации) и второго рода (ложная тревога). Совершенно ясно, что можно добиться 100% распознавания опасной ситуации. Надо для этого при любых возможных отклонениях давать сигнал «опасно». Но при этом ложных сигналов будет очень много, а сама аварийная ситуация никогда не пропустится. Неясно в условиях предложенного автором подхода учитывалось ли количество ложных сигналов («опасно»), когда оценивалась эффективность системы.

В качестве анализа сейсмических данных предложено использовать кластерный анализ. При этом, как известно, результаты кластерного анализа полностью зависят от заранее заданного количества кластеров или от минимального расстояния между анализируемыми точками при их последующем выделении в кластеры. В реферате отсутствуют какие-либо данные о заранее заданных этих параметрах.

Второе защищаемое научное положение содержит словосочетание «прогноз метанообильности». Далее по тексту в самом разделе описывается «двухстадийный подход к оценке метанообильности...». В автореферате действительно описывается метод оценки состояния горного массива с точки зрения возможного изменения метанообильности горных выработок на основании наличия так называемых «предвестников» (газовых трендов) и одновременного расчета проницаемости массива. Сам прогноз метанообильности должен учитывать временные и количественные

характеристики и параметры, о чем в автореферате никаким образом не говорится, а в конечном итоге рассчитывается качественная оценка состояния динамики горного массива в зонах влияния горных работ в понятиях «опасно» или «не опасно». Тем самым, использование понятия «прогноза метанообильности» не является корректным.

Данные замечания являются дискуссионными, ни в коем случае не умаляют значимость работы, нет сомнений что соискатель имеет достаточные опыт и знания, чтобы доказать свою точку зрения.

Считаю, что рассматриваемая работ по своему научному уровню и степени практической реализации соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Лапин Сергей Эдуардович заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

Директор Научного центра геомеханики
и проблем горного производства СПбГУ,
доктор технических наук

А. Н. Шабаров

Почтовый адрес: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д. 2. Тел.: +7 (812) 321-96-09, E-mail: shabarov_an@spmi.ru

Я, Шабаров Аркадий Николаевич, даю своё согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



А.Н. Шабаров
руководителя отдела
горного производства _____ Е.В. Копьева
14 05 20 20 г.