

Использование пакета прикладных программ OpenFOAM для решения задачи о течении жидкости в изогнутом канале.

РЫЛЬЦЕВ ИВАН АЛЕКСАНДРОВИЧ
Томский государственный университет (Томск), Россия
e-mail: stalak133@mail.ru

БОРЗЕНКО ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ
Томский государственный университет (Томск), Россия

Аннотация

Одним из основных методов исследования гидродинамических процессов является компьютерное моделирование с использованием пакетов прикладных программ. В данной работе рассматривается течение ньютоновской несжимаемой жидкости в канале типа «колени». Течение описывается уравнениями Навье-Стокса совместно с уравнением неразрывности. Жидкость подается через входное сечение с постоянным расходом и однородным профилем скорости. В выходном сечении задаются «мягкие» граничные условия. На твердых границах выполняются условия прилипания. Задача решается с помощью поставляемого с OpenFOAM решателя-icoFoam, в котором реализована модель ламинарного течения несжимаемой вязкой среды. Численное решение задачи основано на использовании метода конечных объемов. Представлены результаты параметрического исследования в зависимости от значения числа Рейнольдса, касающиеся структуры течения, условий формирования и размеров циркуляционных зон в окрестности углов.