

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра вычислительной математики

Аннотация к дипломной работе

**«Численное решение задачи о равновесии и устойчивости жидкой
перемычки»**

Равко Денис Викторович

Научные руководители –
кандидат физ.-мат. наук, доцент В.К. Полевиков,
ассистент Горбачева Ю.Н.

2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 31 страница, 5 источников, 4 рисунка, 1 таблица, 1 приложение.

СПЛАЙН–СХЕМА, ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ, РАВНОВЕСНАЯ ФОРМА СВОБОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЖИДКОСТИ, ОБЕЗРАЗМЕРИВАНИЕ ПЕРЕМЕННЫХ

Объект исследования – задача о равновесных формах и устойчивости осесимметричной жидкой перемычки, расположенной в зазоре между торцами двух коаксиальных вертикальных цилиндров одинакового радиуса в поле силы тяжести.

Цель работы – построение и применение сплайн-схемы для решения задачи о равновесных формах и устойчивости жидкой перемычки.

Метод исследования – итерационная сплайн-схема.

Результаты работы – построение и реализация алгоритма численного решения задачи о равновесных формах жидкой перемычки. Исследование равновесных форм и устойчивости равновесия в зависимости от числа Бонда и высоты перемычки.

Область применения – численное решение прикладных задач капиллярной гидростатики с нерегулярными граничными условиями, при которых свободная поверхность жидкости контактирует с линией излома твёрдой стенки.

ABSTRACT

Diploma thesis, 30 pages, 5 sources, 4 figures, 1 table, 1 application.

SPLINE DIAGRAM NUMERICAL SOLUTION, THE EQUILIBRIUM SHAPE OF THE FREE SURFACE, DIMENSIONLESS VARIABLE

The object of research – the problem of the equilibrium shapes and stability of axisymmetric liquid bridge, located in the gap between the ends of two coaxial vertical cylinders of the same radius in the gravity field.

Purpose – construction and application of spline scheme for solving the problem of the equilibrium shapes and stability of liquid bridges.

Research method – iterative spline scheme.

The results are the construction and implementation of the algorithm of the numerical solution of the problem of equilibrium shape of liquid bridge. The study of equilibrium and stability of the equilibrium forms, depending on the number of Bond and bridges height.

The field of application are numerical solution of the capillary hydrostatic applications with irregular boundary conditions under which the free surface of the liquid in contact with the hard line break wall.