

## **Повышение эффективности системы поддержания пластового давления в условиях карбонатных коллекторов месторождения им. Р. Требса**

*Д.С. Мочалкин<sup>1</sup>, А.А. Журов<sup>1</sup>, Д.Е. Лысенков<sup>1</sup>, В.М. Абдуллин<sup>1</sup>*  
*<sup>1</sup>ООО «РН-БашНИПИнефть»*

---

Организация системы заводнения в карбонатных коллекторах является одной из актуальных проблем нефтяной отрасли.

В работе объектом исследования выбрано месторождение им. Р. Требса. Промышленно-нефтеносными пластами на месторождении являются карбонатные отложения залегающие на глубинах более 4 км. Коллектор относится к трещинно-каверново-поровому типу со смешанным типом смачиваемости. Основная доля запасов сосредоточена в низкопроницаемой матрице, вторичная пустотность (трещины и каверны) вносит основной вклад в проводимость коллектора.

Проектным документом на основном разрабатываемом объекте месторождения предусматриваются размещение скважин по треугольной сетке с расстоянием между ними 1200 м и формирование системы заводнения по семиточечной схеме. В ходе уточнения геологического строения в процессе бурения и выполнения исследовательских работ было выявлено более сложное геологическое строение, и выбранная схема заводнения изменена на очаговую.

В процессе мониторинга разработки по геолого-физическим и промысловым критериям выделены четыре характерных участка. Для анализа и управления системой разработки на этих участках выделены элементы заводнения. Участки ранжированы по степени ухудшения фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС), уменьшения нефтенасыщенных толщин и снижения продуктивности скважин. Участки с пониженными коллекторскими свойствами характеризуются недостаточными приемистостями и ограниченным диапазоном регулировки режимов работы нагнетательных скважин, что требует индивидуальных решений по повышению эффективности системы заводнения.

На участке, который характеризуется наилучшими ФЕС и нагнетательные скважины которого имеют высокий потенциал приемистости, отмечаются прорывы воды по трещинам, что приводит к неустойчивости фронта вытеснения и неравномерной выработке запасов по объему залежи. Для повышения эффективности выработки запасов и выравнивания фронта вытеснения на этом участке предложено внедрение метода циклического воздействия. Технологические параметры, определяющие эффективность нестационарного заводнения, рассчитаны с помощью аналитических методов и гидродинамического моделирования. На основе многовариантных расчетов на постоянно действующих секторных гидродинамических моделях обоснована эффективность предлагаемых мероприятий и циклического воздействия.