

УДК 622.279.23/.4.001.57

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЕСКОПРОЯВЛЕНИЯ СЛАБОКОНСОЛИДИРОВАННЫХ ГАЗОВЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

В.В. Милованова, Д.Р. Ибрагимова
(ООО «Тюменский нефтяной научный центр»)

Эффективность разработки газовых месторождений во многом определяется состоянием прискважинной области продуктивного пласта. Как показывает практика, разрушение призабойной зоны и, как следствие, пескопроявление в продукции скважин могут происходить практически при любой депрессии на пласт. В настоящее время установление качественной связи между свойствами газового пласта, показателями разработки и количеством выносимых твердых примесей является актуальной задачей. Проблема пескопроявления особенно характерна для залежей, вступающих в заключительную стадию разработки. На этом этапе из-за обводнения продуктивного пласта, снижения пластового давления, а также скопления жидкости на забое резко усложняются условия эксплуатации газовых скважин, что приводит к интенсификации пескопроявлений, усилению технологических ограничений и, следовательно, потерям добычи газа. Вынос на устья скважин механических примесей, образовавшихся в результате разрушения продуктивного пласта, сопровождается абразивным износом элементов фонтанной арматуры и газосборных коллекторов.

В отечественной и мировой практике накоплен огромный опыт по изучению и исследованию разрушения продуктивного пласта. Анализ и применение имеющихся знаний по данному вопросу позволит проработать стратегию по подготовке месторождений к возможным проблемам, связанным с пескопроявлением, уже на ранних стадиях разработки.

Основная цель данной работы заключается в своевременной разработке мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации скважин, а также повышение качества планирования уровня добычи углеводородов.

Пескопроявление – это многоэлементная и сложноустроенная техническая система, параметры которой зависят от комплекса факторов, описы-

вающих основные механизмы разрушения призабойной зоны пласта, такие как превышение предела прочности и разрушение арочных структур.

В различных зонах на пескопроявление могут влиять разные факторы, при этом существует неопределенность в степени влияния каждого из них. Кроме того, значимость факторов может меняться в процессе разработки.

В данной работе предложена концептуальная схема классификации механизмов пескопроявления для сухого и влажного коллекторов, направленная на оптимизацию выбора наиболее чувствительных параметров с целью дальнейшего управления и контроля, сформированы рекомендации по предупреждению и контролю пескопроявления, оценены инструменты моделирования процессов пескопроявления, существующее лабораторное оборудование для исследования разрушения коллектора в призабойной зоне пласта газовых скважин, сформирован ранжированный перечень промысловых и лабораторных исследований, необходимых для качественного контроля и управления пескопроявлениями.
