

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
НА ТЕМУ:**

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ БЕЗДРОТОВИХ
МЕРЕЖ WLAN**

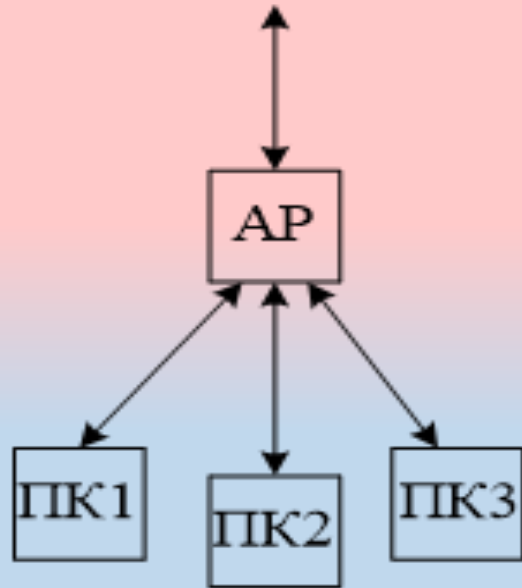
*Виконала: студентка 6 курсу
Дорошенко В.Г.
Керівник: Кирпач Л.А.*

Мета роботи – дослідження сучасних бездротових технологій для побудови локальної мережі.

У магістерській роботі розглянуто основні характеристики бездротових мереж, проаналізовано особливості побудови локальної мережі за технологією Wi-Fi, проведено порівняння стандартів групи IEEE 802.11 методом експертних оцінок. Розроблено структурну схему організації мережі, наведено характеристики вибраного устаткування, досліджено можливість розгортання телекомунікаційної мережі з дальністю зв'язку 250 м. Розраховано ефективну ізотропну випромінювану потужність, зону дії та загасання сигналу. Визначено загальні витрати на побудову мережі доступу та проведено розрахунки тарифного плану.

