

Создание интегрированной экономической модели разработки Северо-Комсомольского месторождения

*Д.В. Ефимов, К.В. Литвиненко, В.И. Савичев,
А.Н. Винокуров (ООО «РН-УфаНИПИнефть»)*

Северо-Комсомольское месторождение является одним из крупнейших месторождений высоковязкой нефти в Западной Сибири. Уникальность физико-химических свойств месторождения нефти приводит к большим неопределенностям и рискам при выборе системы разработки. Создание интегрированной модели разработки такого крупного месторождения в сложных геолого-физических условиях требует решения целого класса оптимизационных задач с разным уровнем детализации. В работе представлен опыт создания Интегрированной экономической модели для выбора системы разработки Северо-Комсомольского месторождения.

Основными элементами модели являются:

- модель образования конусов воды и газа;
- модель притока нефти к горизонтальной скважине;
- модель капитальных вложений в бурение горизонтальной скважины;
- капитальные вложения и операционные затраты на обустройство месторождения, обслуживаемые объектами инфраструктуры;
- операционные затраты на добычу жидкости и нефти;
- модель макроэкономических показателей (сценарные экономические условия).

Модель обладает следующими особенностями:

- низкие временные и технические затраты при выборе системы разработки;
- возможность быстрого изменения условий расчета при изменении входных данных;
- возможность расчета большого числа различных систем разработки при различных сценарных условиях;
- возможность подбора оптимальной системы разработки с точки зрения как максимизации нефтеизвлечения, так и экономической эффективности (по накопленному потоку наличности);
- модульность, что позволяет модифицировать любой из ее элементов при неизменности общей системы, а также добавлять или удалять элементы при изменении системы разработки.

Созданная Интегрированная экономическая модель позволила подобрать оптимальную с экономической и технологической точек зрения систему разработки месторождения на истощении горизонтальными скважинами по таким параметрам, как длина горизонтального ствола, расстояние между скважинами, депрессия в скважинах, оптимальные параметры кустования. При дальнейшем изучении месторождения и увеличении степени изученности модель позволит оперативно уточнить оптимальные параметры системы разработки.