

УДК 519.63+519.68

ОБ ИТЕРАЦИОННОМ РЕШЕНИИ ДВУМЕРНЫХ ЗАДАЧ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ

© Я. Л. Гурьева, В. П. Ильин

yana@lapasrv.sccc.ru, ilin@sccc.ru

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск

Рассматриваются актуальные вопросы эффективного итерационного решения систем линейных алгебраических уравнений с разреженными матрицами высоких порядков, возникающих из сеточных аппроксимаций линейных дифференциальных уравнений теории упругости с широким диапазоном изменения коэффициентов Ламе. Проводится сравнительный экспериментальный анализ методов сопряжённых градиентов и сопряжённых невязок, как без предобуславливания, так и с предобуславливанием на основе неполной факторизации. Исследуются поточечные и блочные варианты алгоритмов. Приводятся результаты измерения производительности программных реализаций для различных матричных форматов хранения данных, при использовании специальных библиотечных функций разных компьютерных платформ. Обсуждаются вопросы эффективности распараллеливания рассматриваемых алгоритмов на вычислительных системах с общей и распределённой памятью.