

## **Исследование влияния размера сетки гидродинамической модели при двухфазной фильтрации**

*Д.С. Самсонов (Фирма ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»  
«КогалымНИПИнефть» в г. Тюмени)*

---

Одним из основных инструментов для обоснованного принятия стратегических и тактических решений при разработке месторождений углеводородов является моделирование процессов извлечения нефти и газа. Важнейший элемент моделирования нефтяного пласта – построение трехмерной геометрической модели. Объем пласта рассматривается как упорядоченная совокупность блоков, каждому из которых приписывается по одному значению каждого параметра. В связи с указанным возникает необходимость правильного подбора параметров расчетной сетки, т.е. размеров блоков, из которых будет состоять объем исследуемых залежей. При этом необходимо учитывать степень подробности фильтрационной модели, точность вычислительных алгоритмов, а также технические возможности.

Целью данной работы являются оценка степени влияния размеров ячеек на основные расчетные показатели эксплуатации моделируемых залежей, определение погрешностей расчета показателей, связанных с изменением размеров сеточных блоков. На примере реального месторождения проведен анализ адаптации вариантов с различными расчетными сетками при условии неизменности остальных факторов, а также дана оценка применимости построенных моделей при расчете на прогноз. В результате сформировано представление о влиянии размеров сетки на динамику технологических показателей по скважинам.

Рассмотрены два варианта вертикального и четыре варианта латерального (50x50, 75x75, 100x100, 50x50, локальное измельчение 10x10) укрупнения сетки. Для каждой сетки проведено масштабирование относительных фазовых проницаемостей. Кроме того, в работе дана оценка реализации различных методов, выявлены их преимущества и недостатки.

Показано, что при относительно одинаковых условиях адаптации скважин к истории разработки распределение потоков флюидов в пласте различно. Это приводит к необходимости правильного подбора параметров расчетной сетки.