

ву, якщо прагнемо претендувати на чільне місце в світової спільноті. Як тут не пригадати крилатий вираз знаменитого фізика Л. Больцмана: «Нет ничего практичнее хорошей теории».

С. В. Воєводін, нач. навчально-метод. лаб.,
кафедра інформатики,
П. С. Кравчук, заст. директора коледжу ІСіТ,
А. Я. Махоткіна, методист

ВІРТУАЛЬНЕ ВИМІРЮВАННЯ ТА ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ЛАБОРАТОРНОМУ ПРАКТИКУМІ З ОСНОВ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ ТА ЕЛЕКТРОНІКИ

Тенденція використання віртуальних комп'ютерних технологій в освіті завдяки створенню віртуальних вимірювальних приладів розповсюдилася і на лабораторний практикум. Імітаційне моделювання фізичних процесів у поєднанні з віртуальними вимірювальними приладами дає раніше не досяжні можливості не тільки у швидкому просуванні нових розробок до ринку, а й у якісній зміні сучасних методик навчання.

З розповсюдженням персонального комп'ютера з'явилась можливість втілення математичних моделей фізичних процесів у багатьох прикладних програмах, доступних широкому колу науково-інженерних робітників та викладачів. Вдале поєднання графічного Інтерфейсу, зручного вводу даних, наочного представлення результатів та швидкісних обчислень дозволило створювати ілюзію відтворення фізичних процесів у реальному часі, що отримало назву «simulation» або «імітаційне моделювання». Започатковане на початку 60-х років, імітаційне моделювання в електроніці зараз досягло рівня, який дозволяє провадити величезну частину розробок без втілення у реальні прототипи. Вимоги професійного та освітнього напрямку у цій царині дещо відрізняються. Професійне використання вимагає наявності величезної бібліотеки електронних компонентів з актуальними оновленнями, а також безпомилкової та швидкісної роботи (світовий лідер — програмний пакет OrCAD з бібліотекою понад 200 тисяч компонентів). Моделювання у навчальному процесі потребує більш якісного графічного відображення і наочності системи вводу інформації та уявлення процесу її обробки, наявності експертної системи, яка попереджує

про помилки та може їх коментувати, а також ретельно відпрацьованої довідкової системи (світовий лідер — програмний пакет Multisim компанії Electronics Workbench).

Навчальний процес з дисциплін, пов'язаних з електронікою, потребує якісного, сучасного лабораторного практикуму, який сьогодні неможливий без використання віртуальних вимірювальних приладів, в яких комп'ютер слугує для відображення та обробки результатів, а сигнал від реального об'єкту потрапляє в комп'ютер через аналого-цифровий перетворювач (світовий лідер — програмно-апаратний комплекс LabVIEW корпорації National Instrument).

Вимогою часу є поєднання процесу імітаційного моделювання та віртуальних вимірювань в одному програмному середовищі. Включення компанії Electronics Workbench у склад корпорації National Instruments (NI) дозволило розв'язати цю проблему. Це дає можливість безпосереднього спостереження впливу вхідних параметрів на вихідні, дозволяє ефективно тестувати та перевіряти електронну схему та її імітаційну модель. Користуючись одночасно середовищем віртуальних вимірювальних приладів LabVIEW (NI Laboratory Virtual Instruments Engineering Workbench) та Multisim, студент за короткий період часу може творчо перевірити, обміркувати та засвоїти важливі для розуміння предмету закономірності, асоціативно зв'язати реальний прибор та його модельні уявлення. Побудова такого навчального процесу передбачає проведення лабораторного практикуму у комп'ютерному класі, де студенти можуть здійснювати як імітаційне моделювання об'єкту, який вивчається (наприклад, джерело постійного струму, або електронна схема підсилювача, зібрані на макетному конекторі), так і вимірювання параметрів прототипу за допомогою віртуальних вимірювальних приладів.

Створення лабораторного практикуму, який спирається на результати схемотехнічного моделювання, віртуальні вимірювальні прилади та середовище їх візуального програмування, а також фіксація практикуму в електронному вигляді, таким чином, у сукупності приводить до створення електронного освітнього ресурсу (ЕОР). Можливість повторного та регулярного використання ЕОР у навчальному процесі, в тому числі і в іншому навчальному закладі, а також тиражування дозволить підвищити його ефективність, адаптованість до різноманітних технологій навчання, у тому числі з врахуванням ступеню підготовленості студента. Забезпечення надійності функціонування таких ЕОР та безпеки їх застосування, полегшення модернізації та розвитку версій може

провадитись більш системно з врахуванням вимог стандартів, які регламентують життєвий цикл складних комплексів програм та інформаційних систем (ЖЦПС).¹

Ю. В. Гайдай, асистент,
кафедра міжнародної економіки

АКТУАЛІЗАЦІЯ РОЛІ ІНСТИТУТУ СТУДЕНТСТВА У СУЧАСНІЙ СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В умовах диверсифікації процесів глобалізації в усіх сферах суспільного життя, одним з пріоритетних завдань сучасної системи вищої освіти є формування такої генерації спеціалістів, які здатні швидко та ефективно адаптуватись до турбулентних умов професійного життя. Зростаючий потік наукової інформації та її швидке застарівання спричиняє нові виклики для системи вищої освіти. За таких обставин актуальним є нарощування зусиль ВНЗ щодо формування інтелектуального потенціалу особистості студента, його комунікативних та організаційних компетенцій, моральних норм і практичних навичок, завдяки яким і формуватимуться його подальші професійні та життєві орієнтири. Досягнення поставленого завдання має всі можливості реалізовуватись у межах освітнього процесу вищої школи.

За сучасних умов комерціалізації освіти, а також різноманітності вибору навчальних закладів, поряд з державою, корпоративними й суспільними структурами, студент стає повноправним учасником формування пропозиції знань, замовником власного портфелю знань². Тому, основними завданням вузів є організація особистісно-орієнтованого навчального процесу, зокрема, створення необхідних умов й сприятливого освітнього середовища для реалізації потенційних можливостей студента. В контексті Болонського процесу, реалізація цих завдань можлива шляхом залучення активу студентів до формування основ навчального процесу, організації форумів, круглих столів, конфе-

¹ Міжнародний стандарт ISO/IES 15288 «Системна інженерія — процеси життєвого циклу систем». передбачений для будь-яких систем, створених людиною.

² Towards Knowledge Societies — ISBN 92-3-104000-6 — UNESCO 2005.