

трагятся на их введение. Очевидно, что компьютеры не сделают процесс обучения более эффективным без коренных изменений в организационных формах и методах учебной работы. Не стоит также забывать, что внедрение технологий мультимедиа и виртуальной реальности не заменит полностью человека, многое, что учитель может дать ученикам, будет всё равно недоступно для компьютерных суперсистем. Увлечаясь техническими новациями, лица, занимающиеся стратегическим планированием, часто не замечают как непоправимо, а часто совсем бессмысленно разрушаются отдельные позитивные элементы старого опыта в погоне за новшествами.

Необходимо отметить, что современные информационные средства уже нельзя рассматривать просто как пассивные хранилища данных, пользуясь которыми, мы только получаем доступ к информации. Информационная инфраструктура общества становится решающим фактором развития общества. Это существенный компонент ноосферы, влияющий как на индивидуальное, так и на общественное сознание.

**Ф.Н. Саранулов, И.В. Черных,
А.В. Егоров**

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО СПЕЦКУРСУ И МОДЕЛИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА ОСНОВЕ ПАКЕТА MATHCAD

Осуществление лабораторных работ по спецкурсу «Электротехнологические установки и системы» на реальных моделях требует дорогостоящего оборудования и больших материальных затрат. В то же время применение компьютера с оригинальным и типовым программным обеспечением дает возможность проведения полноценных практических занятий, в том числе и при задании условий опытов, которые невозможны в реальной лаборатории.

Основным программным обеспечением для проведения лабораторного практикума на кафедре электротехники и электротехнологических систем является математический пакет MathCAD, разработанный фирмой MathSoft. Данный пакет нашел широкое применение при решении обширного круга инженерных задач и обладает следующими достоинствами:

- ввод формул в правильной математической форме (что позволяет студентам иметь представление о математической модели, положенной в основу данной программы);

- обширный список встроенных математических функций (более 200 функций, таких как быстрое преобразование Фурье, решение уравнения Пуассона в матричной форме и др.);

- 2- и 3-мерные цветные графики, позволяющие наглядно представить результаты расчета;

- возможность анимации результатов.

Программа обучения студентов по специальности 1805 — Электротехнологические установки и системы построена следующим образом:

1. Лекционный курс — изучение теоретической части и математических моделей, на основе которых рассчитываются электротехнологические установки.

2. Курс математического моделирования — разработка программ в среде MathCAD, реализующих математические модели, изученные в лекционном курсе.

3. Специальный курс по электротехнологическим установкам (ЭТУ) — исследование и анализ процессов в ЭТУ на основе программ, разработанных в курсе математического моделирования.

Лабораторный практикум по электротехнологическим установкам включает в себя следующие работы:

- 1) Включение электромагнита на переменное напряжение — с учетом намагничивания сердечника.

- 2) Разряд конденсатора на электромагнит (расчет магнитоимпульсной установки).

- 3) Расчет однофазной цепи с электрической дугой — с учетом нелинейности вольтамперной характеристики дуги.

- 4) Расчет трехфазной несимметричной цепи с дугой.

- 5) Расчет распределения температур в пластине на основе решения уравнения Пуассона.

- 6) Теплопередача через 3-слойную стенку.

- 7) Нестационарная теплопередача в пластине.

- 8) Стационарная теплопередача в стержне (на основе тепловых четырехполюсников).

- 9) Расчет усилий в индукционном устройстве методом Е-Н четырехполюсников.

Помимо проведения лабораторных работ, пакет MathCAD широко используется студентами при НИРС, курсовом и дипломном проектировании. В частности, студенты разрабатывают программные продукты для расчета специальных индукционных устройств на основе методов E-H-четырёхполюсников, детализированных схем замещения, бегущей волны. Данные программы позволяют исследовать характеристики таких устройств, как круговые и линейные асинхронные двигатели. Особо следует отметить программу для расчета индукционных устройств по методу детализированных схем, которая позволяет быстро оценить как интегральные, так и дифференциальные характеристики и наглядно представить распределение усилий, магнитной индукции, токов во вторичном элементе по участкам краевых зон и пазам индуктора.

С.В. Слинкин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Применение в образовании новых информационных технологий обусловлено объективными процессами, происходящими в обществе в целом и в системе образования в частности. Актуальными направлениями информатизации образовательного процесса являются компьютерные технологии, основанные на широком применении средств электронно-вычислительной техники в учебном процессе, а также дистанционные формы обучения, основанные на использовании современных средств связи, коммуникаций и систем отображения информации (спутниковая связь, глобальные и локальные компьютерные сети, телевидение, видеотехника и т.п.).

Учитывая специфику Тюменской области и особенности социально-экономического развития региона (огромная территория с относительно невысокой плотностью населения, слаборазвитая система компьютерных коммуникаций на территории региона; практическое отсутствие компьютерной техники в школах сельских районов, достаточно развитые система телевизионного вещания и система заочного обучения в вузах и средних профессиональных учебных заведениях), можно сделать вывод о перспективности развития дистанционных форм образования на основе спутникового телевизионного вещания. Дистанционное обучение, на наш взгляд, позволит существенно повысить уровень преподавания иностранных языков в регионе, поскольку лица, изучающие иностранные языки, а также препода-