

АННОТАЦИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Тема: численное моделирование свободной поверхности магнитной жидкости в неоднородном магнитном поле.

ФИО студента: Лисовская Галина Геннадьевна.

Научный руководитель: Полевиков Виктор Кузьмич.

Кафедра вычислительной математики БГУ, специальность прикладная математика.

43 страницы, 6 рисунков, 2 таблицы, 5 использованных источников литературы.

Ключевые слова: МАГНИТНАЯ ЖИДКОСТЬ, МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, НАПРЯЖЕННОСТЬ МАГНИТНОГО ПОЛЯ, РАЗНОСТНАЯ СХЕМА, МЕТОД ПРОГОНКИ.

Цель работы: численное исследование влияния напряженности магнитного поля на конфигурацию и устойчивость горизонтального слоя магнитной жидкости.

В работе сформулирована математическая модель поведения горизонтального слоя магнитной жидкости под действием неоднородного магнитного поля постоянного магнита. Для решения системы параметрических дифференциальных уравнений, описывающих равновесную форму свободной поверхности слоя магнитной жидкости, применяется метод конечных разностей. Решение задачи осуществляется с помощью итерационного алгоритма. Выполнен теоретический анализ устойчивости и аппроксимационных свойств алгоритма.

В результате вычислительного эксперимента построены равновесные формы свободной поверхности магнитной жидкости под действием неоднородного магнитного поля постоянного магнита.