

УНІВЕРСАЛЬНА ВІДЛАГОДЖУВАЛЬНА ПЛАТА ДЛЯ РОЗРОБКИ МІКРОПРОЦЕСОРНИХ АНАЛОГО-ЦИФРОВИХ СИСТЕМ

Коваленко Я. І.

Науковий керівник – к.т.н. ст. викл. Богомолів С. В.

Швидкість та напрямок радіоелектроніки постійно змінюються, саме тому відлагоджувальні установки працюють не дуже ефективно. Саме тому, актуальною буде розробка надійної, довготривалої та у той час надійної відлагоджувальної плати для побудови мікропроцесорних систем. Як показав попередній аналіз існуючі пристрої мають певні недоліки, такі як: складність конструкції, висока вартість, повільна реакція, недостатня точність вимірювання, обмежений температурний режим роботи, вплив зовнішніх факторів (тиск та вологість середовища, густина повітря тощо). На основі аналізу цих та деяких інших недоліків була розроблена модель відлагоджувальної плати нової конструкції. У нового приладу дуже проста конструкція. Це надає йому надійності у роботі, довготривалість та у той самий час низьку вартість.

Дана плата дозволяє будувати на основі однієї мікросхеми комплекси з декількох пристроїв і навіть кілька незалежних пристроїв, дозволяє комп'ютеру вийти за рамки віртуального світу у фізичний і взаємодіяти з ним. Пристрої на базі нашої відлагоджувальної плати можуть отримувати інформацію про довкілля допомогою різних датчиків, а також можуть управляти різними виконавчими пристроями.

Плата складається з мікроконтролерів Atmel AVR та елементів для програмування та інтеграції з іншими схемами. На багатьох платах присутній лінійний стабілізатор напруги +5 В або +3,3 В. Тактування здійснюється на частоті 16 або 8 МГц кварцовим резонатором. У мікроконтролер попередньо прошивається завантажувач BootLoader, тому зовнішній програматор не потрібен. На концептуальному рівні всі плати програмуються через RS-232 (послідовне з'єднання). Плата містить просту схему для конвертації рівнів сигналів RS-232 в рівні TTL, і навпаки. Поточні розсилаються плати, наприклад, Diecimila, програмуються через USB, що здійснюється завдяки мікросхемі конвертера USB-to-Serial FTDI FT232R. У нашому пристрої в якості конвертера використовується мікроконтролер Atmega8 в SMD-корпусі.

Запропонований прилад може бути застосований для побудови будь-яких мікропроцесорних систем, що підвищить ефективність багатьох радіо елементів та установок, тощо.