

## ПЛАНУВАННЯ БЕЗДРОТОВОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

Левчук Д.Д., Ляшенко Г.Є.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Технологія Wi-Fi, заснована на стандарті IEEE 802.11, кардинально змінила звичайне життя, забезпечивши бездротовий доступ до інтернету для мільярдів пристроїв[1]. Це призвело до розробки стандартів бездротових технологій, які згодом набули попит у використанні бездротових сенсорних мереж.

Бездротові технології відіграють ключову роль у забезпеченні зв'язку між датчиками та серверами, що є необхідним для роботи будь-якого відповідного програмного забезпечення. Для цього існують три основні архітектури бездротового доступу, які базуються на різних бездротових технологіях, включаючи IEEE 802.15.3/4 для персональних мереж, IEEE 802.11g/n для локальних мереж, та HSDPA/LTE для глобальних мереж [2].

Прикладом може бути використання в розумних будинках автоматичного освітлення, яке працює на основі датчиків руху. Такі рішення дозволяють вмикати та вимикати світло відповідно до присутності людини в приміщенні, що не тільки підвищує зручність, а й сприяє енергозбереженню.

Оскільки бездротові сенсорні мережі часто працюють у важкодоступних місцях, або в умовах сильних перешкод, необхідно приділити велику увагу їх захисту, для запобігання мережевим атакам, підвищення безпеки та комфорту[3].

Метою доповіді є дослідження та розробка ефективної сенсорної мережі для систем розумних будинків, з особливим акцентом на підвищення рівня безпеки, комфорту та енергоефективності. Для забезпечення надійної та ефективної роботи сенсорної мережі використано оптимальну топологію, різні методи побудови мереж для бездротового зв'язку.

У роботі розроблено бездротову мережу, що є ключовим елементом для систем розумних будинків. Мережа складається з датчиків, координатора та використовується стандарт IEEE 802.11 для передачі даних. Також сенсори застосовуються і в системах безпеки, які поєднують датчики руху з комунікаційними механізмами та засобами оповіщення.

### Список літератури

1. A. Belghith, M.S Obaidat. Smart Cities and Homes. 2016.
2. Kaveh Pahlavan, Prashant Krishnamurthy. Evolution and Impact of Wi-Fi Technology and Applications: A Historical Perspective. International Journal of Wireless Information Networks. 2020.
3. Zhang Huanan, Xing Suping, Wang Jiannan. Security and application of wireless sensor network. 2021.