

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Баёва М. А. «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»

Актуальность выбранной темы диссертационной работы достаточно высока и продиктована следующими обстоятельствами. Значительные ресурсы метана, сосредоточенные в угленосной толще Кузбасса, могут служить дополнительным источником углеводородного сырья для различных отраслей промышленности региона. С другой стороны, существенное повышение производительности и обеспечение безопасности подземной добычи угля в метаноопасных шахтах не представляется возможным без проведения заблаговременных дегазационных работ. При этом требуется стимуляция притока газа в скважину, что обусловлено физико-химическими свойствами угленосных отложений и формами нахождения в них метана. Поэтому очень важно понимать и совершенствовать технологию гидроразрыва угольных пластов как одного из мероприятий по интенсификации газоотдачи, отнюдь не единственного, влияющего на успешность извлечения метана, применяемого при разработке месторождений в ООО «Газпром добыча Кузнецк».

Автором диссертационной работы рассматриваются вопросы закрепления трещин гидроразрыва, а решаемые задачи направлены на повышение проницаемости призабойной зоны метаноугольных скважин и эффективности извлечения метана из угольных пластов.

Научное и практическое значение имеют следующие основные результаты, полученные автором: установлена зависимость величины интенсивности фильтрации транспортирующей жидкости от проницаемости угольного пласта и геометрии области фильтрации; опытным путем определены физические свойства песков местных месторождений и выявлена связь между показателем степени раздавливания и насыпной плотностью песка; выявлены наиболее перспективные месторождения песков для закрепления трещин гидроразрыва на метаноугольных месторождениях Кузбасса.

Как следует из автореферата, материал изложен достаточно четко и ясно, грамотным языком, стиль изложения соответствует нормам, принятым в научной и технической литературе. Материалы диссертации докладывались на международных конференциях и симпозиумах, количество и характер опубликованных работ свидетельствует о достаточном освещении материалов работы в печатных изданиях.

В качестве замечания можно отметить, что повышение точности проведенных лабораторных исследований проницаемости возможно при

использовании в качестве образцов горной породы, моделирующих берега трещины, не образцов из эквивалентного материала, а непосредственно из угольного керна, штофа угля. Тем не менее, учитывая сложность изготовления образцов правильной формы из угля, на данном этапе работы указанное замечание является рекомендацией для проведения дальнейших исследований.

Также необходимо критически подходить и к формулировке третьего из защищаемых положений в диссертации автора о том, что «применение песков местных месторождений фракций от (0,8 – 0,4) мм до (0,4 – 0,2) мм и учет гидродинамических особенностей движения гидросмеси в трещине разрыва обеспечивают ее проницаемость в пределах  $(42 - 112) \cdot 10^{-12} \text{ м}^2$  и увеличение дебита скважины в 1,5–2 раза при проведении гидроразрыва угольных пластов проницаемостью менее  $10 \cdot 10^{-15} \text{ м}^2$  на глубине до 1400 м». Скорее здесь нужно говорить о росте в 1,5-2 раза прогнозного модельного дебита газа скважины при применении расклинивающего агента с вышеобозначенными характеристиками и при прочих равных показателях гидроразрыва, что, однако, из практики в реальных горно-геологических условиях чаще всего не выполняется.

В целом анализ содержания автореферата диссертации Баёва М. А. показал, что выполненная работа соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК, соответствует паспорту научной специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», а ее автор Баёв Михаил Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заместитель генерального директора – главный геолог  
ООО «Газпром добыча Кузнецк»,  
кандидат геолого-минералогических наук

Е. В. Кудинов

650000, г. Кемерово, пр. Советский, 32, пом. 46  
Тел. +7 (3842) 77-05-69, +7 (3842) 77-10-07  
E-mail: [e.kudinov@gazpromdk.ru](mailto:e.kudinov@gazpromdk.ru)

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

«15» 07 2021 г.



Е. В. Кудинов

*Трудовой договор  
с заключением  
договора о приеме на работу  
С.Т. Юфеев*