

**Богданов І.Т.,**

доктор педагогічних наук,  
професор

**Єфименко Ю.О.,**

кандидат педагогічних наук,  
доцент

(Бердянський державний  
педагогічний університет)

## **СЕРЕДОВИЩА ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ СТУДЕНТІВ**

Матеріально-технічна база сучасних закладів вищої освіти не завжди знаходиться на відповідному рівні. Водночас спостерігається скорочення бюджету навчального часу, що відводиться на фізико-технічну підготовку майбутніх вчителів, що в свою чергу збільшує значущість самостійної роботи студентів. Самостійна робота може включати в себе завдання різних типів, проте очевидно, що найбільш повно розкрити потенціал майбутніх фахівців здатні саме творчі завдання.

Ми вважаємо, що слід більш активно залучати студентів до розробки нових приладів та обладнання, у тому числі навчальних стендів. Бажано, щоб студент при цьому був не лише виконавцем, а й співавтором, тобто брав активну участь у створенні концепції і проектуванні обладнання. На обох цих етапах середовища імітаційного моделювання, наприклад такі як Simulink або NI Multisim значно розширюють можливості майбутнього фахівця. Важливим є те, що студент може використовувати віртуальні моделі навіть тих елементів та приладів, яких може не бути у наявності на даний момент, досліджувати зміни параметрів моделі у різних режимах, оцінювати доцільність застосування у даній схемі тих чи інших елементів тощо. Майбутній фахівець при цьому фактично повторює реальний цикл проектування сучасних електронних приладів і схем у тому вигляді, як він використовується зараз – спочатку ідея, концепція, потім віртуальна модель і її дослідження, далі фізична модель приладу і т.д.

Імітаційне моделювання дає можливість досліджувати схеми у режимах, які можуть бути небезпечними у реальному експерименті наприклад, визначати величини комутаційних

перенапруг, струмів короткого замикання, несиметричні навантаження у трифазних колах при обриві нейтралі тощо. Можливі небезпечні або небажані наслідки при цьому повністю виключені навіть у тому випадку, якщо у ході створення віртуальної моделі електричної схеми студент допустив помилку. Детальний аналіз подібних помилок і їх наслідків (які б мали місце з реальною схемою) разом зі студентом теж представляє великий інтерес. Згідно психологічним дослідженням, дії запам'ятовуються краще, ніж думки; серед дій, в свою чергу, міцніше запам'ятовуються ті, які пов'язані з подоланням перешкод, а також і самі ці перешкоди [1].

Разом з тим, на нашу думку, застосування імітаційного моделювання не може розглядатися як самоціль. Комп'ютерні моделі не здатні сформувані в студента певні практичні навички та вміння, необхідні при роботі з реальним обладнанням. При фізико-технічній підготовці комп'ютерне моделювання у будь-якій його формі має органічно доповнювати традиційний експеримент і технічну творчість майбутніх фахівців.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Лагунова М. В., Чистякова Н. П. Эффективные подходы формирования теоретического мышления обучаемых посредством компьютерного моделирования при изучении общетехнических дисциплин / М. В. Лагунова, Н. П. Чистякова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.nntu.science.ru/RUS/NEWS/probl\\_nayk/cek2\\_3.rtf](http://www.nntu.science.ru/RUS/NEWS/probl_nayk/cek2_3.rtf).