

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ МНОЖИННОГО ДОСТУПУ НА БАЗІ РАДІОЧАСТОТНОГО ПРИСТРОЮ MSP430RF2500

Синюк В.Ю.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Кветний Р.Н.

Останнім часом широке застосування знаходять технології бездротового обміну інформацією. З кожним роком, все частіше їх застосування можна зустріти в різних сферах життя та діяльності людини.

Але на певному етапі еволюції безпроводних технологій виникла необхідність обробки інформації з декількох датчиків одним мікроконтролером. Вирішенням цієї проблеми стала концепція використання множинного доступу.

Множинний доступ – забезпечення доступу до каналу багатьом користувачам. На даний час можна виділити три основні схеми ефективного спільного використання окремого каналу : множинний доступ з поділом частот (FDMA), множинний доступ з поділом часу (TDMA) і множинний доступ з кодовим поділом (CDMA).

У FDMA мета полягає у поділі частотного діапазону на слоти (щілини) з наступним розділенням сигналів різних користувачів шляхом їх поміщення в окремі частотні щілини. Недоліком є те, що частотний діапазон обмежений і що звичайно існує значно більше потенційних користувачів, ніж наявних частотних щілин.

Мета TDMA – це поділ часу на щілини і розділення сигналів від різних користувачів шляхом поміщення цих сигналів в окремі часові щілини. Недолік полягає в тому, що запити на використання окремого комунікаційного каналу з'являються випадково, так що можливі ситуації, коли кількість запитів на часові щілини перевищує кількість наявних щілин.

Множинний доступ з кодовим поділом (Code Division Multiple Access – CDMA) – це метод мультиплексування (безпроводних) користувачів із використанням ортогональних кодів розрізнення. Всі користувачі можуть пересилати водночас і для кожного наявна повна частотна смуга для пересилання. CDMA також відомий, як множинний доступ з розширенням спектру (Spread Spectrum Multiple Access – SSMA). CDMA не потребує виділення смуги для користувача, ані синхронізації індивідуальних користувачів, як FDMA. CDMA використовується у багатьох комунікаційних системах, наприклад: Глобальна Система Позиціонування (GPS), система позиціонування Galileo.

Дослідження технологій множинного доступу є актуальним. Адже не зважаючи навіть на те, що в напрямку розвитку радіочастотних технологій людство вже зробило значний крок вперед, ще існує багато проблем, рішення яких потрібно знаходити в найближчому майбутньому.