

УДК 371.372

Полянко О. – ст. гр. СІ-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ТЕХНОЛОГІЯ WI-FI

Науковий керівник: к.т.н., доцент Осухівська Г. М.

Wi-Fi (від англ. *Wireless Fidelity*) — торгова марка, що належить Wi-Fi Alliance. Загальноживана назва для стандарту бездротового (радіо) зв'язку передачі даних, який об'єднує декілька протоколів та ґрунтується на сімействі стандартів IEEE 802.11 (Institute of Electrical and Electronic Engineers — міжнародна організація, що займається розробкою стандартів у сфері електронних технологій). Найвідомішим і найпоширенішим на сьогодні є протокол IEEE 802.11g, що визначає функціонування бездротових мереж.

Наявність Wi-Fi-зон (точок) дозволяє користувачу підключитися до точки доступу (наприклад, до офісної, домашньої або публічної мережі), а також підтримувати з'єднання декількох комп'ютерів між собою.

Максимальний радіус передачі сигналу у такій мережі становить 100 метрів, однак на відкритій місцевості він може досягати до 300—400 м. Радіус залежить від потужності передавача (яка в окремих моделях обладнання регулюється програмно), наявності та характеристики перешкод, типу антени.

Окрім 802.11b, ще є бездротовий стандарт 802.11a, який використовує частоту 5 ГГц та забезпечує максимальну швидкість 54 Мбіт/сек., а також 802.11g, що працює на частоті 2,4 ГГц і також забезпечує 54 Мбіт/сек.

Ядром бездротової мережі Wi-Fi є так звана точка доступу (Access Point), яка підключається до якоїсь наземної мережевої інфраструктури (каналів Інтернет-провайдера) та забезпечує передачу радіосигналу. Зазвичай, точка доступу складається із приймача, передавача, інтерфейсу для підключення до дротової мережі та програмного забезпечення для обробки даних. Навколо точки доступу формується територія радіусом 50-100 метрів (її називають хот-спотом або зоною Wi-Fi), на якій можна користуватися бездротовою мережею.

Для того, щоб підключитися до точки доступу та відчуті всі переваги бездротової мережі, власнику ноутбуку або мобільного пристрою із Wi-Fi адаптером, необхідно просто потрапити в радіус її дії. Визначення пристрою та налаштування мережі більшість операційних систем комп'ютерів і мобільних пристроїв проводять автоматично. Якщо користувач одночасно потрапляє в декілька Wi-Fi зон, то підключення здійснюється до точки доступу, що забезпечує найсильніший сигнал.

Стандарт 802.11n розроблявся більше 7 років. У 2007 році була затверджена «чорнова» версія 802.11n Draft 2.0, в порівнянні з якою в остаточний варіант внесені тільки необов'язкові доповнення. Таким чином, випущені за останні два роки до стандартизації пристрої «Draft n» будуть повністю сумісні з фінальною версією. Нове устаткування зможе працювати також з пристроями попередніх поколінь 802.11a/b/g. Максимальна швидкість передачі даних на фізичному рівні в бездротовій мережі стандарту 802.11n складає 600 Мбіт/сек, на практиці це означає швидкість в 150-200 Мбіт/сек.

Висока швидкість досягається завдяки технології багатопотокової передачі даних (MIMO — multiple-input multiple-output). Приймачі і передавачі оснащуються кількома антенами. Бездротова мережа 802.11n може працювати в двох частотних діапазонах і забезпечує розширену зону прийому в порівнянні з попередньою версією.