

# Реферат

## **Цель работы**

Целью данной работы является исследование средств организации параллельных вычислений на графических процессорах. Современные графические процессоры можно использовать не только как графические вычислители, но и как вычислители общего назначения.

## **Актуальность проводимых исследований**

На данный момент существует одна большая проблема - обработка информации и данных в установленные сроки. Для решения данной проблемы необходимо использовать все имеющиеся ресурсы, в частности графические процессоры. Будущее множества вычислений явно за параллельными алгоритмами, направление параллельных вычислений на графических процессорах развивается довольно быстрыми темпами. Исследования, проведенные в данной работе, обращаются к вопросам организации параллельных вычислений на графических процессорах, поэтому они достаточно актуальны.

## **Решаемые в работе задачи**

В работе рассматриваются современные технологии организации параллельных вычислений на графических процессорах. Представлены результаты использования графических процессоров для вычислительных задач, оценка эффективности и пригодности для дальнейшего использования.

## **Достигнутые результаты**

Результатом работы является анализ средств организации параллельных вычислений на графических процессорах. Также были достигнуты практические результаты, а именно: проведены испытания, которые доказали целесообразность

использования программных решений для организации параллельных вычислений на графических процессорах для класса задач с высокой степенью параллелизма.

### **Научная новизна**

В работе приводится обзор современных технологий для организации параллельных вычислений на графических процессорах. Проведено тестирование и анализ вычислительных задач, которые могут выполняться на графических процессорах.

### **Практическая ценность**

Практическая ценность работы заключается в том, что было проведено испытание программной реализации параллельных вычислений на графических процессорах, было показано эффективность работы для класса вычислительных задач.

### **Выводы и рекомендации**

Проведенные исследования доказали целесообразность использования программных решений для организации параллельных вычислений на графических процессорах для класса задач с высокой степенью параллелизма. С чем большим количеством данных работает приложение, тем более видимым становится преимущество использования графического процессора по сравнению с центральным процессором. Технологии CUDA и OpenCL обладают сравнительно одинаковой скоростью работы при решении вычислительных задач на графических процессорах.

Технологии параллельных вычислений на графических процессорах позволяют в сотни раз увеличить быстродействие приложений. Кроме того, каждый пользователь персонального компьютера может получить технологии GPGPU на своем рабочем столе.

Работа выполнена на 97 страницах, содержит 5 таблиц и 43 иллюстрации. При подготовке работы была использованная литература с 15 источников.

**Ключевые слова:** Graphics processing unit, central processing unit, CUDA, ATISStream, OpenCL.