

**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**Кафедра вычислительной математики**

Аннотация к дипломной работе

**“Реализация трехшаговой разностной схемы расщеплений с весами на  
многоядерном процессоре”**

Яловик Алексей Сергеевич

Научный руководитель:  
доктор физ.-мат. наук,  
профессор Лиходед Н. А.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 30 страница, 5 источников.

**Ключевые слова:** параллельные алгоритмы, многоядерный процессор, разностная схема расщепления, OpenMp.

**Объект исследования:** точечная параллельная реализация трехшаговой разностной схемы расщепления с весами.

**Цель работы:** исследование, реализация и анализ эффективности точечной параллельной реализации трехшаговой разностной схемы расщепления с весами.

**Методы работы:** тайлинг, методы получения зернистых версий параллельных алгоритмов, вычислительные эксперименты на многоядерном процессоре.

**В результате** проведенной работы была исследована, доработана и реализована на многоядерном процессоре точечная параллельная реализация трехшаговой разностной схемы расщеплений с весами и сделан вывод о её эффективности.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 30 старонак, 5 крыніц.

**Ключавыя словы:** паралельны алгарытм, шмат'ядравы працэсар, разнасная схема расшчаплення, OpenMp.

**Аб'ект даследавання:** кропкавая паралельная рэалізацыя трохкрокавай рознаснай схемы расшчаплення з вагамі.

**Метады работы:** тайлінг, метады атрымання крупчастых версій паралельных алгарытмаў, вылічальныя эксперыменты на шмат'ядравых працэсарах.

У **выніку** праведзенай працы была даследавана, дапрацавана і рэалізавана на шмат'ядравых працэсараў кропкавая паралельная рэалізацыя трохкрокавай рознаснай схемы расшчаплення з вагамі і зроблена выснова аб яе эфектыўнасці.

## ABSTRACT

Diploma work, 30 pages, 5 sources.

**Keywords:** parallel algorithms, multi-nuclear processor, different scheme of splitting, OpenMp.

**The object of work:** research, implementation and analysis of the effectiveness of point-wise parallel implementation of a three-step difference scheme of scales with weights.

**Methods:** tiling, methods for obtaining granular versions of parallel algorithms, computational experiments on a multi-core processor.

**As a result** of the work, the pointwise parallel realization of the three-step difference scheme of splittings with weights was investigated, refined and implemented on a multi-core processor and a conclusion was made about its efficiency.