

Инженерное сопровождение ГРП с целью повышения его эффективности

*В.М. Мешков, С.С. Клюкин,
М.Г. Нестеренко, П.А. Бабьинин
(СургутНИПИнефть ОАО «Сургутнефтегаз»)*

В связи со снижением темпов добычи нефти, ростом обводненности продукции и вовлечением в разработку трудноизвлекаемых запасов на разрабатываемых месторождениях ОАО «Сургутнефтегаз» все шире применяются различные виды обработок призабойной зоны (ОПЗ) скважины: ГРП, ЭГВ, ТГХВ, СКО, ГКО и др. Наличие достоверной информации о проведенных ОПЗ, системный подход к ее получению и анализу имеет большое значение не только для регулирования процесса разработки месторождения, но и для совершенствования существующих и создания новых эффективных способов воздействия на призабойную зону скважины (ПЗС) с целью повышения нефтеотдачи пласта и вовлечения в разработку недренируемых запасов.

Целью данной работы является повышение информативности научных методов сопровождения воздействий на ПЗС для увеличения технологической и экономической эффективности воздействий за счет их совершенствования и адаптации к геологическому строению и состоянию разработки пласта.

В настоящее время в ОАО «Сургутнефтегаз» среди методов воздействий на ПЗС наиболее активно используется ГРП (порядка 2000 скважино-операций в год), который имеет значительный потенциал для совершенствования технологии. Основная часть разрабатываемых и вновь вводимых в разработку месторождений ОАО «Сургутнефтегаз» характеризуются сложным геологическим строением, при котором применение стандартной технологии ГРП неэффективно. Повышение эффективности ГРП в этих условиях возможно при адаптации его технологии к состоянию пласта, комплексном применении ГРП в нагнетательных и добывающих скважинах, на укрупненных участках и в комплексе с другими методами воздействия на пласт: ОПЗ, выравнивание профилей притока, изменение потоков в пласте и др. Отработка новых и эффективное использование освоенных технологий ГРП и методов воздействия на пласт требуют организации контроля их применения, систематического анализа результатов реализации текущих ГРП (выявление отклонений и осложнений) и адаптации существующих технологий ГРП к состоянию разработки участков месторождений. Анализ режимов проведения ГРП и результатов влияния ГРП на работу соседних скважин показывает, что в большинстве случаев низкая эффективность ГРП обусловлена нарушениями действующего технологического регламента на проведение работ, слабой геологической изученностью и недостатком данных о фактически созданной геометрии трещины.

В настоящее время одним из инструментов, позволяющих повысить эффективность ГРП, является проведение мониторинга операций, включающего:

- 1) оперативный контроль за наблюдением технологий ГРП с последующей систематизацией и анализом информации о выявленных отклонениях и осложнениях, что позволяет определять наиболее критичные участки, требующие особого внимания как на стадии подготовки, так и в процессе проведения ГРП;
- 2) сопровождение операций ГРП комплексом исследований методами термо- и гидродинамики с целью диагностики трещины;
- 3) оценку состояния призабойной зоны скважины и эффективности воздействий на основе комплексных исследований.