

ИЗМЕНЕНИЕ ПОДСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАЛЕЖИ НЕФТИ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ РАЗРАБОТКИ НА ЕСТЕСТВЕННЫХ РЕЖИМАХ

Т.С. Зиновкина
ИПНГ РАН

Для подсчета запасов УВ используются цифровые геологические модели залежей, которые в настоящее время достаточно точно описывают природную систему. При вводе залежи в разработку в результате наложения технической компоненты на геологическую создается принципиально новая, чрезвычайно сложная система, которую принято называть геолого-техническим комплексом. Процесс изучения залежи идет непрерывно с момента ее открытия до завершения разработки. Следует отметить, что в процессе разработки получают данные не о начальном (статическом) состоянии залежи, а о текущем. Использование полученных в процессе разработки данных без введения поправок приводит к заведомо неверным оценкам начальных запасов. Проведены исследования изменения объема залежи, происходящего при разработке на естественных режимах. В результате выполненного анализа была доказана зависимость отметки ВНК залежи Массив месторождения Алиан (Сирийская Арабская Республика) от местоположения и времени ввода скважины в эксплуатацию. На примере этой залежи показано продвижение уровня ВНК в ходе разработки.

Добыча углеводородов неразрывно связана с техническими и технологическими воздействиями на нефтегазосодержащие пласты. Способность пористых сред пропускать через себя флюиды зависит не только от микростроения (структуры порового пространства, минералогического состава скелета, удельной поверхности, типа цемента и т.д.), но и от свойств фильтрующихся флюидов, скорости фильтрации, воздействия внешних физических полей, количественного соотношения и распределения фаз в поровом пространстве, а также от целого ряда других факторов. Вышеперечисленные факторы существенно меняются при различных технологиях разработки месторождений нефти и газа. В результате проведенных исследований обобщены данные об изменении поровой структуры нефтегазосодержащих пластов, происходящем в процессе извлечения углеводородов с помощью первичных методов разработки.

Для иллюстрации изменения пористости в процессе разработки рассмотрены два месторождения. Результатом выполненного анализа является доказательство изменения

значения пористости залежи в процессе ее эксплуатации для одного месторождения и независимости коэффициента пористости от техногенного воздействия – для другого.

Был выполнен обзор изменений подсчетных параметров (объем залежи и коэффициент пористости), происходящих в процессе эксплуатации залежи, и причин, вызывающих эти изменения. Основные выводы работы:

1) создавая начальную геологическую модель нефтяной залежи, необходимо определить степень техногенного влияния процесса разработки на площадь нефтеносности, нефтенасыщенную толщину и объем порового пространства;

2) при построении начальной геологической модели нефтяной залежи необходимо учитывать изменения значений подсчетных параметров, возникающие в результате ее разработки.