Принцип побудови мережі Wi-Fi

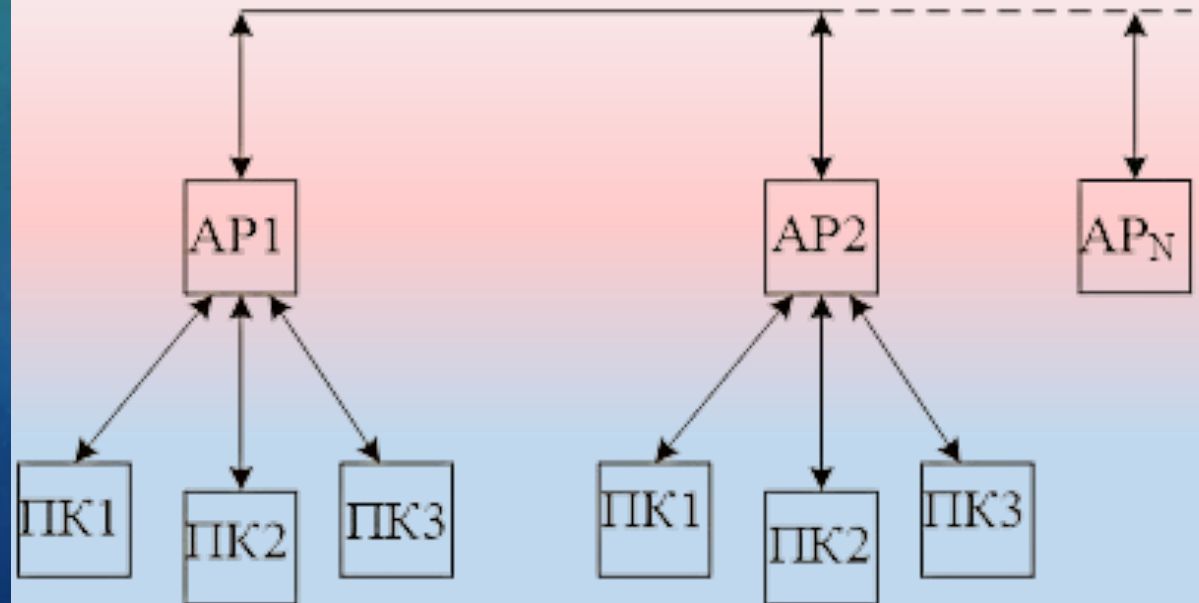
Зовнішня мережа



Архітектура мережі з однією точкою доступу

Архітектура мережі з "n" точками доступу

Зовнішня мережа



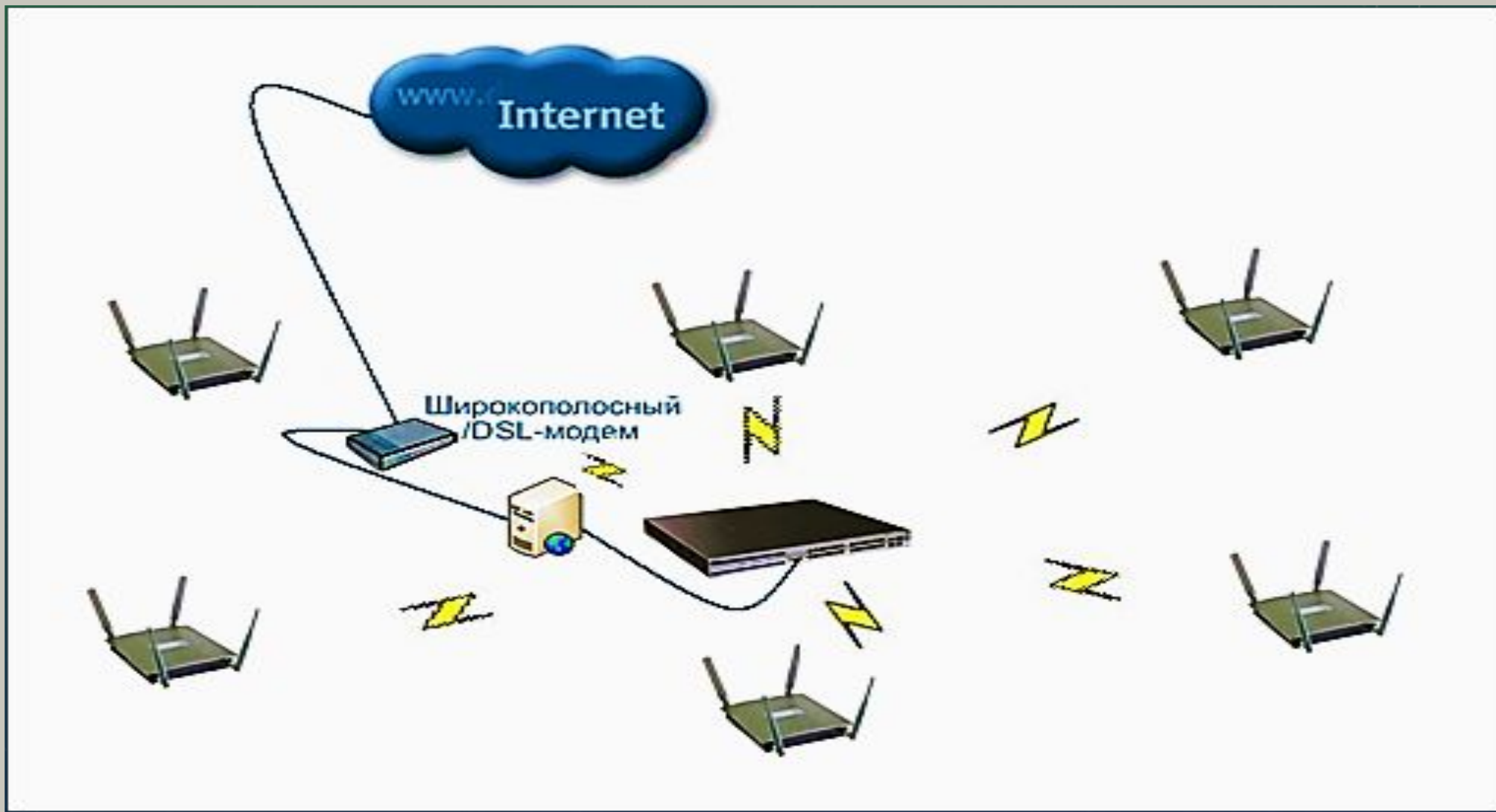
Основні характеристики стандартів сімейства ⁴

