

Фрагментированный алгоритм численного решения задачи Ламе попеременно-треугольным методом*

Е.О. Кондрашкин¹, О.Ю. Серегина², С.Б. Сорокин¹

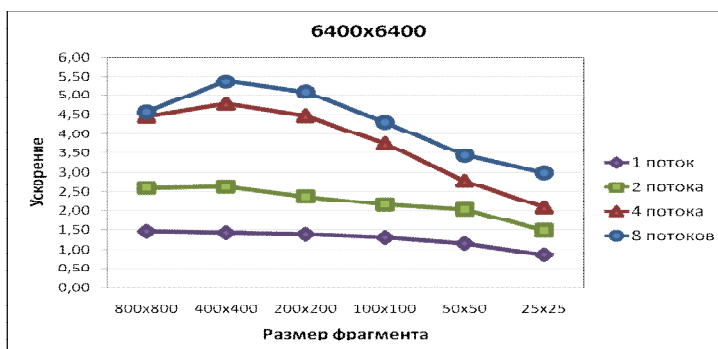
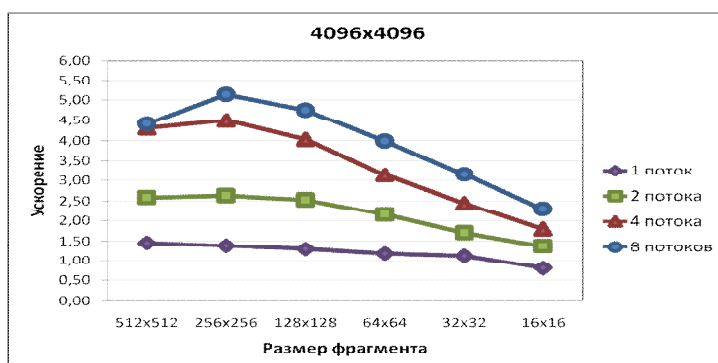
Институт вычислительной математики и математической геофизики¹,
Новосибирский государственный университет²

1. Введение

Алгоритм попеременно-треугольного метода – одного из эффективных итерационных методов решения систем линейных алгебраических уравнений считается сложным в распараллеливании. Сложность определяется зависимостью данных, характерной для алгоритмов обращения верхнетреугольных (нижнетреугольных) матриц. Целью данной работы является исследование возможности эффективной реализации фрагментированного алгоритма попеременно-треугольного метода для численного решения задачи Ламе на вычислительных системах с разделенной и общей памятью. Представлены результаты вычислительного эксперимента, иллюстрирующие ускорения фрагментированной программы относительно последовательной программы в зависимости от: числа потоков, узлов, размера и формы фрагментов.

2. Результаты численных экспериментов

На двух следующих рисунках для различного числа узлов расчетной сетки (указанного в верхней части) приведено ускорение $=T1/Tp$ фрагментированной программы относительно последовательной в зависимости размера фрагментов.



* Работа выполнена при финансовой поддержке программы № 1.3 Фундаментальные исследования ОМН РАН «Современные вычислительные и информационные технологии решения больших задач», программы президиума РАН "Интеллектуальные информационные технологии, математическое моделирование, системный анализ и автоматизация", ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России»