

## ОБЗОР ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ

*Лазник Н.В., Михайлова Т.В.*

*Донецкий национальный технический университет*

Параллельное программирование достаточно молодая наука, из-за чего множество полезных алгоритмов не реализованы практически, а для существующих полезно знать где их можно взять и кто их автор.

Простейшие реализованные алгоритмы которые вы можете найти, являются алгоритмы перемножения матриц на вектор и матрицы на матрицу, параллельной сортировки, методы обработки графов, методы решения дифференциальных уравнений в частных производных (метод сеток, задача Дирхле для уравнения Пуассона), методы многоэкстремальной оптимизации. Исходные коды данных программ можно найти на сайте [intuit.ru](http://intuit.ru) в лекциях В.П.Гергеля.

Указанные методы можно использовать для решения более сложных задач:

Задачи физики поверхности:

- Исследование абсорбции Si на поверхности Si(001) в присутствии сурфракта (As, Sb)
- Взаимодействие молекулярного кислорода с поверхностью кремния Si(001)2x1 : Влияние начального заряда
- Определение барьера для активации диффузии атомарного кислорода на поверхности Si(001):Bi(2x1)

Данные задачи выполнены Афанасьевой Т.В. под руководством акад. НАНУ М.Г.Находкина, доц. И.П.Коваля на кластере Киевского университета им. Т.Г.Шевченко.

Задача молекулярной биологии:

- Кречковская О.М., Косач Д.А., Судаков О.О., Говорун Д.М.. Есть ли комплементарность основ ДНК иманентною физико-химическим свойством самих основ? Кластер КНУ им.Т.Г.Шевченко.

Задачи по ядерной физике:

- Исследование эффективности вихроструйного контроля для парогенераторов атомных станций.Кафедра ядерной физики КНУ им.Т.Г.Шевченко

Распределения вычислительных систем

- Судаков О.О., Бойко Ю.В., Третяк О.В., Короткова Т.П., Мещеряков Є.С.. Система резервирования и восстановления процессов для Linux.

В результате написания данного доклада я пришел к выводу что на данный момент существующие программы для кластеров не систематизированы и найти их очень сложно. Поэтому я вижу необходимость создания специального сайта где их можно будет скачать.

### **Література**

- [1] Гергель В.П. Курс Лекций // [www.intuit.ru/department/calculate/inparallprog/print.lit.html](http://www.intuit.ru/department/calculate/inparallprog/print.lit.html)
- [2] Сайт кластера Информационно вычислительного центра Киевского национального университета им Т.Г.Шевченко [http://cluster.univ.kiev.ua/ukr/realized\\_projects](http://cluster.univ.kiev.ua/ukr/realized_projects)
- [3] Сайт Лаборатории Параллельных информационных технологий Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова <http://parallel.ru/docs/Parallel/faq/22.txt>