

Петров С.В.
ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ В КУРСАХ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Електротехнічним дисциплінам ("Теоретичні основи електротехніки", "Електротехніка", "Електротехніка і електроніка") відводиться суттєва роль в професійній підготовці майбутніх інженерів-педагогів. На жаль, останніми роками в навчальних планах кількість годин, що відводиться на вивчення електротехнічних дисциплін (ЕД), скорочена. Проте, вимоги до процесу навчання студентів зобов'язують підтримувати високий рівень їх електротехнічної підготовки, оскільки сучасні вимоги керівних документів з вищої освіти наполегливо диктують впровадження в навчальний процес передових комп'ютерних технологій.

Одним з найважливіших шляхів вирішення цієї проблеми є підвищення ефективності проведення лабораторних робіт (ЛР) з ЕД за рахунок застосування сучасних навчальних імітаційних програмних систем. ЛР є одним з ефективних методів навчання, який виступає як сполучна ланка між теорією і практикою. ЛР з ЕД дозволяють закріпити теоретичні знання, експериментально перевірити основні положення теорії, більш глибоко вивчити принципи дії та технічні характеристики приладів електровимірювань, трансформаторів, електричних машин, виробів електроніки, придбати уміння і навички в збірці електричних схем і т.д.

На жаль, значний термін експлуатації лабораторних стендів часто створює додаткові труднощі у виконанні ЛР. Методика проведення лабораторного практикуму з використанням персонального комп'ютера (ПК) має наступну (далеко не повну) низку переваг: студенти дістають можливість більш поглиблено займатися дослідженням електричних кіл, оскільки на реальному лабораторному стенді значний час займає збірка електричних кіл; за час ЛР з'являється можливість вивчити та проаналізувати значно більше ситуацій і режимів, які можуть виникнути в електричних колах; ПК дозволяє моделювати і попереджати виникнення незапланованих аварійних ситуацій (коротке замикання або значне "зашкалювання" приладів унаслідок допущених студентами помилок не приводить до виходу з ладу фізичних пристроїв); студенти мають можливість виконати паралельно на "віртуальному" і фізичному стендах повний курс лабораторних робіт з відповідної ЕД; при проведенні лабораторних робіт студенти можуть користуватися електронними підручником та іншими навчально-методичними матеріалами; викладачі до певної міри звільняються від контролю проміжних математичних розрахунків, які здійснюють студенти, зосереджуючи свою увагу на поясненні принципових помилок, допущених при аналізі або перетворенні електричних кіл або в застосуванні законів електротехніки.

Застосування ПК сприяє швидкому і малокоштовному розширенню тематики ЛР, яка відображає сучасні наукові досягнення, що підвищує якість вищої освіти. Крім того, практично всі сучасні ПК мають інтегровані засоби, що дозволяють використовувати їх як недорогу технічну лабораторію. Це особливо привабливо при реалізації навчального процесу в рамках технології дистанційної освіти.

Таким чином, використання комп'ютерних технологій при проведенні ЛР з ЕД повинно стати невід'ємною частиною процесу навчання.