Оріховський Р.О.
студент,
Науковий керівник: **Ситник О.О.**
кандидат технічних наук, професор,
Черкаський державний технологічний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІМІТАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ПРИЛАДІВ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТИПОВИХ ПРИСТРОЇВ ПРОМИСЛОВОЇ ЕЛЕКТРОНІКИ

Актуальність теми обумовлена тим, що для побудови імітаційних моделей напівпровідникових приладів потрібно володіти не лише теорією в області сучасної промислової електроніки, а навичками використання прикладних програмних пакетів електронно-обчислювальних машин (ЕОМ). Досягнення цієї мети сьогодні можливо лише при використанні нових форм навчання із застосуванням нових комп'ютерних технологій, що базуються на прикладних програмних пакетах.

Сучасні комп'ютерні технології, надають можливість більш глибокого вивчення питань, пов'язаних з функціонуванням електронних пристроїв. Вони дозволяють якісно змінити і істотно поліпшити технологію вивчення, перевести її в віртуальну лабораторію, здійснити в цій віртуальній лабораторії необхідні дослідження з отриманням якісних результатів.

Однак проблеми, що виникають під час моделювання, можуть бути подолані лише шляхом глибокого вивчення фізичних явищ у всіх елементах схеми. Простіше сказати, для грамотного використання комп'ютера необхідно добре знати і розуміти фізику роботи окремих елементів досліджуваної системи, їх взаємозв'язок і взаємозалежність.

В даний час є велика кількість літератури з перетворювальної техніки і промислової електроніки, з іншого боку, є література по прикладним пакетам для моделювання. Однак робіт, де розглядалися б питання дослідження електронних схем за допомогою комп'ютерних програм небагато.

Одна з головних позитивних особливостей процесу моделювання – це не зв'язаність рамками елементів будь яких систем. Можна створювати імітаційні моделі як найпростіших, так і найскладніших перетворювальних пристроїв, аналогових пристроїв, цифрових пристроїв, електричних машин, мультифізичних об'єктів і т.д. Це дозволяє досліджувати на моделях найсучасніші електротехнічні пристрої різної складності.

Методи аналізу і розрахунку електронних схем постійно розвиваються та удосконалюються. Причин цьому декілька.

По-перше, стрімко ускладнюється сам предмет аналізу за рахунок:

– якісного переродження елементної бази (від ламп до транзисторів, мікросхем, мікропроцесорів, приладів функціональної електроніки);

– виникнення нових принципів побудови пристроїв підсилення, обробки електричних сигналів, перетворення електричної енергії;

– розширення асортименту приладів і схем з істотно нелінійними характеристиками (тиристори, диністори, одноперехідні транзистори, оптрони, лямбда-транзистори, тунельні діоди, магнітотранзисторні елементи тощо);

– впровадження нових дискретно-імпульсних режимів роботи електронних схем перетворення інформації та електричної енергії.

По-друге, відбуваються стрибки в технічних засобах аналізу і розрахунку електронних схем (від логарифмічної лінійки до мікрокалькуляторів, мікрокомп'ютерів, персональних та універсальних ЕОМ), які можуть тепер проводити не тільки числові розрахунки, але й вирішувати складні логічні задачі.

По-третє, підвищуються вимоги до точності, масштабності і глибини аналізу та розрахунку електронних схем, оскільки сучасна технологія виробництва (наприклад, мікросхем) унеможливлює їх експериментальне доведення, а вимоги до технічних параметрів електронних пристроїв постійно підвищуються.

По-четверте, ускладнюється вигляд сигналів, що впливають на схему за рахунок масової появи в їх складі так званих розривних функцій [1].

Таким чином при проведенні дослідження було встановлено, що використання віртуальної лабораторії є вигідною замінною реальним лабораторним стендам, яка дає змогу зменшити час і затрати для дослідження відповідних параметрів схем.

Список використаних джерел:

1. Норенков И.П. САПР в радиоэлектронике / Норенков И.П. – М. : Радио и связь, 2002. – 480 с.

Островерх А.О.
студентка,
Харківський національний університет радіоелектроніки

РОЗРОБКА МОДУЛЮ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНО-РЕКЛАМНОЇ АВТОНОМНОЇ МОБІЛЬНОЇ ПЛАТФОРМИ

В даний час розробка і виробництво мобільних роботів являє собою галузь, яка динамічно розвивається. Мобільні роботи знаходять своє застосування в промисловості і побутовій сфері. Останнім часом набирають популярність автономні мобільні інформаційно-рекламні платформи (роботи-промоутери).

Щоб зацікавити, робот-промоутер повинен вміти контактувати з користувачем. Для цього необхідно описати і формалізувати цільові функцій робота, алгоритми його поведінки в змінних зовнішніх умовах, методи опису місця існування робота, шляхом синтезу моделі його поведінки.

Взаємодія розроблюваного мобільного робота та людини базується на людино-центрованій взаємодії. Така взаємодія в першу чергу вирішує питання