

МЕТОД КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

студент группы 10105112 Адамчик Е.С.

Научный руководитель канд. техн. наук, доцент Веренич И.А.

Многие технологические процессы химической промышленности связаны с движением жидкостей, газов или паров, перемешиванием в жидких средах, а также с разделением неоднородных смесей путем отстаивания, фильтрования и центрифугирования. Скорость всех указанных физических процессов определяется законами гидромеханики неразрывности.

В векторном виде для несжимаемой ньютоновской жидкости они записываются следующим образом:

$$\rho \frac{\partial \vec{u}}{\partial t} = -\rho(\vec{u}\nabla)\vec{u} + \eta\nabla^2\vec{u} - \nabla p + \vec{F}, \quad (1)$$

$$\nabla\vec{u} = 0.$$

Метод конечных разностей или метод сеток. Значительное число задач физики и техники приводят к дифференциальным уравнениям в частных производных (уравнения математической физики). Установившиеся процессы различной физической природы описываются уравнениями эллиптического типа. Точные решения краевых задач для эллиптических уравнений удаётся получить лишь в частных случаях. Поэтому эти задачи решают в основном приближённо. Одним из наиболее универсальных и эффективных методов, получивших в настоящее время широкое распространение для приближённого решения уравнений математической физики, является метод конечных разностей или метод сеток.

Список использованных источников

1. <http://a-kozachok1.narod.ru/stokes1S.pdf>
2. Дободейч И.А. К расчету нестационарных течений сжимаемой жидкости в трубопроводе Текст.2006. №1 С. 18-21.