

УДК 519.7; 681.5.

**М. Савчук**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## **ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛЮЮЧОЇ СИСТЕМИ VISSIM**

Для визначення властивостей та характеристик проєктованих систем та технічних об'єктів, ще до їхнього виготовлення, уточнення їхньої структури і параметрів використовуються методи їх моделювання. Це дозволяє одержати проєкт працездатної системи, яку не прийдеться істотно допрацьовувати тоді, коли вона буде виготовлена. Таким чином, моделювання скорочує й здешевлює процес проєктування й реалізації систем і об'єктів.

Комп'ютерна моделююча системи в подальшому КМС VisSim призначена для побудови, дослідження й оптимізації віртуальних моделей фізичних і технічних об'єктів, у тому числі й систем керування. VisSim це аббревіатура виразу Visual Simulator - візуальним, сприйманим зором, середовище й засіб моделювання.

Система надає розробнику розвинений графічний інтерфейс, використовуючи який, дослідник створює модель із віртуальних елементів з деяким ступенем умовності так само, якби він будував реальну систему із справжніх елементів. Це дозволяє створювати, а потім досліджувати й оптимізувати моделі систем широкого діапазону складності.

При описі й наступній побудові моделі в середовищі VisSim немає необхідності записувати й вирішувати диференціальні рівняння, програма це зробить сама по запропонованій їй дослідником структурі системі й параметрах її елементів. Результати рішення виводяться в наочній графічній формі. Тому програмою можуть користуватися й ті, хто не має глибоких пізнань у математиці й програмуванні.

При використанні VisSim не потрібно володіти програмуванням на мовах високого рівня або асемблері. У той же час фахівці що володіють програмуванням, можуть створювати власні блоки, доповнюючи ними багату бібліотеку стандартних блоків VisSim'a.

Моделювання систем керування – далеко не все коло завдань, які можна вирішувати в VisSim. Наприклад, у цій програмі при бажанні можна розв'язувати диференціальні рівняння причому VisSim робить це значно ефективніше й швидше, ніж відома програма математичної спрямованості MathCAD. При порівнянні і більш високій продуктивності, ніж у програми Simulink, що входить у солідний програмний пакет MathLab, VisSim займає в сотні разів менше місця на жорсткому диску й в оперативній пам'яті.

Інтерфейс програми - це сукупність засобів, що дозволяють людині спілкуватися з нею:

- вводити й одержувати дані,
- контролювати хід виконання комп'ютером програми,
- подавати керуючі впливи на вхід й спостерігати реакцію на них програми.

З погляду дослідника інтерфейс програми VisSim являє собою інтерактивний віртуальний лабораторний стенд, що забезпечує побудову моделей з окремих блоків, запуск процесу моделювання, керування ним і контроль результатів. Мова та програмне середовище VisSim все ширше застосовується в розробці систем керування та цифрової обробки сигналів для моделювання електричних, гідравлічних, механічних, теплових процесів, а також для дизайну та економетриці.