

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ботвенко Дениса Вячеславовича**

«Методологические основы прогноза и локализации взрывного горения рудничных газов при разрушении горных пород на угольных шахтах», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (горная промышленность)

Работа посвящена определению условий и установлению источников воспламенения рудничных газов при деформировании и разрушении горных пород в угольных шахтах.

Д.В. Ботвенко успешно применил комплексный подход к анализу влияния трибологических и электрических факторов, возникающих при деформировании и разрушении горного массива, определяющих причины и характер воспламенений рудничных газов.

На основании экспериментальных исследований и теоретических расчетов, выполненных автором диссертации, обоснована возможность электроискровых разрядов вследствие появления электрических зарядов на берегах развивающихся трещин, вызванного пьезоэлектрическим эффектом кварцесодержащих горных пород. Эти электрические разряды могут являться одной из возможных причин вспышек метановоздушной смеси.

Диссертационная работа Д.В. Ботвенко имеет теоретическую и практическую ценность, что подтверждено использованием результатов работы при выполнении технических аудитов по вопросам промышленной безопасности угольных шахт России, установлением уровня фрикционной опасности горных пород в угольных шахтах Кузбасса и выполнением научно-исследовательских работ по государственным контрактам.

Результаты исследований достаточно полно опубликованы и обсуждались на всероссийских конференциях.

Имеются замечания по автореферату диссертации:

1. При разрушении горных пород образуются трещины, на берегах трещин появляются новые поверхности горного массива. Следовательно, для образования трещин нужна дополнительная энергия, переходящая в поверхностную энергию на новых поверхностях. Однако в уравнениях, приведенных в автореферате, эта дополнительная энергия не учитывается.
2. В работе предлагается модификация локального критерия прочности типа (6). По существу, рассматривается нелокальная модель разрушения.

Однако при этом в автореферате отсутствуют ссылки на классические нелокальные критерии разрушения типа интегрального критерия Нейбера – Новожилова (критерия средних напряжений) и критерия разрушения по напряжениям в удалённой точке.

Указанные замечания не снижают значимость полученных в работе результатов.

На основании автореферата можно заключить, что диссертационная работа Ботвенко Д.В. выполнена на высоком научно-техническом уровне, отличается полнотой и законченностью исследований, отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям согласно п. 9 – 11, 13 и 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор, Ботвенко Д.В., заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 05.26.03 – Пожарная и промышленная безопасность (горная промышленность).

Я, Леган Михаил Антонович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ботвенко Дениса Вячеславовича, и их дальнейшую обработку.

Ведущий научный сотрудник лаборатории статической прочности Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева Сибирского отделения Российской академии наук, пр-т Академика Лаврентьева, 15, Новосибирск, 630090, www.hydro.nsc.ru, тел. (383) 333-27-50, E-mail: legan@hydro.nsc.ru

Д.т.н., доцент


28.09.2020

Леган Михаил Антонович

Подпись д.т.н., доцента Легана М.А. заверяю:

Ученый секретарь ИГиЛ СО РАН

к.ф.-м.н.





И.В. Любашевская