

## ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу Сабитовой Дильды Кенжехановны на тему: «Research and development of coalbed methane extraction by feasible and technical means of selective hydraulic fracturing and horizontal hydrojet drilling», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070800 – «Нефтегазовое дело»

Возможность и экономическая целесообразность крупномасштабной промысловой добычи метана из угольных пластов подтверждается опытом освоения метаноугольных промыслов в США, которые занимают лидирующее положение в мире по уровню развития «новой газовой отрасли». Также промышленная добыча метана из угольных пластов ведется в Австралии, Канаде и Китае.

Если взять Россию, то с 2003 г. «Газпром» приступил к реализации проекта по оценке возможности промышленной добычи метана из угольных пластов. В результате пробной эксплуатации были получены необходимые параметры для перевода ресурсов метана в запасы промышленных категорий, отработаны технологии освоения скважин, сбора и подготовки газа, необходимые для разработки первоочередных участков и площадей в Кузбассе.

В ноябре 2011 года метан угольных пластов был признан самостоятельным полезным ископаемым и внесен в Общероссийский классификатор полезных ископаемых и подземных вод. Эту проблему необходимо решить и в Казахстане.

С вышесказанным необходимо отметить, что работа своевременная, актуальная, инновационная и посвящена исследованию и обоснованию эффективных методов и технических средств для добычи метана из угольных пластов. Актуальность исследования, направленных на решение вышеуказанных задач по добыче и использованию газа улучшит экологическую обстановку в углепромышленных районах, снизит газоопасность добычи угля в будущих шахтах и создаст новые рабочие места на газовых промыслах и газоперерабатывающих предприятиях.

Отдельно хотелось бы отметить о том, что в диссертационной работе уделяется внимание повышению уровня метанобезопасности угольных разработок. Для лидеров в области промышленной добычи угольного метана дегазация шахтных полей не является самоцелью

газового промысла, но в итоге получаемые деметанизированные угольные пласты – это положительный, социально важный для будущих шахт эффект, который повышает безопасность добычи угля и сокращает производственные расходы.

Соискателем проведен обширный обзор мирового и отечественного опыта разработки газоносных угольных месторождений с целью анализа технологических решений по интенсификации добычи угольных пластов. Обследуемые методы (пневмовоздействия с использованием гидроклина; циклическое пневмо-гидровоздействие в режиме кавитации; знакопеременное гидровоздействие в режиме кавитации; с использованием геозергии углегазоносного массива) выявили высокие затраты на реализацию технологий и недостаточно высокую эффективность самого процесса дегазации.

В свою очередь, проведенные теоритические исследования свойств и газо- и гидродинамических состояний по газоносным пластам  $k_{12}$ ,  $k_{10}$ ,  $d_{10}$  и  $d_6$  Карагандинского угольного бассейна позволили охарактеризовать механизм гидрорасчленения «сухих» выбросоопасных угольных пластов и определить прямую зависимость эффективности извлечения угольного метана и параметров воздействия на угольный пласт, оказывающих влияние на характеристики техногенного коллектора.

Поставленные задачи по созданию и апробации безопасной технологической схемы разработки и добычи газоносных угольных пластов базировались на применении и сочетании экономически эффективных технологий извлечения метана (гидроразрыва в крепких интервалах, либо радиального бурения горизонтальных скважин в мягких угольных породах).

Отдельный интерес представляют проведенные автором опытно-промышленные испытания поинтервального гидроразрыва пласта и радиального гидроструйного бурения в Чурубай-Нурынском районе Карагандинского угольного бассейна (на базе «Baker Hughes Kazakhstan LLP») с пробной добычей метана и регистрацией эксплуатационных параметров. В качестве предложений для дальнейшего исследования соискателю рекомендуется изучить технологии плазменно-импульсного воздействия на основных продуктивных интервалах и освоения скважин с установкой электровинтовых насосов.

В диссертации рассматривается комплекс теоретических, экспериментальных и методических задач, связанных с разработкой и

внедрением в производство предлагаемой теоретической и технологической методик селективного ГРП и горизонтально-радиального бурения.

В связи с изложенным, одной из перспективных задач сегодняшнего дня, является задача разработки, создания и внедрения в производство новейших технологии гидроразрыва пластов и инновационных методов радиального бурения, предназначенных для широкомасштабной добычи метана из угольных пластов

Диссертантом теоретический и экспериментально обоснованы эффективность сочетания двух методов для увеличения добычи газа в зависимости от геолого-технического состояния исследуемой скважины.

На основании проведенных работ сделаны соответствующие выводы, обоснованные сочетанием теоретических и экспериментальных исследований.

Отмечу личные качества Сабитовой Д.К., как человека грамотного, ответственного, коммуникабельного, трудолюбивого, целеустремленного, соблюдающего корпоративную этику.

Диссертационная работа Сабитовой Д.К., является результатом творческого плодотворного труда, решают крупную проблему, имеют существенную новизну и практическую перспективу дальнейшего развития таких прорывных технологии, как метод гидроразрыва в крепких интервалах и радиального бурения горизонтальных скважин мягких угольных породах

Учитывая большую научную ценность и практическую значимость результатов исследований диссертанта, считаю, что Сабитова Д.К. достойна присуждения ученой степени доктора PhD по специальности 6D070800 «Нефтегазовое дело».

### **Рецензент**

канд.техн.наук, ассоциированный профессор кафедры «Геологии, нефтегазового дела, безопасности жизнедеятельности и строительства» Каспийского  
Общественного Университета



**М.О. Мусабаев**