

# **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ И БИМЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ**

Е.Н. Киселев

г. Запорожье, Запорожская государственная инженерная академия

Владение основами вычислительной техники и методами информатики является необходимым профессиональным качеством каждого инженера.

С этой целью на кафедре физической и биомедицинской электроники (ФБМЭ) создан учебный класс, укомплектованный шестью персональными компьютерами и телевизором с возможностью подключения к ним, сканером и различными принтерами. Все компьютеры объединены в локальную одно-ранговую сеть. Программное обеспечение класса позволяет работать как с системами широкого использования (WINDOWS, MS OFFICE и др.), так и с системами проектирования, используемыми в электронике (Micro Cap, Electronics Workbench, МАЭС-П). Также кафедра располагает электронными учебниками и энциклопедиями по различным разделам медицины. Новейшим примером здесь является программа - тренажер для обучения работе студентов с электрокардиографом.

Можно следующим образом определить задачи, стоящие перед кафедрой ФБМЭ, в плане использования вычислительной техники в учебном процессе:

- совершенствование существующих на кафедре ЭВМ и периферийных устройств;
- увеличение количества ЭВМ и периферийных устройств;
- объединение ЭВМ в локальную вычислительную сеть (ЛВС) и подключение ее к ЛВС академии;
- внедрение вычислительной техники в процесс обучения по существующим дисциплинам и разработка новых дисциплин с ее использованием;

- поиск, разработка программного обеспечения (ПО) по дисциплинам обучения на кафедре;
- разработка методов автоматизированного контроля знаний студентов;
- организация подготовки и переподготовки профессорско-преподавательского состава кафедры;
- организация заочного обучения и контроля знаний через Internet;
- установление связей с другими кафедрами и филиалами.

Пункты 1-2 направлены на создание и совершенствование парка вычислительной техники кафедры. Предполагается, увеличение числа рабочих станций до 15, а общее количество компьютеров - до 25.

Увеличение количества прикладного ПО повышенной сложности, с более совершенным пользовательским интерфейсом, предполагает и непрерывную модернизацию ЭВМ, что расширяет диапазон решаемых задач и упрощает работу пользователей с программными продуктами.

Объединение ЭВМ в ЛВС позволит упростить обмен информацией между рабочими станциями в процессе обучения, реализовать дополнительные практические занятия по изучению сетевых технологий, создать виртуальные студенческие научные проекты, организовать контроль над выполнением учебных заданий и защиту информационного обеспечения, ввести систему электронного документооборота.

Практически любая учебная дисциплина на кафедре предполагает использование вычислительной техники. Фундаментальные дисциплины (физика твердого тела, физическая химия, физика полупроводников и диэлектриков и т.д.) содержат в себе задачи, которые студенты решают с путем создания программ на языках программирования, тогда как для прикладных дисциплин в настоящее время существует большое количество известных систем моделирования и автоматизированного проектирования. В этом контексте, интерес для кафедры представляет следующие виды ПО:

- системы физико-топологического моделирования полупроводниковых приборов и микросистемных устройств и физических процессов, про-

исходящих в них (PISCES2B, MicroTec3.01, ASCA2d, SimW, MINIMOS 6.1, SAP 1.4 и др.);

- системы моделирования технологических процессов создания электронных приборов и устройств (SUPREM III, PROMIS 1.6, FLOOPS и др.);
- системы схемотехнического моделирования аналоговых и цифровых устройств (Micro Cap, Electronics Workbench, МАЭС-П);
- системы автоматизированного проектирования: печатных плат (напр. P-CAD, ORCAD), конструкторской документации (напр. ACAD), интегральных микросхем (напр. MicroSim, ПАРОМ);
- интерактивные обучающие программы (напр. Interactive Physics 2.5).

Внедрение новых специальностей и, следовательно, новых дисциплин, требует наличие новейших, а зачастую, и авангардных программных продуктов. Решение этой задачи следует искать в двух направлениях. Первое, предполагает поиск уже существующего ПО через Internet и привлечение к нему студентов. Второе, состоит в разработке ПО собственными силами. Но, т.к. разработка ПО не является профилирующим направлением работы каф. ФБМЭ, то представляет интерес интеграция творческих усилий с другими кафедрами ЗГИА, что предусматривает создание межкафедральных научных и рабочих групп.

Но при всех своих положительных сторонах, вычислительная техника не является универсальным средством обучения и не заменит собой реального преподавателя. Она позволит студентам легче усвоить учебную дисциплину, подготовит их к дальнейшей профессиональной деятельности в современном высоко информационном обществе, облегчит труд преподавателя, сосредоточив его усилия на более глубоком уровне обучения.