

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Разумова Егора Евгеньевича на тему: *«Совершенствование метода прогнозирования удароопасности по результатам сейсмического мониторинга при интенсивной отработке угольных пластов»*, представленной к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Обеспечение безопасной выемки полезных ископаемых на рудных и угольных месторождениях является неотъемлемым условием общемировой и российской практики подземной геотехнологии. Увеличение глубины отработки угольных месторождений подземным способом, а также усложнение горно-геологических условий повышают риски проявления горного давления в динамической форме. Применение современных технологий извлечения полезного ископаемого высокопроизводительными механизированными комплексами требует безаварийного режима работы. Предписываемые нормативными документами обязательные мероприятия по проведению локального прогноза удароопасности методом выхода буровой мелочи трудоёмки и требуют значительного времени на их реализацию, что в свою очередь снижает темпы ведения горных работ. Одним из путей повышения эффективности геодинамического прогноза является активное применение систем непрерывного сейсмического мониторинга, однако методы обработки поступающей сейсмической информации до настоящего времени не обеспечивают надёжных прогнозных оценок. Решению данной актуальной проблемы посвящена тема диссертации Разумова Е.Е., направленная на совершенствование метода прогноза горных ударов.

Научная новизна выполненных исследований заключается в обосновании и разработке метода регионального прогноза удароопасности на основе результатов сейсмического мониторинга, включающих не только энергетические сейсмические параметры, но и расстояния от контура выработки до зон с максимальным уровнем сейсмоактивности. Точность регионального прогноза с помощью предложенной автором номограммы подтверждена результатами базового метода по выходу буровой мелочи. Увязка основных операций в комплексном алгоритме прогноза удароопасности с выявлением потенциально опасных зон для проведения локального прогноза также является новым аспектом, направленным на оптимизацию требуемых объёмов геодинамического прогноза для обеспечения необходимых темпов отработки выемочных столбов.

Обоснованные в работе новые научно-методические подходы решения геомеханических задач представляют определенный интерес для аналогичных исследований в рамках регионального прогноза удароопасности сейсмоакустическими системами, функционирующими на железорудных месторождениях, в частности, Таштагольском и Шерегешевском, вмещающий массив которых представлен прочными и хрупкими породами, а прогноз и предотвращение горных ударов являются ключевой проблемой геотехнологии.

В качестве замечаний по содержанию автореферата можно отметить следующее:

- в автореферате не приводится алгоритм расчёта «скорректированной энергии сейсмического события», которая используется для расчёта «сейсмической деформации текущего сейсмического события» формулы (3), (2).
- недостаточно детально обоснована необходимость введения интегрального

показателя геомеханических параметров с расчётом по формуле (6).

Приведённые замечания не снижают научно-практической значимости результатов, изложенных в диссертации.

На основании приведённого выше анализа считаю, что диссертационная работа «Совершенствование метода прогнозирования удароопасности по результатам сейсмического мониторинга при интенсивной отработке угольных пластов», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», соответствует требованиям п.9 «Положения присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней» с «Положением о присуждении учёных степеней»), а её автор Разумов Егор Евгеньевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Даю согласие на публикацию предоставленных в настоящем отзыве моих персональных данных на сайте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», а также их хранение и использование в целях, связанных с обеспечением процедуры научной аттестации.

Заместитель главного инженера филиала
ЕВРАЗРУДА – филиал АО «ЕВРАЗ-
ЗСМК», кандидат технических наук

В. А. Штирц

Штирц Владимир Александрович, кандидат технических наук по специальности 25.00.20 - «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика». Место работы: АО «ЕВРАЗ-ЗСМК». Должность: заместитель главного инженера филиала ЕВРАЗРУДА – филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» по горным ударам. Почтовый адрес: 652971, Кемеровская область, п.г.т. Шерегеш, Советская улица, 1А.

Телефон: +7 (906) 938-98-10. E-mail: Vladimir.Shtirts@evraz.com

Подпись канд.техн.наук. Штирца Владимира Александровича заверяю:



Специалист ОК Хатаманов О. Н.