

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЗАДАЧИ ОПТИМАЛЬНОГО ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА ПО КРИТЕРИЮ НАДЕЖНОСТИ ДЛЯ СИСТЕМ МАССИВНО-ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ТИПА

Я. В. Катуева

Задача оптимального выбора номиналов параметров с учетом отклонений их значений от расчетных [1] относится к классу задач, требующих высоких вычислительных мощностей. Для создания высокопроизводительных вычислений необходимы параллельные алгоритмы и средства, поддерживающие всю цепочку действий, требуемых для решения задачи. К ним относятся методы решения задачи параметрического синтеза, средства декомпозиции последовательных алгоритмов, библиотеки распределенного ввода-вывода, алгоритмы и библиотеки балансировки загрузки процессоров, специальные библиотеки параллельных датчиков случайных чисел, средства визуализации результатов экспериментов и многое другое.

В работе обсуждаются методы декомпозиции задачи параметрического синтеза на различных уровнях последовательного вычислительного алгоритма: от параллельных методов статистического оценивания до параллельных алгоритмов поисковой оптимизации [2] с учетом наилучшей загрузки всех вычислительных компонентов комплекса. Предлагаются методы балансировки вычислительной нагрузки для несимметричных вычислительных кластеров. Обсуждается проблема согласования компонентов вычислительного комплекса и их объединения в рамках единой системы, позволяющей специалисту прикладной области воспользоваться ими для выполнения вычислительного эксперимента в случае известных законов распределения технологических отклонений параметров и их временного дрейфа.

Работа поддержана грантами ДВО РАН №06-III-A-03-070 и РФФИ 05-08-01398.

ЛИТЕРАТУРА

1. О.В. Абрамов. Параметрический синтез стохастических систем с учетом требований надежности. М.: Наука. 1992.
2. О.В. Абрамов, Я.В. Катуева. Технология параллельных вычислений в задачах анализа и оптимизации // Проблемы управления. – 2003. №4. С. 11-15.