

## Информационная поддержка создания гидродинамической модели в ПК «Атлас»

*П.В. Сивков, А.А. Ангин*  
(ЗАО «ТИНГ»)

Информационные технологии являются важной составляющей проектирования разработки месторождений углеводородного сырья. В первую очередь это относится к таким трудоемким процессам, как систематизация и преобразование промысловых данных для последующего геолого-гидродинамического моделирования. Результаты моделирования также требуют систематизации и преобразовании к виду, доступному для анализа, в том числе на основе 3D технологии. Перечисленные задачи составляют основу пре- постпроцессора, который является одним из модулей программного комплекса «Атлас». Базовым элементом модуля служит мастер пошагового создания фильтрационной модели месторождения на основе разнородной исходной информации.

Основными задачами, решаемыми программным обеспечением, являются:

- анализ исходной информации (построение графиков по истории разработки месторождения, визуализация исходных кубов модели);
- редактирование относительных фазовых проницаемостей (редактирование функций насыщенности в графическом и табличном видах, визуализация функций Бакли – Леверетта и подвижности, визуализация функции ОФП на трехфазной диаграмме);
- генерация исходных файлов модели, необходимых для гидродинамического моделирования;
- создание проектного фонда скважин (создание номенклатурных и нестандартных схем размещения, использование горизонтальных скважин и скважин с боковыми стволами, проводка траекторий, задание режимов работы скважин, расчет параметров соединений);
- визуализация результатов расчетов симулятора в двумерном виде; реализованы возможности наложения слоев различной информации, в частности, отображение показателей эксплуатации скважин на картах различных параметров;
- визуализация трехмерных данных по результатам расчетов; в постпроцессоре предложены различные технологии многомерного анализа 4D состояния выработки запасов; широкие возможности предоставляют специальные модули трансформации кубов в 2D карты; это относится как к геологическим картам (толщин, нефтенасыщенности, пористости), так и картам, отображающим результаты гидродинамического моделирования (плотности запасов и выработки);
- совмещение технологий управления расчетом на основе анализа и корректировки текущих результатов;
- анализ адаптации модели к истории разработки (анализ проводимости, объемных и энергетических характеристик пласта).

В программном продукте объединены все функциональные возможности, необходимые для полного сопровождения всего цикла создания фильтрационной модели и анализа результатов расчетов. Дальнейшее развитие пакета предполагает расширение функциональности за счет включения в его состав модулей анализа физико-химических свойств пластовых жидкостей и ремасштабирования фазовых проницаемостей.

В настоящее время информационная система успешно апробирована на реальных месторождениях и показала свои преимущества по сравнению с аналогичными модульными решениями.