

УДК 004.732

Османов Е.– ст. гр. КТМ-V

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## ОПТИМІЗАЦІЯ ПОКРИТТЯ ПРИМІЩЕНЬ ГУРТОЖИТКУ №1 БЕЗДРОТОВОЮ МЕРЕЖЕЮ НА БАЗІ СТАНДАРТУ IEEE 802.11

Науковий керівник: к.т.н., доцент Шкодзінський О.К.

Задачею проекту було створення нової оптимізованої бездротової мережі на базі стандарту IEEE 802.11 для гуртожитку №1 ТНТУ ім. І. Пулюя, яка б дозволила забезпечити гарантований доступ до мережі Інтернет з ноутбуків мешканців гуртожитку на гарантованій швидкості не меншій за 11 Мб/с.

На основі аналізу існуючого обладнання було вирішено використати точку доступу TL-WA701NG, функції якої задовольняють умовам організації бездротової мережі в гуртожитку.

Було досліджено варіанти розміщень точок доступу для оптимального покриття всіх жилих кімнат гуртожитку якісним сигналом. Розрахунок затухання  $F$  сигналу проводився за формулою:

$$F = (P_{Tx} - L_{Txс} + G_{TxA} - L_{FSP} + G_{RxF} - L_{Rxс}) - R_s,$$

де  $P_{Tx}$  – потужність передавача,

$L_{Txс}$  – кабельні втрати передавача,

$G_{TxA}$  – підсилення антени передавача,

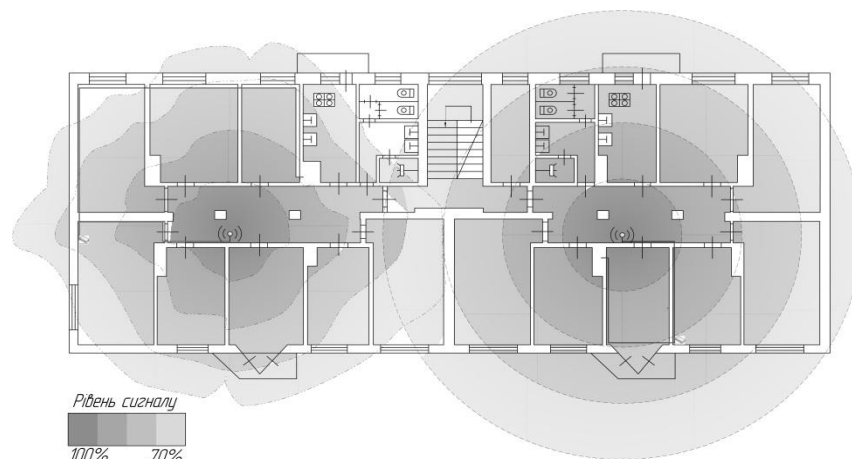
$L_{FSP}$  – втрати у вільному просторі,

$G_{RxF}$  – підсилення антени ресиверу,

$L_{Rxс}$  – кабельні втрати ресиверу,

$R_s$  – чутливість ресиверу.

Результати зображені на рисунку 1.



**Рис 1. Карта покриття мережі Wi-Fi. Практична (зліва) та розрахункова (справа)**

Дана система використовує бездротову мережу на базі найпоширеніших стандартів IEEE 802.11g та IEEE 802.11n. Адаптерами для даних мереж оснащено майже всі портативні комп'ютери, більшість смартфонів і комунікаторів та деякі телефони і електронні книги. Ці переваги дозволили охопити якомога більшу аудиторію користувачів, і створило умови для усіх мешканців для входу в мережу Інтернет.