

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для предупреждения осложнений и повышения качества вскрытия продуктивных пластов при бурении скважин необходимо снижать нормативную репрессию на пласт до равновесия давлений и депрессии в системе скважина — пласт. С этой целью рекомендуются:

способ вскрытия продуктивного газоносного пласта бурением, обеспечивающий оперативное регулирование забойного давления изменением избыточного давления на устье скважины, и гибкий переход от бурения на репрессии давлений к депрессии в системе скважина — пласт и наоборот;

способ, в процессе которого при креплении обсадных колонн в режиме равновесия давлений в системе скважина — пласт в скважину, заполненную устойчивой трехфазной пеной, через герметизированное устье спускают обсадную колонну, проводят прямое цементирование до зоны поглощения и встречное цементирование с подъемом цемента до устья.

Для временного блокирования продуктивного пласта рекомендуется метод закачки пены в скважину при условии статического равновесия пачки пены в среде жидкости большей плотности, чем плотность пены. Для этого могут быть использованы пенообразующие, полимерсолевые, вяжущие специальные жидкости, в том числе с ингибирующей кислоторастворимой фазой.

На основании проведенных исследований по фильтрации трехфазных пен в пористой среде горных пород получены следующие результаты:

определены условия для проведения эффективного блокирования и изоляции поглощающих пластов с применением пенных систем;

установлены изменения фактора сопротивления при фильтрации газа и воды в пенонасыщенной пористой среде;

проведена оценка влияния природы твердой фазы пенной системы на интенсивность кольматации пористой среды горных пород.

Для повышения эффективности вскрытия продуктивных пластов с аномальными давлениями рекомендуются техноло-

гии бурения в условиях гибкого регулирования давления в системе скважина — пласт (депрессия — равновесие — репрессия), которые учитывают:

- изменение фазового состояния газожидкостной смеси при движении по кольцевому пространству скважины;

- значения дебита газа и депрессии на пласт при максимально допустимом значении газосодержания промывочной жидкости;

- изменение давления в стволе скважины при проведении различных технологических операций (восстановление циркуляции, промывка, СПО).

Применение технологий и технических средств при бурении и капитальном ремонте скважин в условиях равновесия давлений и депрессии на пласт позволяет получить экономический эффект за счет снижения затрат и дополнительного отбора газа или нефти из скважин ПХГ и месторождений, а также существенно повысить эффективность геологоразведочных работ.