

Отзыв

на автореферат диссертации Шевцова А.Г.

«Геомеханическое обоснование применения многозабойных горизонтальных скважин при добыче метана угольных пластов»

Долгие годы проблема неэффективного использования угольного метана игнорировалась при разработке угольных пластов. Фактически огромные запасы метана просто выбрасывались в атмосферу в процессе дегазации угольных пластов и через вентиляционные системы. В то время как метан сам по себе является ценным ископаемым топливом и может использоваться для теплоснабжения, выработки электроэнергии и даже служить топливом для двигателей при этом выбрасывая в разы меньше загрязняющих веществ, чем при использовании традиционного топлива, энергетическая ценность метана также усиливается на фоне истощения мировых запасов традиционных нефтяных и газовых месторождений. Метан также является вторым по значимости парниковым газом и является серьезным загрязнителем и разрушителем озонового слоя нашей планеты, что на фоне проблемы глобального потепления и международных договоренностей о необходимости снижения выбросов парниковых газов делает проблему неэффективного сбора и использования угольного метана важной и актуальной для всего человечества. Проблемой извлечения шахтного метана начали активно заниматься всего несколько десятилетий назад, и в настоящее время известные технологии успешно применяются лишь на уникальных по газодинамическим свойствам месторождениях, и плохо подходят для глобального коммерческого применения. Поэтому тема данной диссертационной работы связанная с повышением дебита метана угольных пластов за счет комплексного учета конструкции горизонтальных скважин, напряженно деформированного состояния массива и проницаемости угольного пласта является актуальной.

Практическая ценность работы заключается в разработке методики выбора наиболее эффективных для имеющихся горно-геологических условий мест заложения и конструкций многозабойных горизонтальных метаногольных скважин.

Достоверность результатов подтверждается применением для построения геомеханических моделей сертифицированного и лицензионного программного обеспечения, а также использованием реальных промысловых данных, полученных на месторождении метана угольных пластов.

Работа хорошо апробирована, докладывалась на многих конференциях. Опубликовано в 16 научных работах, 4 из которых входят в перечень ВАК, и 6 в международные системы цитирования. Получены 2 патента на изобретения и 1 свидетельство о регистрации программы на ЭВМ.

Наиболее важными на наш взгляд является изучение изменения проницаемости пласта за счет комплексного учета конструкции скважины и напряженно деформированного состояния массива.

Замечания по автореферату:

- На рисунках 3 и 5 не подписаны оси графиков, что усложняет их изучение и понимание представленных зависимостей.

- К описанию графика (рисунок 6) указано что до глубины ≈ 600 м проницаемость снижается с глубиной, но на глубине 675 резко возрастает, после чего снова резко снижается. Чем объясняется такое резкое увеличение проницаемости на глубине 675 м? Затем автор указывает, что с дальнейшим увеличением глубины проницаемость увеличивается, хотя по графику видно, что глубинах ≈ 200 м и ≈ 850 м проницаемость по данным ГДИС практически одинаковая. По нашему мнению представленная зависимость проницаемости с глубиной не может объясняться только действующими в массиве напряжениями.

- Предложенная формула 6 геомеханической эффективности конструкции скважины не учитывает проходку с зонами разуплотнения, хотя в работе указано что участки с зонами разуплотнения являются одним из основных преимуществ применения многозабойных скважин. Таким образом, по нашему мнению, формула геомеханической эффек-

тивности скважины должна содержать в себе общую проходку по зонам с разуплотнением.

- Не приведена оценка экономической эффективности предложенной конструкции скважины, так например, согласно таблице 1. Дебит предлагаемого варианта относительно базового вдвое больше, однако проходка при этом примерно в 8 раз больше. Является ли это экономически целесообразным решением?

В целом работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Шевцов Александр Григорьевич, достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Заведующий кафедрой
«Открытые горные работы»
Профессор, докт. техн. наук,
25.00.22 Геотехнология
(подземная, открытая и строительная)

Косолапов
Александр Иннокентьевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский федеральный университет»
Адрес: 660041, г.Красноярск, пр.Свободный, 79.
Телефон/факс общего отдела: +7 (391) 2448625
Электронная почта общего отдела: office@sfu-kras.ru
Телефон кафедры ОГР: +7 (391) 2063738
Электронная почта Косолапова А.И.: kosolapov1953@mail.ru

