

УДК 621.314: 621.391

ОСОБЛИВОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕМС ЕЛЕКТРОННОЇ АПАРАТУРИ

В.Б. Швайченко, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технології та дизайну

І.І. Старнавський, студент

Київський національний університет технології та дизайну

В.М. Бакіко, асистент

Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

Ключові слова: безпроводові технології, електромагнітна сумісність, інтелектуальне керування, протизавадний фільтр, хмарні обчислення.

Сучасні засоби забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС) електронної апаратури за кондуктивним шляхом в основному базовано на застосуванні протизавадних фільтрів (ПЗФ), з різноманітною структурою та широкою номенклатурою[1]. Впровадження концепції інформаційного середовища дозволяє суттєво розширити функціональні можливості таких засобів забезпечення ЕМС, зокрема, з інтелектуальним керуванням із застосуванням безпроводових технологій.

Структуру таких перспективних ПЗФ наведено на рис.1. Основою є інтелектуальний модуль[2], який виконує функції аналізатора завад, коректора частотної характеристики ПЗФ та модуля безпроводового зв'язку з віддаленим керуванням і обробкою даних у хмарному середовищі.

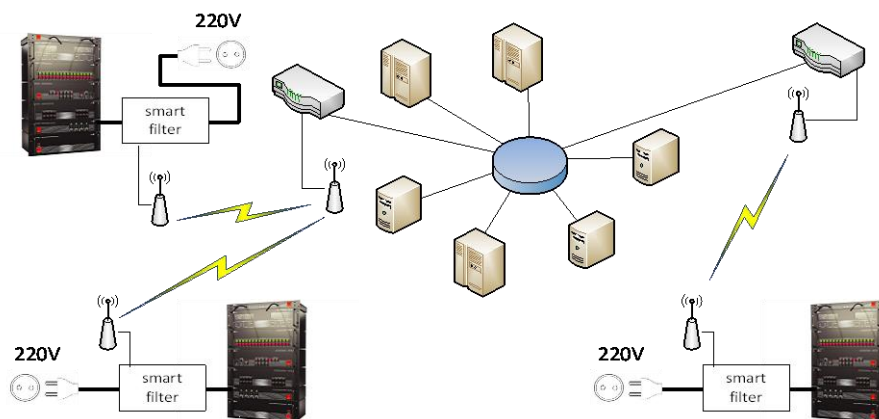


Рисунок 1 - Особливості системи ПЗФ з інтелектуальним керуванням і віддаленою обробкою даних

Застосування виду безпроводового зв'язку визначають за декількома критеріями, як економічними, так і технічними, однак електромагнітне оточення може змінюватись випадковим чином, особливо в приміщеннях, насичених засобами, що використовують передачу даних без проводів, що може вплинути на рівень завад в каналі обраної технології, наприклад, WiFi [3].

Тому доцільно застосувати в ПЗФ з інтелектуальним керуванням мікроконтролер з можливістю передачі даних за декількома безпроводовими технологіями залежно від стану електромагнітного оточення.

Запропоновано для керування ПЗФ використати двоядерний процесор типу ESP-WROOM-32 з вбудованими модулями прийомо-передавачів за технологіями BluetoothWiFi. Структуру процесора наведено на рис.2.

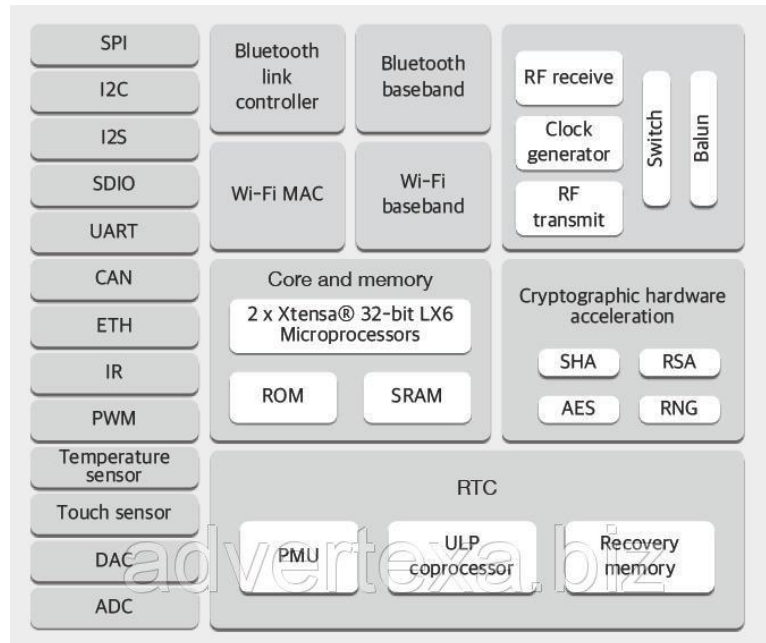


Рисунок 2 - Структура процесора для інтелектуального керування з безпроводовим доступом

Інтелектуальне керування також виконує моніторинг потужності сигналу радіохвиль в реальному часі у певному діапазоні частот з заданим кроком та вибіркою часу від одиниць секунд до декількох секунд. Отримані дані порівнюються та усереднюються, середнє значення потужності сигналів під час дальнього поширення радіохвиль буде значно збільшуватись внаслідок збільшення кількості сигналів, а також підвищення рівня потужності слабких сигналів.

Список використаних джерел

1. Титков Д.В. Концепция совершенствования интеллектуальных сетевых помехоподавляющих фильтров/ Д.В.Титков, В.Б.Швайченко, О. Шарадга // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія Техніка та електрофізика високих напруг. №50 (1092). 2014. –С.168-172
2. Bakiko V. Extensions of the maxima regulation range of an amplitude-frequency characteristic of the smart RFI filters / Vadim Bakiko, Volodymyr Shvaichenko, Othman Ahmad Mohammad Sharadjah // *U.R.S.I.2018 :: Poznań May 14-17, 2018*/ – [Warsaw : Warsaw University of Technology],cop.2018. – Disc Flash. 978-83-949421-2-0 (URSI). – e-ISBN:978-83-949421-0-6. – pp.203-205 режим доступу <https://ieeexplore.ieee.org/document/8406756>