

УДК 681.5

МОДЕЛЮВАННЯ ТА СИМУЛЯЦІЯ СКЛАДНИХ СХЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СЕРЕДОВИЩІ ISIS

Пуляєва Т. М.

Науковий керівник: к.т.н., доц. Загуменна К. В.
ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна

Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасний розвиток вимірювальної техніки дає можливість за допомогою комп'ютера створювати, розраховувати та моделювати схеми й технології різної складності.

Постанова задачі вивчення можливостей середовища ISIS PROTEUS що до моделювання та симуляції схем з використанням МП-технологій.

Методами дослідження є вивчення наукової літератури, аналіз і систематизація отриманих знань. Складна схема являє собою електричну схему з використанням великої кількості різних елементів, великою кількістю розгалужень, складну за розрахунком. Всю складність розрахунку бере на себе програмне середовище. Кожен МК має певний обсяг пам'яті під емуляцію програми, яка інстальована в нього. Можливості програми полягають в тому, що вона може точно розрахувати: напругу, силу струму, тощо. Найважливішими перевагами середовища ISIS є можливість симуляції в real-time режимі програми мікроконтролера та перепрограмування МК. Також є вмонтовані редактори та компілятори C/C++/ASM, що в свою чергу дозволяє перепрограмувати мікроконтролер у разі виникнення помилок під час симуляції. Велика бібліотека елементів дозволяє вибирати необхідні саме для даної схеми, вона містить все, починаючи від резисторів і закінчуючи сенсорними рідкокристалічними екранами та HUD-інтерфейсами для USB. Одним з прикладів використання даного програмного забезпечення є схема з мікроконтролером та кількома світлодіодами (далі LED-елементи).

Висновки. Однією з переваг даного середовища є можливість власноручного створення компонентів. Після створення візуальної моделі компоненту автоматично вмикається редактор в якому, використовуючи одну з поданих мов програмування (C/C++/ASM) можна повністю запрограмувати компонент. Таким чином, можливість моделювання та симуляції можливостей складних схем з використанням мікропроцесорних технологій перейшла на новий рівень розвитку.