

СИСТЕМА БЕЗДРОТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ З МІКРОПРОЦЕСОРНИМИ ВИМІРЮВАЛЬНИМИ ПРИЛАДАМИ

Дубровський Є.С., Лисенко В.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В наші дні світ інформаційних технологій активно розвивається і рухається в бік автоматизації усіх видів процесів та бездротових технологій передачі даних усіх типів: від аудіо і відео до усілякої мета інформації з речей домашнього побуту – «розумні» холодильники, пілосмоки, пральні машини. Авжеж це не повний перелік речей і звісно їх категорій, адже ми просто не бачимо і не замислюємося як багато пристроїв які нас оточують використовують бездротовий зв'язок. Усі ці і не тільки речі вже вміють спілкуватися між собою та з вашим смартфоном або комп'ютером. Ці всі речі можливо описати одним терміном - терміном «Інтернет речей», він вже захопив наш світ, за прогнозами аналітиків вже в наступному році кількість таких девайсів по всьому світу збільшить 30 мільйонів. Тому було вирішено розглянути проблему або потребу віддаленого керування і моніторингу показників вимірювальних приладів які не були розраховані на бездротову передачу даних при проектуванні. Для вирішення цієї задачі пропонується програмно-апаратний комплекс, що виступає в ролі веб-інтерфейсу для мікропроцесорних вимірювальних приладів.

Апаратна частина комплексу представляє собою пристрій що живиться від мережі 220 В, та включає в себе процесор з ядром від i8051, SPI FLASH, антену, модуль перетворення логічних рівнів для передачі або прийому даних з мікропроцесорного вимірювального приладу по інтерфейсу UART/RS-232. Також до складу пристрою входить реле для керування подачею напруги на вимірювальний прилад та набір кольорових світлодіодних індикаторів стану комплексу (передача або прийом даних, включення живлення вимірювального приладу, індикація режимів роботи та інш.).

Модуль підтримує стандарти IEEE 802.11b/g/n. При відсутності сигналу від мікропроцесорного вимірювального приладу певний час, модуль повідомляє серверу про обрив зв'язку. Вимірювальний мікропроцесорний прилад може надсилати дані у будь-якому форматі, тому що парсинг виконується на сервері по заданому шаблону. Завдяки наявності SPI FLASH з'являється можливість завантажувати нове програмне забезпечення до модуля дистанційно (FOTA – Flashing Over The Air, Програмування через повітря), можливо багаторазове дистанційне перепрограмування.

Програмна частина це локальний «хаб» (сервер) і веб-інтерфейс який дозволяє керувати та налаштовувати систему індивідуально.

Застосування вказаного комплексу може суттєво розширити сферу використання раніш розроблених мікропроцесорних вимірювальних приладів у складі інформаційно-вимірювальних комплексах і системах.