

ОТЗЫВ

на диссертацию и автореферат Пугача Александра Сергеевича
на тему: «Разработка метода регионального прогноза горных ударов на пологих участках
пластов угольных шахт»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная
аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Предупреждение и предотвращение аварий на горных предприятиях – одна из актуальных проблем в угледобывающей отрасли в целом. Аварии связанные с геомеханическим фактором, в том числе и горные удары, происходят всё чаще. Это связано с тем, что увеличивается глубина ведения горных работ. Также растут скорости ведения горных работ за счёт применения нового высокопроизводительного оборудования, что приводит к интенсивному перераспределению НДС в массиве горных пород.

При анализе аварийности на угольных шахтах соискателем установлено, что недостатком применяемых методов прогноза горных ударов является усреднение свойств горных пород и угля. А также отсутствие комплексного учёта различных влияющих факторов (уплотнения, разуплотнения, пластических процессов, дилатансии) приводит к росту риска ошибок в проектировании горных работ.

В автореферате четко сформулированы научно-техническая задача, цель и основные задачи, объект и предмет исследований, приведены научная новизна и защищаемые положения, а также изложены научная и практическая значимость работы. Указаны сведения об апробации материалов и опубликованных работах.

В проведенном исследовании автором затронут целый комплекс вопросов.

Во-первых, отмечается актуальность проводимых исследований и отсутствие методик, учитывающих разные факторы при выборе безопасного направления фронта очистных работ.

Во-вторых, рассмотрены физические процессы и описаны факторы, влияющие на формирование напряженно-деформированного состояния массива. На основании этого автором разработана математическая модель. Данная модель верифицирована по имеющимся экспериментальным данным других авторов.

В-третьих, разработан алгоритм и метод прогноза горных ударов. Метод базируется на определении критерия безопасности, со значением которого производится сравнение коэффициентов напряженности (также предложенного автором). Он применяется для определения наиболее безопасного направления движения фронта очистных работ. Данный метод актуален для проектирования новых выемочных участков угольных шахт.

В качестве замечаний можно отметить:

1. В автореферате приводятся результаты прогноза только напряженного состояния массива (в частности рисунок 9), каким образом рассчитываются деформационные свойства массива?

2. Автор отмечает, что отклонение результатов, полученных по разработанной модели, от экспериментальных данных не превышает 10 %, однако анализ кривых, представленных на рисунке 3, свидетельствует о большем расхождении.

3. В настоящее время угольных шахт, разрабатывающих пологие угольные пласты, не так много, в развитии работы необходимо учесть различные углы залегания пластов.

Приведённые замечания не снижают значимости и качества диссертационной работы. В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, отличается новизной решаемых задач, обоснованностью методов моделирования. Безусловно, её автор, Пугач Александр Сергеевич, заслуживает присвоения ему учёной степени звания кандидата технических наук по специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Заведующий лабораторией развития горного производства «ГИ УрО РАН», д-р техн. наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»



А.В. Зайцев

Научный сотрудник лаборатории цифровизации горнотехнических процессов, канд. техн. наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»



О.С. Паршаков

Подписи сотрудников лабораторий развития горного производства и цифровизации горнотехнических процессов Федерального государственного бюджетного учреждения Горный институт Уральского отделения Российской академии наук, д-ра техн. наук Зайцева Артема Вячеславовича и канд. техн. наук Паршакова Олега Сергеевича удостоверяю.

Главный специалист по кадрам «ГИ УрО РАН»

30 ноября 2022



Дерюженко С.Г.

«Горный институт Уральского отделения Российской академии наук» – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук («ГИ УрО РАН»)

Адрес: 614007, Российская Федерация, г. Пермь, ул. Сибирская, д. 78-а

Телефон: (342) 216-54-92

E-mail: artem.v.zaitsev@yandex.ru