

## **Программный комплекс DiMP-Hydro для прямого моделирования многофазных микротечений**

В.А. Балашов, Е.Б. Савенков

В докладе представлено описание параллельного программного комплекса DiMP-Hydro, ориентированного на моделирование микротечений многофазной жидкости с непосредственным разрешением межфазной границы и учетом поверхностного натяжения. Данный комплекс ориентирован на расчет течений в воксельной геометрии (декартовы равномерные сетки), что находит широкое промышленное применение в нефтегазовой отрасли при анализе методов увеличения нефтеотдачи и является частью технологии “цифровой керн”. В основе DiMP-Hydro лежит регуляризованная (согласно квазигидродинамической методике) математическая модель Навье-Стокса-Кана-Хилларда. Соответствующая система уравнений решается численно с помощью явных конечно-разностных аппроксимаций. Программный комплекс разрабатывается в ИПМ им. М.В. Келдыша РАН. Для реализации использован язык C++ и интерфейс параллельного программирования MPI.

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ, уникальный идентификатор проекта RFMEFI60419X0209