

**О рассмотрении вопросов параллельного программирования
в рамках дисциплины «Компьютерные системы и сети»**

Белова С.В.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время параллельные вычисления являются перспективным, динамически развивающимся направлением, а параллельное программирование становится необходимым. Поэтому знание современных тенденций развития вычислительных систем и аппаратных средств для достижения параллелизма, умение разрабатывать модели, методы и программы параллельного решения задач обработки данных следует отнести к числу важных квалификационных характеристик современного специалиста по вычислительной технике.

Существует три обширных перекрывающихся типа параллельных программ: многопоточные программы, распределенные вычисления, синхронные параллельные вычисления. Совместная работа процессов параллельной программы осуществляется с помощью их взаимодействия. Взаимодействие программируется с применением разделяемых переменных или пересылки сообщений.

Актуальными задачами для прикладного программиста являются: распараллеливание выполнения задачи в рамках одного приложения; взаимодействие приложений на одном компьютере; создание распределенных приложений (распараллеливание задачи в рамках сети).

При изучении дисциплины «Компьютерные системы и сети» рассматриваются в основном те вопросы параллельной и распределенной обработки данных, которые связаны с организацией сетевого взаимодействия и пересылкой сообщений. Программист для решения перечисленных задач должен знать способы обмена данными и средства синхронизации.

В лабораторном практикуме изучаются такие способы реализации многозадачности и средства межпроцессорного взаимодействия в среде Windows, как каналы и сокеты. Одно из заданий посвящено изучению модели итеративного параллелизма на примере задачи умножения матриц. Рассматривается также задача синхронизации процессов с помощью семафоров.

Часть интересных вопросов, типичных задач и алгоритмов параллельного программирования вынесена для самостоятельного рассмотрения студентами в ходе выполнения курсовой работы. Например, такие классические задачи параллельного программирования, как задача об обедающих философах и о читателях и писателях.