

Анализ неопределенности фильтрационно-емкостных свойств при моделировании сложнопостроенного месторождения в карбонатных отложениях

***А.О. Ветлова, И.О. Кузилов
(ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»)***

Объектом исследования являются карбонатные отложения продуктивной формации сантон-кампанского яруса, характеризующиеся сложным строением коллекторов. Особенностью данного объекта является высокая степень неоднородности фильтрационно-емкостных свойств. Моделирование распределения геолого-физических свойств сложнопостроенных резервуаров и залежей является актуальным вопросом для повышения достоверности прогнозов технологических показателей разработки.

Созданы множественные равновероятные реализации моделей проницаемости в программном продукте Petrel (Schlumberger). Данный подход позволил учесть весь объем имеющихся результатов геолого-физических, петрофизических исследований и по итогам моделирования выбрать модель, максимально согласующуюся с исходной геологической информацией.

В предположении каверно-порового строения коллектора построена точная модель двойной проницаемости в программном продукте Tempest (ROXAR). Полученная модель согласуется с историей разработки по месторождению.

На основе построенной геолого-технологической модели выбраны критерии, влияющие на прогнозные уровни добычи и выполнен анализ чувствительности гидродинамической модели. Проведенный анализ показал, что наибольшее влияние на прогноз технологических показателей разработки оказывают такие параметры, как:

- неподтверждение активности водоносной области;
- неподтверждение проницаемости в объеме пласта как в целом, так и в его не разбуренной части;
- наличие высокопроводящих зон разуплотнения;
- предположение о наличии двойной среды.

С целью оценки технологических показателей разработки по трем вероятностным оценкам (P10, P50, P90) на основе анализа чувствительности создана Pгоху-модель.

Концепция, реализованная в работе, способствует повышению информативности геолого-технологического моделирования и может применяться для любого месторождения.