

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**Численное моделирование течения Куэтта-Тейлора в цилиндрическом слое жидкости**

Наркевич Александр Евгеньевич

Научный руководитель – канд. физ.-мат. наук, доцент Полевиков В.К.

Минск 2017

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 41 с., 6 источников, 10 рисунков.

**Ключевые слова:** ТЕЧЕНИЕ КУЭТТА, ВИХРИ ТЕЙЛОРА, ЧИСЛО РЕЙНОЛЬДСА, ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ.

**Объект исследования:** объектом исследования является система уравнений Навье-Стокса, заданная в переменных завихренность-функция тока в цилиндрической системе координат.

**Цель исследования:** построить безразмерную математическую модель задачи, построить и исследовать алгоритм численного решения, получить результаты при различном значении числа Рейнольдса.

**Методы исследования:** метод численного моделирования.

**Результат:** построена безразмерная математическая модель задачи. Реализован алгоритм численного решения, визуализировано решение задачи.

**Область применения:** численное исследование задач гидродинамики.

## ABSTRACT

Graduate work consist of 41 p., 6 references, 10 Figures.

**Keywords:** COUETTE FLOW, VORTEX OF TAYLOR, THE REYNOLDS NUMBER, NUMERICAL RESEARCH.

**Object of investigation:** the object of investigation is the Navier-Stokes system of equations, given in the variables vorticity-stream function in cylindrical coordinate system.

**The aim of the work:** to build a dimensionless mathematical model of the problem, to construct and investigate a numerical solution algorithm, to obtain the results for a different value of the the Reynolds number.

**Methods of research:** numerical simulation.

**Result:** a dimensionless mathematical model of the problem is constructed. The algorithm of numerical solution is realized, the solution of the problem is visualized.

**Field of application:** numerical study of hydrodynamics problems.