

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Баёва Михаила Алексеевича
«Обоснование параметров процесса закрепления трещин гидроразрыва
угольных пластов при извлечении метана с использованием песков местных
месторождений», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение
горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»*

Тема, рассмотренная автором, является актуальной и представляет интерес для специалистов в области дегазационных работ на угольных шахтах с целью повышения безопасности и увеличения производительности добычных работ, а также для специалистов в области промышленной добычи метана угольных пластов как самостоятельного полезного ископаемого. Работа посвящена исследованию метода гидравлического разрыва угольного пласта, при этом главный вопрос касается процесса закрепления трещин гидроразрыва. Гидравлический разрыв широко применяется для повышения интенсивности выделения метана из угольных пластов. Так, на шахте имени С.М. Кирова АО «СУЭК-Кузбасс» в 2016-2017 годах был проведен опытный гидроразрыв пласта из подземных выработок, а в 2019 году началась реализация проекта по заблаговременной дегазационной подготовке неразгруженных от горного давления угольных пластов путем бурения скважин с поверхности с использованием гидроразрыва. Технология позволила значительно повысить объемы извлекаемого на поверхность метана с последующей его утилизацией.

Автором выполнен анализ существующих методов интенсификации газоотдачи угольных пластов, подробно рассмотрены вопросы выбора закрепляющего материала и его транспортировки в трещине гидроразрыва. При решении первой задачи было получено выражение для определения критической скорости движения гидросмеси в трещине разрыва и установлено, что интенсивность фильтрации транспортирующей жидкости в угольный пласт линейно зависит от коэффициента проницаемости пласта и кубически от раскрытия трещины гидроразрыва, при этом в горизонтальной трещине значение интенсивности фильтрации в 2–8 раз больше, чем в вертикальной и может достигать 90 %. Решение второй задачи по определению физических свойств песков месторождений Кемеровской области и ближайших регионов позволило выявить линейную взаимосвязь с отрицательным угловым коэффициентом между показателем степени раздавливания и насыпной плотностью песка. На основе результатов выполненных исследований автором разработаны рекомендации по закреплению трещин гидроразрыва угольных пластов, применение которых, согласно результатам расчета, позволяет увеличить дебит скважины и получить экономический эффект.

Следует отметить значительный объем выполненных автором экспериментальных исследований, а также большое количество опубликованных работ по теме диссертации. Отмеченные в автореферате научная новизна и практическая ценность работы не вызывают сомнения.

В то же время в качестве рекомендации и замечания следует отметить:

- 1) что целесообразно было бы привести оценку воздействия скважины и гидроразрыва на последующую шахтную разработку угольных пластов;
- 2) рассмотреть альтернативные варианты закрепляющего материала.

Однако указанное замечание не снижает общей высокой оценки представленной работы, так как исследование выполнено на высоком методологическом и теоретическом уровне.

Считаю, что рассматриваемая диссертация Баёва Михаила Алексеевича является научно-квалификационной работой, которая соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.02.2013 г. № 842), соответствует паспорту научной специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», а ее автор Баёв М. А. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель начальника управления
По проектно-изыскательским работам
АО «СУЭК-Кузбасс»,

Н.Н. Пириева
кандидат технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

652507, Кемеровская область – Кузбасс,
г. Ленинск-Кузнецкий, ул. Васильева, 1
Тел. +7 (38456) 7-12-76
E-mail: PirievaNN@suek.ru

Я, Пириева Наталья Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«20» января 2021 г.

Н.Н. Пириева

Подпись заверяю
Иванов Иван Иванович
Иванова И.В. Иванова
20.01.2021 г.

