

схеми обробки сигналів, процесори швидкого перетворення Фур'є. Досить значного поширення ПЛІС отримали як графічні співпроцесори для верстатів з ЧПК.

Ефективне використання ПЛІС можливе тільки із застосуванням систем автоматизації проектування (САПР). Програмне забезпечення стандартних пакетів САПР дозволяє описати схему за допомогою мови VHDL, або за допомогою створення принципової схеми пристрою та на основі створеного опису виконати проектування, тобто сформувати так звану таблицю прощиття ПЛІС. Більшості САПР притаманні такі додаткові функції, як мінімізація, верифікація, моделювання і т.д.

Найбільш поширеною і потужною САПР для проектування пристроїв на ПЛІС є OrCAD, яка забезпечує моделювання і наскрізне проектування аналого-цифрового РЕА і дозволяє ефективно працювати з проектами, що містять ПЛІС, завдяки можливості автоматичної інтеграції з ПЛІС проектованої схеми, яка спрощує створення умовного графічного позначення (УГО) самої ПЛІС в бібліотеці компонентів. Компанія Xilinx пропонує засоби розроблення для ПЛІС, випускаються нею – це САПР Xilinx ISE Design Suite, яка підтримує роботу з ПЛІС типу CPLD і FPGA.

К.А. Трубочанінова, Н.А. Корольова

ВПРОВАДЖЕННЯ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ТА СУЧАСНИХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ

Впровадження сучасних технологій у навчальний процес, зокрема в проведення усіх видів занять, привнесе якісне поліпшення та підвищення ефективності. Підвищення ефективності лекцій можливо за рахунок застосування комп'ютерних технологій, мультимедійних та сучасних технічних засобів візуалізації. Метою створення відеолекцій є підвищення пізнавальної активності студентів при вивченні дисципліни в цілому або її окремих, найбільш важких для засвоєння розділів. Відеолекція дозволяє сполучити текстову і графічну інформацію (фотознімки, графіки, рисунки, структурні й електричні принципові схеми) з комп'ютерною анімацією, моделюванням досліджуваних процесів. Фактично відеолекція є засобом управління освітнім процесом як в аудиторії з більшою кількістю студентів, так і дистанційно.

Відеолекція дозволяє підвищити ефективність навчального процесу за рахунок віртуальної присутності на підприємствах й установах за профілем майбутньої спеціальності; показу явищ, що швидко змінюються, процесів, подій; віртуальної участі при вирішенні реальних управлінських або виробничих завдань; зміни видів діяльності, переключення уваги й використання як раціонально – логічного, так і емоційно-образного мислення.

Оскільки відеолекції містять досить великий обсяг інформації, то для активації самостійної роботи студентів розроблені відеолекції повинні бути розміщені в локальній мережі факультету та на сайті навчального закладу для дистанційного навчання, а також бути доступними в комп'ютерних класах під час проведення практичних та лабораторних занять.

Необхідно також відзначити й недоліки відео занять: підготовка висуває високі вимоги до рівня володіння викладачами програмними засобами візуалізації, необхідні додаткові витрати робочого часу на підготовку, а також матеріальні та фінансові ресурси.

М.Г. Давиденко, В.І. Кравченко

СУМІСНЕ ВИКОРИСТАННЯ НАТУРНОГО ТА КОМП'ЮТЕРНОГО ЕКСПЕРИМЕНТІВ У ХОДІ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»

Лабораторна робота являє собою експериментальні дослідження, які виконуються в підконтрольному середовищі. Мета навчальної лабораторної роботи полягає в експериментальній перевірці певних теоретичних положень, а також у розвитку і закріпленні в студентів навичок проведення експериментів. Натурний експеримент виконують безпосередньо на реальному об'єкті досліджень. Комп'ютерний експеримент виконують у віртуальному середовищі над відтвореною в цьому середовищі математичною моделлю реального об'єкта. Для комп'ютерних експериментів з електротехніки використовують тільки безумовно коректні математичні моделі відповідних пристроїв. На кафедрі електротехніки та електричних машин УкрДАЗТ ці моделі базуються на точному (в межах похибок обчислень) уявленні елементів електричних схем, що надає результатам моделювання статус еталонних. У ході натурального експерименту за тими ж самими схемами складають реальний макет кола, причому числові величини параметрів його елементів мають певні відхилення від точних значень, обумовлені технологічними та іншими факторами. Виконавши експерименти обох типів, студенти одночасно отримують у своє розпорядження ідеалізовані результати вимірювань та результати, спотворені під дією вказаних факторів. Ідеалізовані результати, як упевнюються студенти, збігаються з результатами попередніх обчислень, в той час як результати натурального експерименту помітно відрізняються від них. Ця відмінність вимагає пояснення, що, у свою чергу, вимагає з'ясування можливих причин виникнення похибок і аналізу використаного методу та засобів вимірювань. Таким чином, у студентів складається довірче ставлення до комп'ютерного моделювання кіл та, водночас, навички розумного контролю результатів натурального експерименту.