

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Стародубова Алексея Николаевича
«Обоснование технологии и оборудования выемки мощных пологих пластов
средствами компьютерного моделирования»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.8.8 – Геотехнология, горные машины.

Актуальность темы. Разработка мощных пологих угольных пластов подземным способом традиционно сопряжена с высокими потерями угля в недрах, рисками самовозгорания и повышенным разубоживанием. Внедрение механизированных комплексов с управляемым выпуском угля подкровельной толщи является перспективным решением, однако высокая стохастичность процессов движения горной массы затрудняет аналитическое проектирование подобных горнотехнических систем. Диссертационная работа А.Н. Стародубова, посвященная созданию цифровых инструментов предиктивного анализа и программируемого управления выпуском угля с помощью междисциплинарного комплекса методов компьютерного моделирования (GPSS, Rocky DEM, C#), является крайне актуальной и своевременной для угольной отрасли.

Научная новизна работы. В качестве ключевых элементов научной новизны, представленных в исследовании, следует выделить:

- Разработку комплексного алгоритма, последовательно сочетающего метод дискретных элементов (DEM) и дискретно-событийное моделирование для повышения точности и скорости принятия проектных решений.
- Выявление трех характерных скоростных зон движения горной массы разной крупности в системе «питатель-заслон» механизированной крепи.
- Математическое обоснование параметров волнового режима одновременного выпуска угля из нескольких секций лавы для обеспечения равномерной загрузки забойного конвейера.

Практическая значимость и реализация работы. Научные выводы автора обладают выраженной практической ценностью. Разработанное программное обеспечение «Расчёт массового расхода при выпуске угля подкровельной толщи» успешно внедрено у индустриального партнера (ЗАО «Углеметан Сервис»). Предложенные решения позволяют оптимизировать геометрию выпускных окон крепи и параметры работы ступенчатых питателей, а запатентованный способ пылеподавления существенно повышает безопасность горных работ.

Достоверность результатов исследований не вызывает сомнений. Она подтверждается использованием фундаментальных физических законов, адекватным выбором математических моделей (Герца, Миндлина-Дересевича), а также высокой сходимостью результатов виртуальных экспериментов с данными физического лабораторного моделирования (погрешность менее 8%).

Замечания и вопросы по работе (в качестве дискуссии):

1. Из автореферата не вполне ясны следующие условия применения технологии: глубина ведения горных работ; мощность пласта, м; угол падения, °; устойчивость пород

кровли; прочность пород почвы; управляемость кровли; природная газоносность пласта; опасность пласта по внезапным выбросам; опасность пласта по горным ударам; склонность пласта к самовозгоранию.

2. Из автореферата не ясно: с учётом времени выпуска подкровельной пачки и мощности пласта, размеров потерь угля, какие требования к длине очистного забоя в условиях отработки пластов угля склонного к самовозгоранию?

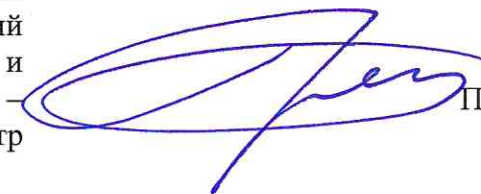
3. Из автореферата (стр. 16) следует, что расчет модели с многогранными частицами требует до 26 раз больше машинного времени, в связи с чем автор далее использовал сферы. Желательно уточнить, насколько сильно сферическая форма частиц в Rocky DEM (даже при оптимизации коэффициентов трения) способна исказить точность прогнозирования сводообразования (арок зависания) по сравнению с реальным углем угловатой формы.

4. На стр. 33 указывается, что в редких случаях возникает явление одновременного образования нескольких сводов, последствия которого в рамках работы не изучены. Представляется важным пояснить, как данное ограничение может повлиять на надежность автоматизированного (программируемого) волнового режима выпуска.

Заключение. Диссертационная работа Стародубова А.Н. «Обоснование технологии и оборудования выемки мощных пологих пластов средствами компьютерного моделирования», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук, имеет большое научное и практическое значение, является самостоятельной, завершённой научно-квалификационной работой, в которой решена крупная хозяйственная задача, имеющая важное значение для горнодобывающей промышленности. Диссертация полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.8 – «Геотехнология, горные машины».

16.09.2026

Директор Кемеровского филиала
АО «Научно-исследовательский
институт горной геомеханики и
маркшейдерского дела
Межотраслевой научный центр
ВНИМИ», к.т.н.



П.В. Гречишкин

650002, Кемерово г., б-р имени академика Л.С. Барбараша, зд.1, оф. 502/3

Телефон: +7-923-508-98-56

pv_grechishkin@mail.ru

Я, Гречишкин Павел Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Личную подпись директора КФ АО «ВНИМИ» Гречишкина П.В. заверяю:

руководитель ОК _____ А.В. Нагибина

