

## Отзыв

на автореферат диссертации Ким Татьяны Леонидовны  
«Разработка и обоснование метода прогноза газодинамических явлений в  
подготовительных выработках с учетом газогидратов в угольных пластах»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород,  
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

В настоящее время основной проблемой при отработке угольных месторождений Кузбасса является обеспечение безопасности горных работ. Наибольшую угрозу для работающего персонала и оборудования представляют газодинамические явления, число которых растет с глубиной отработки. Для прогноза газодинамических явлений ведутся теоретические и экспериментальные исследования, основной задачей которых является установление условий внезапного выделения в выработанное пространство большого количества метана. Наиболее актуальны в этом направлении исследования по изучению условий разложения твердого углегазового раствора, содержащегося в угольных пластах до начала отработки.

В диссертационной работе Ким Т.Л. такие исследования направлены на определение термодинамических условий и влажности угольного пласта, при которых может начинаться образование твердого углегазового раствора. Выполненные эксперименты показали, что в условиях отработки угольных пластов Кузбасса возможно создание условий, при которых будет происходить разложение твердого углегазового раствора с выделением дополнительного объема газа, влияющего на формирование газодинамических явлений.

Основываясь на экспериментальных исследованиях, в теоретической части работы рассмотрены и решены задачи о скорости диссоциации газогидратной частицы в зависимости от ее размеров и о скорости движения границы диссоциации кристаллогидратов как функции давления разложения. Полученные результаты использованы при математическом моделировании распределения газового давления впереди забоя подготовительной выработки в результате диссоциации кристаллогидратов. Установлено, что разложение твердого углегазового раствора приводит к значительному повышению газового давления впереди забоя выработки и величина повышения зависит от коэффициента проницаемости и влажности пласта.

Теоретические и экспериментальные результаты диссертационной работы нашли свое практическое применение при разработке методики оценки вида возможного газодинамического явления. С помощью методики возможно выявление в угольных пластах зон, опасных по возникновению газодинамических явлений, осуществив учет наличия в пластах твердых углегазовых растворов, диссоциация которых вносит существенный вклад в объем метана, выделяющегося в выработанное пространство.

Замечание по автореферату: В автореферате следовало бы привести границы применимости формулы (9), по которой рассчитывается напряжение

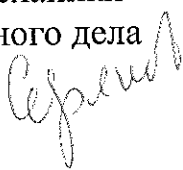
на кромке забоя. Приведенная величина не зависит от глубины отработки и при  $f > 1$  ее значение практически равно 3,6.

Указанное замечание, однако, не уменьшает научной новизны работы, ее практической ценности.

В целом выполнена важная в практическом и теоретическом отношении работа, позволяющая повысить точность прогноза внезапных выбросов угля и газа при отработке месторождений Кузбасса. Ее результаты, несомненно, найдут применение при оценке выбросоопасности угольных пластов, обосновании рекомендаций по обеспечению безопасных условий ведения горных работ.

Считаю, что диссертационная работа Ким Татьяны Леонидовны соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Заведующий лабораторией механики  
горных пород Института горного дела  
СО РАН, д.т.н., проф.



Серяков Виктор Михайлович

630091, Новосибирск, 91,  
Красный проспект, 54, ИГД СО РАН,  
т. 2-170-152

Подпись д.т.н. Серякова В.М. заверяю:  
ученый секретарь ИГД СО РАН,  
к.т.н.



Кондратенко Андрей Сергеевич