

## ДОСЛІДЖЕННЯ WI-FI КАНАЛУ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ТРАФІКУ

Вінницький національний технічний університет

E-mail: adotq@ukr.net

Анотація. В даній роботі проведено дослідження впливу параметрів середовища передачі інформації для мереж стандарту Wi-Fi.

Ключові слова: безпроводний канал, Wi-Fi мережа, середовище передачі.

UDC 621.394.6

Mychalevskiy D., Mondlyak V., Krasota R.

## RESEARCH WI-FI CHANNEL FOR MULTIMEDIA TRAFFIC

Vinnytsia national technical university

Annotation. In this paper we study the influence of environmental parameters for the transmission of information networking standard Wi-Fi.

Keywords: wireless channel, Wi-Fi networks, transmission medium.

При проектуванні сучасних безпроводних мереж, виникає суттєва проблема – вплив багатьох факторів та параметрів середовища на характеристики передачі інформації, що призводить до значного зменшення пропускної здатності каналу. Це означає, що існує імовірність появи завади у будь-який момент часу, під час однакових сеансів передачі даних, які виконуються в різних середовищах або в різні проміжки часу і можуть мати відмінні характеристики. Тому, для встановлення реальних характеристик мережі, необхідно проводити експериментальні дослідження каналів передачі на можливість перенесення мультимедійного трафіку без затримок.

В нашому випадку, в якості середовища досліджень, використовується безпроводна мережа стандарту Wi-Fi 802.11n для концепції цифрового будинку [1]. При розгортанні такої мережі, врахуємо можливість отримання доступу користувачів до нових видів інфокомунікаційних послуг. До таких послуг можна віднести нові методи формування високоякісних відеосигналів [2], які безпосередньо впроваджуються у мобільних терміналах. Тому, для дослідження було обрано відеосигнал формату UHD. Оскільки, по каналу Wi-Fi інформація може передаватись тільки в напівдуплекному режимі, то для досліджень використаємо два випадки на одній точці доступу: один абонент (створення одного каналу) та два абонента (створення двох каналів). Результати досліджень показано на рис. 1.

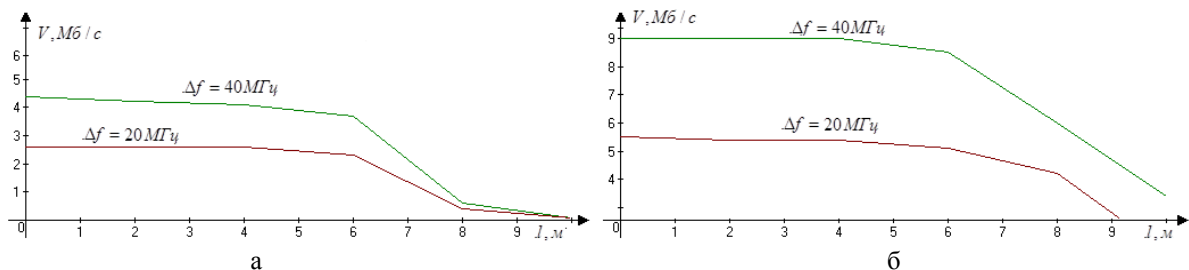


Рис.1. Залежність швидкості передачі від відстані для: двох каналів а); одного каналу б)

Як видно з рисунку, при використанні двох пристроїв на одній точці доступу, швидкість передачі зменшується в два рази, як для смуги каналу в 20 МГц так і для смуги 40 МГц, що є недостатнім для використання трафіку формату UHD двома пристроями одночасно. Розширення спектру каналу дає можливість збільшити швидкість передачі приблизно до 8.9 Мб/с, що достатньо для комфортного перегляду відео у форматах до 2К включно, тільки для одного абонента.

Таким чином, для отримання доступу до нових інфокомунікаційних послуг у форматах UHD, по безпроводних каналах мережі стандарту Wi-Fi, в першу чергу, необхідно забезпечити пряму видимість. Наявність перешкоди, такої як стіни, (на відстані восьми метрів як на рис.1), значно зменшує пропускну здатність. Крім того, при передачі великого обсягу інформації виникає ряд недоліків, таких як відсутність дуплексної передачі, що призводить до поділу пропускної здатності каналу між кількістю абонентів, а також характеристики потоків трафіку, для якого характерні явища нерівномірності і самоподібності, що виникають на основі випадкових змін параметрів середовища передачі.

## References

1. Mykhalev's'kyu D.V. Osoblyvosti peredachi mul'tymediynoho trafiku v bezprovidnykh merezhakh/ D.V. Mychalevskiy, R.O. Krasota, M.D. Huz' // Radiotekhnichni polya, syhnaly, aparaty ta systemy: mizhnar. nauk.-tekhn. konf.: 10-16 bereznya 2014r.: – Kyuyiv, 2014. – S. 169-170.

2. International Telecommunication Union [Electronic resource]. — Electronic data. — United Nations specialized agency for information and communication technologies. — Mode access: <http://www.itu.int/rec/T-REC-H.265-201304-I>