

## **Математическое моделирование ремонтно-изоляционных работ и солянокислотных обработок в горизонтальных скважинах с карбонатными коллекторами**

*Г.Т. Булгакова  
(Уфимский государственный авиационный технический университет),  
А.Р. Шарифуллин, А.М. Ильясов, И.Ю. Ломакина  
(ООО «РН-УфаНИПИнефть»),  
А.В. Пестриков (ОАО «НК «Роснефть»)*

---

Одним из способов повышения эффективности ремонтно-изоляционных работ (РИР) и солянокислотных обработок (СКО) является составление оптимального дизайна с использованием методов математического моделирования. Так, при подборе дизайна РИР результатом вычислений является протяженность водоизоляционных экранов в нефте- и водонасыщенной частях пласта, их устойчивость к выносу при эксплуатации скважины, а также дебит пластовых флюидов после обработки. Кроме того, в процессе расчета закачки составов проводится контроль давления на забое скважины – важного параметра, ограничивающего возможность размещения в пласте произвольного объема тампонажного материала.

В свою очередь разработанный симулятор большеобъемных селективных кислотных обработок (БСКО) позволяет в ходе математического моделирования оптимизировать применение технологии поинтервальной СКО горизонтальной скважины (ГС) с использованием гибкой НКТ и вязких отклоняющих жидкостей, выступающих в роли «жидкого пакера», что позволяет значительно повысить эффективность СКО ГС. Симулятор рассчитывает оптимальный дизайн СКО ГС, обеспечивающий селективное воздействие и временную изоляцию зон поглощения, равномерное распределение закачиваемого кислотного состава вдоль горизонтального ствола.

Таким образом, применение математического моделирования дает возможность подобрать оптимальный дизайн мероприятий по интенсификации добычи нефти, снизить риск решений о необходимости повторных обработок и, как следствие, повысить их экономическую эффективность.