

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Быковой Маргариты Александровны "Многоуровневые методы архитектурно-зависимой декомпозиции в области высокопроизводительных вычислений", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – "Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и промышленности)" (по техническим наукам)

Актуальность. Диссертационная работа Быковой М.А. посвящена актуальной теме, связанной с сокращением времени выполнения параллельных программ на высокопроизводительных вычислительных системах за счет эффективного распределения исходных данных программы по процессорам системы. В качестве математических моделей исходных данных программы и физической топологии вычислительной системы обоснованно выбраны графы и гиперграфы. Задача сформулирована в терминах распределения вершин графа данных параллельной программы по вершинам графа (гиперграфа) топологии вычислительной сети. Выбранные критерии нацелены на балансировку загрузки процессоров и минимизацию пересылок данных между процессорами. Класс подобных задач в работе назван задачами архитектурно-зависимой декомпозиции.

Автором предложен многоуровневый алгоритм решения сформулированных задач, разработаны алгоритмы решения частных случаев (алгоритм ветвей и границ, генетические алгоритмы, алгоритм локальной оптимизации). В работе представлена программная библиотека, в которой реализованы алгоритмы, проведены тестовые эксперименты на известных бенчмарках, которые показали интересные с практической точки зрения результаты по сравнению с существующими аналогами.

Научная новизна.

1. Разработана математическая модель архитектурно-зависимой декомпозиции, поставлены оптимизационные задачи.
2. Предложена методология извлечения и представления исходных данных предметной области, разработан иерархический формат описания вычислительной системы.
3. Представлена программная библиотека, которая может быть использована в рассматриваемой прикладной области.

Замечания.

1. Формально задачу сокращения времени выполнения параллельной программы можно сформулировать в терминах теории расписаний. В этом аспекте не совсем понятно, почему автор отказался от этого обобщения?
2. По автореферату непонятно, чем отличаются предложенные многоуровневые методы редукции графов.

Приведенные замечания не снижают ценности диссертационной работы. Диссертация Быковой Маргариты Александровны «Многоуровневые методы архитектурно-зависимой декомпозиции в области высокопроизводительных вычислений» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, удовлетворяет требованиям "Положения" ВАК о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Быкова Маргарита Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - «Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и промышленности)».

Президент Воронежского института высоких технологий
доктор технических наук, профессор

Львович Яков Евсеевич

Дата

Адрес: 394043, г. Воронеж, ул. Ленина, 73а
Тел.: +7(473) 272-73-63
Эл. почта: office@vivt.ru

Подпись Львовича Я.Е. заверяю:

Помощник ректора



Колесникова Е.И.