

**INMOST: конечно-объемные схемы для уравнений Навье-Стокса**  
Терехов К.М., ИВМ РАН, МФТИ

В докладе обсуждается разработка новых полностью неявных конечно-объемных схем с совмещенным расположением степеней свободы для моделирования течения вязкой несжимаемых жидкости. Конечно-объемные схемы выводятся из применения теоремы Остроградского-Гаусса ко всей системе уравнений Навье-Стокса в дивергентной форме, что приводит к необходимости аппроксимации векторного потока на гранях расчетной сетки. Дискретная аппроксимация векторного потока представляет из себя выражение с матричными коэффициентами при векторе неизвестных скоростей и давления. Система уравнений Навье-Стокса для несжимаемой жидкости имеет седловой характер и приводит к неустойчивости Ладыженской-Бабушки-Брецци. Показано, что метод устойчив, если в матричных коэффициентах в векторном выражении потока собственные значения неотрицательны. Предложены два варианта устойчивой аппроксимации: с кусочно-постоянной и кусочно-линейной аппроксимацией давления жидкости. Обсуждаются проблемы построения метода на сетках общего вида и подходы к решению возникающих систем линейных уравнений.