

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

МНСК-2018

МАТЕМАТИКА

Материалы
56-й Международной научной студенческой конференции

22–27 апреля 2018 г.

Новосибирск
2018

ГИДРОДИНАМИКА

УДК 532.542.2

Численное моделирование течения неньютоновской жидкости в круглой трубе с конструктивным элементом

А. В. Басалаев

Томский государственный университет

Целью работы является численное моделирование течения степенной жидкости в круглой трубе с конструктивным элементом (клапаном). Сформулирована математическая постановка задачи на основе уравнений движения и неразрывности. Разработан численный алгоритм решения на основе метода контрольного объема и написана программа для ЭВМ. Проведены параметрические исследования кинематики потока. Течение характеризуется наличием циркуляционных зон в окрестности конструктивного элемента, форма и размер которых определяются параметрами задачи. Исследовано влияние числа Рейнольдса и геометрии клапана на кинематические характеристики, построены критериальные зависимости.

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Е. И. Борзенко