

Интеллектуальные параллельные компьютеры ИНПАРКОМА для решения научно-технических задач

И.Н.Молчанов, Химич А.Н.

*Институт кибернетики им.В.М. Глушкова НАН Украина,
Киев, dept150@insyg.kiev.ua*

Вычислительная техника является основой научно-технического прогресса, и требования к росту производительности компьютеров непрерывно растут. В настоящее время оно удовлетворяется за счет распараллеливания вычислений.

Постановка новых задач инженерии и науки требует значительного времени и предварительных исследований (постановка прикладной задачи, создание физических, математических и дискретных моделей и их исследования, разработка алгоритмов, вычислительных схем, решения их отладки и т.д.). так для разработки программ решения новых задач средней сложности требуется 2-3 года, а для сложных задач – до 5 лет.

Требование автоматизации исследования при постановке задач науки инженерии, автоматического создания алгоритмов и программ параллельных вычислений и гарантии достоверности компьютерных решений реализованы в созданном Институтом кибернетики им. В.М. Глушкова НАН Украины и ГНПП «Электронмарш» семейство параллельных компьютеров Инпарком, как в варианте персональных, так и в варианте рабочих станций.

Интеллектуальный компьютер – это знаниеориентированный компьютер, который в ходе решения инженерных и научных задач получает знание о свойствах компьютерной модели задач и в соответствии с этими свойствами автоматически строит алгоритм решения, формирует топологию из процессоров MIDM-компьютера и создает код параллельных вычислений, по окончании процесса вычислений оценивает достоверность полученных результатов.

Инпарком – семейство интеллектуальных параллельных компьютеров для исследования и достоверного решения научно-технических задач с приближенными исходными данными, для моделирования в реальном времени сложных процессоров разной природы, для виртуального проектирования объектов современной техники и строительства, для создания тренажеров обучения работе персонала управлению объектами современной техники.

Преимущества интеллектуальных компьютеров:

- **Постановка задачи пользователя на языке предметной области;**
- **Исследование и решения задач с приближенными исходными данными;**
- Освобождение пользователя от работы по исследованию задачи, созданию алгоритмов, написанию и отладке параллельных программ, что сокращает время постановки и решения задач не менее чем в 100 раз;

- Получение машинного решения с оценкой его достоверности;
- Существенное сокращение времени машинного исследования и решения научно-технических задач по сравнению с традиционной технологией решения той же задачи на компьютере на той же элементной базе, но с традиционной параллельной архитектурой;
- Сохранение стиля работы пользователей, как и на традиционном компьютере.