

ПРОЕКТ УНІВЕРСАЛЬНОГО ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДУ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ ТА ЇХ ХАРАКТЕРИСТИК

Божко Н.В.¹⁾, Домерщикова А.О.²⁾

Коледж Миколаївського національного університету імені В.О.Сухомлинського

¹⁾викладач, ²⁾студентка

І. Постановка проблеми

Особливу роль при проведенні лабораторних занять з дисципліни «Комп'ютерна електроніка» займає ефект від застосування різноманітних засобів наочного моделювання роботи схем електронних пристроїв, які дають змогу максимально наблизитись до реальних умов. Це викликає зацікавленість студентів при реалізації електронних пристроїв та дослідження їх характеристик.

ІІ. Мета роботи

Метою даного проекту є створення порівняно недорогого стаціонарного універсального лабораторного стенду для дослідження електронних пристроїв та їх характеристик у навчальному процесі студентів інженерного напрямку підготовки з урахуванням всіх недоліків, властивих його аналогам, який виконує необхідні функції. Сам прилад повинен бути компактною дослідною конструкторською розробкою, призначеною для випробувань радіоелектронних і електротехнічних схем, їх ремонту, налагодження, аналізу і модернізації [1].

Стенд розрахований для практичної підготовки студентів спеціальності «Обслуговування комп'ютерних систем та мереж», а також на тих, хто бажає самостійно розібратися в схемотехніці.

ІІІ. Особливості розробки лабораторного стенду

Сучасні лабораторні стенди представляють собою нерухомий набір приладів і пристроїв, що вимагають зовнішнього електроживлення. Використання їх обмежено приміщенням лабораторії. займають багато місця, що ускладнює їх переміщення. Мобільні ж прилади можна легко переносити з собою, але вони обмежені можливістю здійснювати одночасні вимірювання або генерацію [2].

Прилад спроектований у вигляді моноблоку. Це дозволяє, при необхідності, змінювати його зовнішній вигляд і вбудовані елементи приладу під конкретні і цілеспрямовані потреби споживача. В результаті, один мобільний пристрій дозволяє виконувати весь комплекс робіт, пов'язаних з тестуванням, випробуваннями або налагодженням на робочому місці або на виїздах. Функціональні елементи стенду живляться через потенційно незалежні вторинні джерела-перетворювачі живлення, що дозволяє при єдиному первинному джерелі, виробляти дослідження і випробування в різних точках схем, не вносячи потенційних спотворень і перешкод, аналогічно такій же кількості незалежних приладів.

Лабораторний стенд має тривалий режим автономної роботи; корпус модульний з PLA пластика, він є хімічно стійким і безпечним для людського організму; є можливість модернізації і розширення функціоналу; з вбудованим лабораторним джерелом живлення; із незалежними включеннями в роботу будь-яких приладів; із дубльованими роз'ємами BNS, зверху і знизу, для зручності використання. Стенд дозволяє візуально дослідити принцип роботи електронних пристроїв, вивчити їх будову та характеристики.

Висновок

У ході розробки були проаналізовані аналогічні пристрої, розроблена структурна і функціональна схеми, друківана плата стенду та 3D модель. Прилад є універсальним і багатофункціональним і водночас простим у керуванні. Перевагою даного виробу є низька собівартість, пов'язана з уніфікованою виробничою лінією і модульною будовою приладу.

Список використаних джерел

1. Бабич М.П., Комп'ютерна схемотехніка: Навчальний посібник /М.П.Бабич, І.А.Жуков// Київ: «МК-Прес», 2004. – 412с.
2. Бойко В.І., Цифрова схемотехніка. /В.І.Бойко, А.М.Гулій// Київ: Вища школа, 2004.