МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра веб-технологий и компьютерного моделирования

Аннотация к дипломной работе:

**РЕАЛИЗАЦИЯ СПЕКТРАЛЬНОГО МЕТОДА
ПЕРЕМЕННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ТЕХНОЛОГИИ GPGRU**

Кудрявцев
Иван Сергеевич

Научный руководитель:

Доктор физ.-мат. наук,
доцент Волков В.М.

Минск, 2020

Реферат

Дипломная работа содержит 36 страниц, 13 иллюстраций(рисунков), 11 таблиц, 2 приложения, 7 использованных источников.

Ключевые слова: matlab, численные методы, спектральные методы, метод переменных направлений, GPGPU.

Целью дипломной работы является разработка алгоритма спектрального метода переменных направлений для выполнения на устройстве GPU. В ходе дипломной работы проанализированы способы повышения эффективности выполнения алгоритмов на GPU, разработан эффективный алгоритм спектрального метода переменных направлений с использованием GPU.

Дипломная работа носит научно-практический характер. Разработанные алгоритмы можно использовать как основу для построения более сложных алгоритмов с привлечением GPU для задач численного моделирования.

Abstract

Thesis contains 36 pages, 13 illustrations, 11 tables, 2 appendices, 7 used sources.

Keywords: matlab, numerical methods, spectral methods, alternating directions method(ADI), GPGPU.

The aim of the thesis is to develop an algorithm for the spectral method of alternating directions to perform on the GPU device.

In the course of the thesis the ways to increase the efficiency of execution of algorithms on GPU are analyzed, an efficient algorithm for the spectral method of alternating directions using a GPU has been developed.

Thesis is of a scientific and practical nature. Developed algorithms can be used as a basis for construction of more complex algorithms which use GPUs to solve numerical simulation problems.