

Вероятностный подход как инструмент выявления зон остаточных запасов нефти

Е.С. Азаров¹, М.А. Кондратьев¹
¹Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»
«КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени

В настоящее время основная часть месторождений в Западной Сибири находится на стадии снижающейся добычи нефти. Для ее поддержания требуются методы совершенствования систем. На территории деятельности ТПП «Урайнефтегаз» данная проблема является одной из основных, поскольку месторождения характеризуются высокой степенью выработки запасов.

Целью работы является разработка метода построения карт вероятностей для прогнозирования расположения зон остаточных запасов нефти на примере Ловинского месторождения. Сущность метода заключается в следующем.

1. Определение факторов, теоретически взаимосвязанных с вероятностью наличия зон остаточных запасов нефти.
2. Выбор наиболее значимых факторов из выделенного множества.
3. Учет степени выработки запасов нефти.
4. Построение карт вероятностей наличия зон остаточных запасов нефти по результатам исследования.
5. Применение на практике полученных карт вероятностей.

В работе рассмотрено большее число геологических и технологических факторов, теоретически взаимосвязанных с вероятностью наличия зон остаточных запасов нефти. Использование статистических методов дало возможность выделить главные факторы из рассмотренного множества. Учет степени выработки запасов позволил повысить качество карт вероятностей наличия запасов.

Полученные карты тесно взаимосвязаны с картой текущих подвижных запасов, построенной по результатам адаптации геолого-гидродинамической модели к истории разработки.

Научная новизна метода заключается в его универсальности, уменьшении трудозатрат, отсутствии необходимости использования дорогостоящего программного обеспечения, (для построения карт вероятности использовано программное обеспечение, разработанное в России), возможности выделить первоочередные скважины для проведения в них геолого-технических мероприятий.

Метод позволил в короткие сроки оценить степень выработки запасов на месторождении и определить зоны остаточных запасов нефти. Дальнейшее опробование метода планируется на других месторождениях ТПП «Урайнефтегаз».