

## **Применение искусственных нейронных сетей в процессе создания гидродинамической модели**

***В.Н Полторанин  
(ООО «Газпромнефть НТЦ»)***

---

В процессе создания и адаптации гидродинамической модели возникают ситуации, при которых данные, необходимые для загрузки и построения модели, искажены или отсутствуют. Критерием корректности модели является результат настройки на исторические показатели (HistoryMatching). Данная процедура занимает от 40 до 60 % времени, необходимого для построения модели. Уменьшение времени адаптации и повышение качества настройки – действия, которые необходимо оптимизировать. Для достижения этого можно использовать такой математический аппарат, как «искусственные нейронные сети» (ИНС), в частности, возможность их интерполяции в  $n$ -мерном пространстве.

Основная идея заключается в поиске наилучших значений свойств модели, при которых будет минимизироваться ошибка. Поиск выполняется не последовательно для каждого параметра, а одновременно для нескольких параметров.

Предложенная работа посвящена созданию программного продукта, позволяющего оптимизировать процесс адаптации гидродинамической модели. В результате ее настройки может выполняться модификация как геологических полей, так и PVT свойств, кривых ОФП и параметров скважин. Число подбираемых параметров напрямую зависит от компьютерных ресурсов.