

АННОТАЦИЯ

диссертации на соискание ученой степени доктора философии PhD
по специальности 6D070700 – «Горное дело»

Рабатулы Мухаммедрахым

«Повышение эффективности газоотдачи угольных пластов при бурении наклонно-направленных скважин»

Все шахты Карагандинского угольного бассейна являются особо опасными по газу и с углубление горных работ приводит к снижению эффективности предварительной дегазации угольных шахт и, таким образом, снижению безопасности труда.

Несмотря на достаточно проведенный опыт работы по увеличению газоотдачи угольных пластов на Шерубайнуринском участке, отсутствует возможность эффективного способа, что является важным для безопасности ведения горных работ и резкого повышения ТЭП работ по извлечению метана из угольных пластов.

При существующих глубинах ведения горных работ в Карагандинском бассейне угольные пласты практически имеют нулевую газопроницаемость, что является основным сдерживающим фактором развития извлечению метана из угольных пластов. В этих условиях разработка эффективных методов и технологий воздействия на угольный пласт, их переработка и обеспечение промышленных дебитов газа является актуальной задачей для угольной отрасли, решение которой представляет большой научный и практический интерес.

Цель работы. Установление закономерности метановыделения в наклонно-направленных скважин для разработки технологии эффективного увеличения газоотдачи угольных пластов.

Идея работы. Увеличение продуктивности скважин на основе предварительного воздействия раствором соляной кислоты.

Объект исследования. Процесс метановыделения из низко проницаемых угольных пластов Шерубайнуринского участка при воздействии раствором соляной кислоты.

Основные задачи исследования:

- провести анализ объемов извлечения метана угольных пластов, их запасов и технологий извлечения в странах, занимающихся добычей метана в угольных месторождениях;
- изучение горно-геологических параметров угольных месторождений и характеристик метановых коллекторов угольных пластов для извлечения метана;
- оценка степени выделения метана из угольного пласта при воздействии различных концентраций соляной кислоты.
- разработка способа интенсификации извлечения метана из угольных

пластов с применением наклонно-направленного бурения. Сравнительный анализ проектных решений наклонно-направленных и вертикальных скважин.

Методика исследования. Для достижения поставленной цели работы и решение задач исследования использованы экспериментальные методы в лабораторных условиях с последующей математической обработкой.

Основные научные положения, выносимые на защиту:

- зависимость времени начало процесса извлечения метана от концентрации соляной кислоты имеет вид кубической регрессии;
- установлена рабочая концентрация соляной кислоты, влияющая на скорость растворения глинистой коры и на коррозионную активность.

Научная новизна работы заключается в установлении характера зависимости времени разрушения глинистой корки от процентного содержания соляной кислоты и получении эмпирических показателей, увеличивающих газоотдачу в среднем на 17-19 % за счет улучшения проницаемости.

Практическая значимость работы является разработкой способа интенсификации выделения газа из угольных пластов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 4 разделов и заключения, 123 страниц печатного текста, в том числе 81 рисунков, 23 таблиц, список литературы и приложения.

Личный вклад автора. Докторант активно участвовал в опытно-промышленных работах Шерубайнуринского участка по извлечению метана из угольных пластов и на основе полученного опыта предложил способ повышения эффективности газоотдачи метана угольных пластов и был одобрен ведущими специалистами в области извлечения метана из угольных месторождений.