

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЙ ЖИДКОСТИ В КАНАЛЕ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ КВАЗИГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ**

**Елизарова Т. Г., Жериков А. В., Калачинская И. С.**

Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова,  
факультет Вычислительной Математики и Кибернетики,  
кафедра Вычислительных методов,  
лаборатория Математического моделирования в физике  
Адрес: Россия, 117463, г. Москва, ул. Голубинская, д. 24, к. 1, кв.636  
Телефон: (495) 422 8613

Предложен метод численного решения квазигидродинамических уравнений на неструктурированных треугольных сетках.

В качестве сетки была использована триангуляция Делоне. Система уравнений аппроксимировалась с помощью метода конечных объемов, в качестве которых использовались ячейки Дирихле, то есть конечные объемы строились на основе серединных перпендикуляров к сторонам треугольников.

Граница области аппроксимировалась прямоугольными треугольниками - это позволило расположить часть узлов сетки вне расчетной области, то есть часть узлов были фиктивными.

В результате уравнение Пуассона для давления аппроксимируется системой линейных алгебраических уравнений, а уравнения для скорости и температуры – явными формулами.

На основе данного алгоритма была разработана программа и проведены тесты: течение в канале с уступом и обтекание кругового цилиндра. Результаты тестов показали, что данный алгоритм дает результаты, которые хорошо совпадают с результатами расчетов, выполненных на регулярных сетках.

### **Литература**

1. *Елизарова Т. Г.* Квазигидродинамические уравнения и методы расчета вязких течений. – М: Научный мир, 2007. 352 стр.
2. *Елизарова Т. Г., Серегин В. В.* Численное решение квазигидродинамических уравнений на треугольных сетках. Вестник Московского университета, серия 3. Физ. Астрономия, 2005, №4.
3. *Семенов М. В., Шеретов Ю. В.* Численное моделирование течений жидкости в окрестности шара. В сб. Применение функционального анализа в теории приближений. Тверь: Тверской гос. ун., 2005.
4. *Елизарова Т. Г., Шеретов Ю. В.* Теоретическое и численное исследование квазигазодинамических и квазигидродинамических уравнений. Ж. вычисл. матем. и матем. физ. 2001. Т. 41, № 2.