**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ   
Кафедра вычислительной математики**

БЕЛОБРОЦКИЙ

Денис Витальевич

**Численное исследование диффузии частиц в магнитной жидкости в неоднородном магнитном поле**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:

кандидат физико-математических наук,

доцент Полевиков В.К.

Минск, 2019

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 39 с., 5 рис., 11 источников.

МАГНИТНАЯ ЖИДКОСТЬ, КОНЦЕНТРАЦИЯ, КОНЕЧНО-РАЗНОСТНЫЙ МЕТОД, ФЕРРОГИДРОСТАТИКА, МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

Объект исследования — классическая феррогидростатическая задача о двусвязных равновесных формах магнитной жидкости, расположенной на горизонтальной пластине вокруг вертикального цилиндрического проводника с постоянным током.

Цель работы — исследование влияния диффузии магнитных частиц на равновесные осесимметричные формы свободной поверхности магнитной жидкости.

Метод решения — для решения поставленной задачи используются методы математического моделирования, численные методы, методы математического программирования.

Результаты работы — построение эффективного алгоритма, показывающего влияние концентрации частиц в магнитной жидкости на ее равновесную форму в неоднородном магнитном поле.

ABSTRACT

Degree thesis, 39 pages, 5 pictures, 11 sources.

MAGNETIC LIQUID, CONCENTRATION, FINITE-DIFFERENCE METHOD, FERROHYDROSTATICS, MAGNETIC FIELD

The object of study is the classical ferrohydrostatic problem of doubly-connected equilibrium forms of magnetic fluid located on a horizontal plate around a vertical cylindrical conductor with a direct current.

The goal of the work is studying the effect of diffusion of magnetic particles on the equilibrium axisymmetric forms of the free surface of a magnetic fluid.

Solving methods are methods of mathematical modeling, numerical methods, and methods of mathematical programming are used.

The results of the work are the construction of an effective algorithm showing the effect of the concentration of particles in a magnetic fluid on its equilibrium form in a non-uniform magnetic field.