

торам, основной акцент делался на различных видах дисплеев и их особенностях.

Один из важнейших видов учебной деятельности — лабораторный практикум. Для этого курса он был разработан на базе хорошо известного пакета прикладных программ учебного назначения *ElektronicWorkBench-4* (EWB-4). Этот пакет позволяет моделировать работу различных электронных схем. EWB-4 работает в среде Windows, с которой студенты второго курса уже знакомы.

Использование указанного пакета позволило решить две задачи:

- 1) усовершенствование знаний студентов, необходимых для работы в Windows;
- 2) закрепление теоретических знаний путем моделирования указанных выше процессов с соответствующим образом подобранными параметрами.

Дополнительным эффектом применения данной прикладной программы явилось развитие творческих способностей студентов, которые привлекались к разработке и апробации лабораторных заданий.

В результате был создан экспериментальный дидактический комплекс по дисциплине «Основы электротехники и электроники» для студентов, специализирующихся в области информационных систем, применение которого показало высокую образовательную эффективность.

В 1998/99 уч. г. на кафедре сетевых информационных систем Уральского государственного профессионально-педагогического университета был прочитан экспериментальный курс «Основы электротехники и электроники» с использованием дидактического комплекса для студентов специализации 030544 — Информационные системы. Согласно учебному плану этот курс включает 32 ч лекций и 32 ч лабораторного практикума.

**В.С. Проскуряков,
Ю.Р. Урманов**

ПРИКЛАДНАЯ ПРОГРАММА РАСЧЕТА ХАРАКТЕРИСТИК УПРАВЛЯЕМОГО ВЫПРЯМИТЕЛЯ ПРИ КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Начиная с 1997/98 уч. г. на кафедре электротехники и электротехнологических систем студентами одноименной специальности изучается курс «Силовые преобразователи электрической энергии». В рамках данной дисциплины

студенты выполняют курсовую работу по исследованию особенностей функционирования управляемых трехфазных выпрямителей с использованием прикладной программы LAR, написанной сотрудниками кафедры. Курсовая работа составлена таким образом, что она выполняется как учебно-исследовательская. Индивидуальная часть работы предполагает определение нестандартных характеристик и зависимостей параметров, не поддающихся аналитическому выводу и имеющих сложную физическую сущность. При защите курсовой работы студенты обязаны обосновывать полученные результаты, используя как знание математического аппарата, так и понимание особенностей физических процессов в выпрямителях.

Схема замещения трехфазного управляемого выпрямителя содержит предвключенные параметры, учитывающие работу трансформатора и питающей сети, и позволяет анализировать несимметричные режимы работы, встречающиеся в электротехнологических установках. Студентам предлагается самостоятельно записать систему дифференциальных уравнений, описывающих состояние схемы.

Объем знаний студентов по данному вопросу, полученный из лекций и стандартных учебников, является недостаточным. Требуемую дополнительную информацию они могут получить только в результате анализа зависимостей и характеристик, целенаправленно получаемых из расчетов по прикладной программе. Инструкция по использованию программы компактна и осваивается за одно занятие. Студенты выполняют задание в классе персональных компьютеров и работают с удовольствием.

Программа LAR имеет удобный вывод графической информации, позволяющий совмещать временные зависимости, рассчитанные для разных вариантов на всех этапах выполнения курсовой работы.

Полученные знания и навыки анализа процессов в силовых полупроводниковых устройствах позволяют преподавателям предъявлять повышенные требования при сдаче экзамена по всему курсу в целом и стимулируют интерес студентов при изучении последующих родственных дисциплин.