IEEE 802.11

<i>Назва стандарту</i>	<i>Частота, що використовується, ГГц</i>	<i>Швидкість передачі даних</i>	<i>Радіус зони покриття, м</i>
IEEE 802.11a	2,4 та 5	54 Мбіт/с	100
IEEE 802.11b	2,4	11(22) Мбіт/с	300
IEEE 802.11g	2,4	54 Мбіт/с	300
IEEE 802.11n	2,4-2,5 та 5	600 Мбіт/с	>400
IEEE 802.11ac	5-6	6 Гбіт/с	500

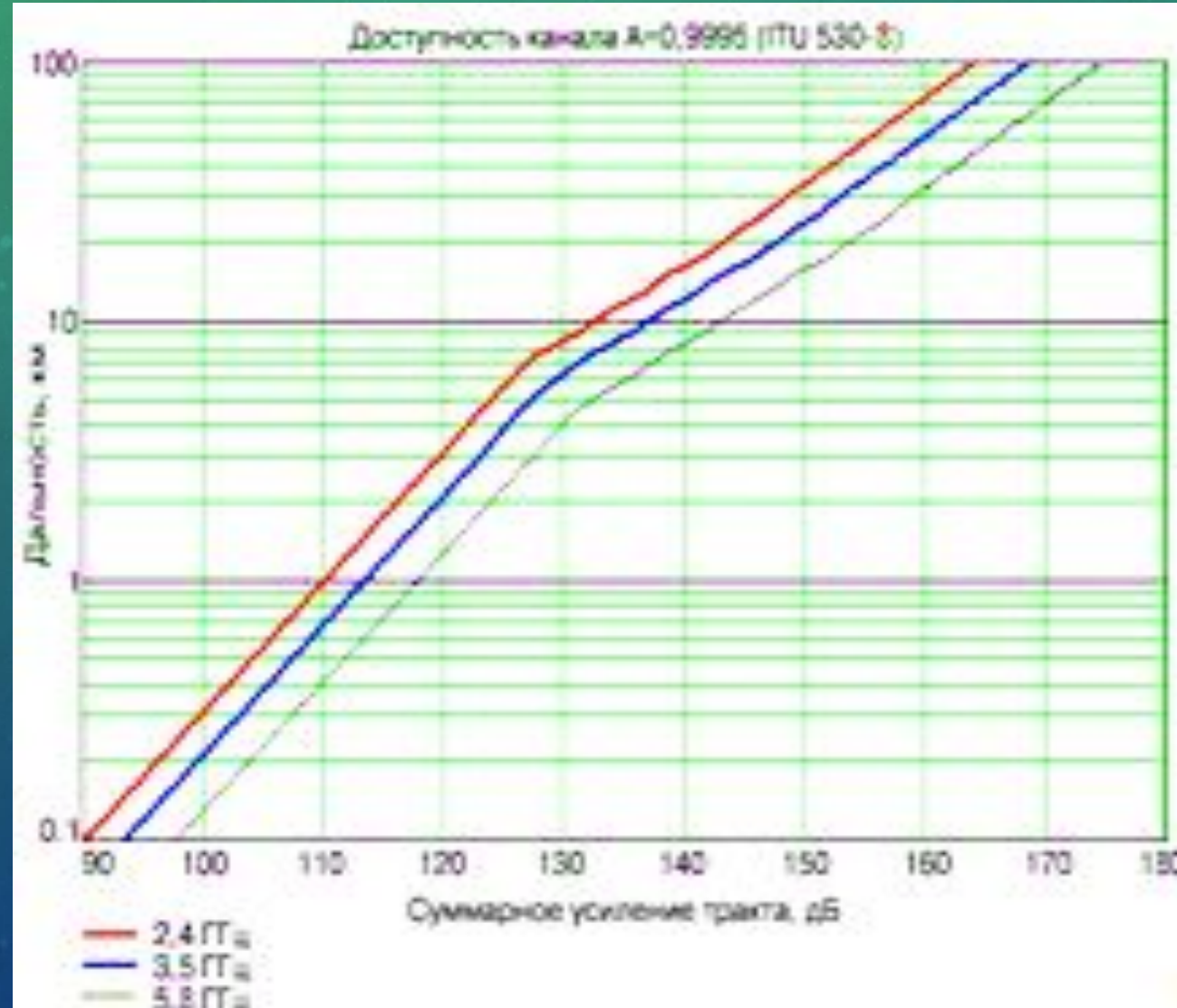
Структурна схема бездротової мережі

5

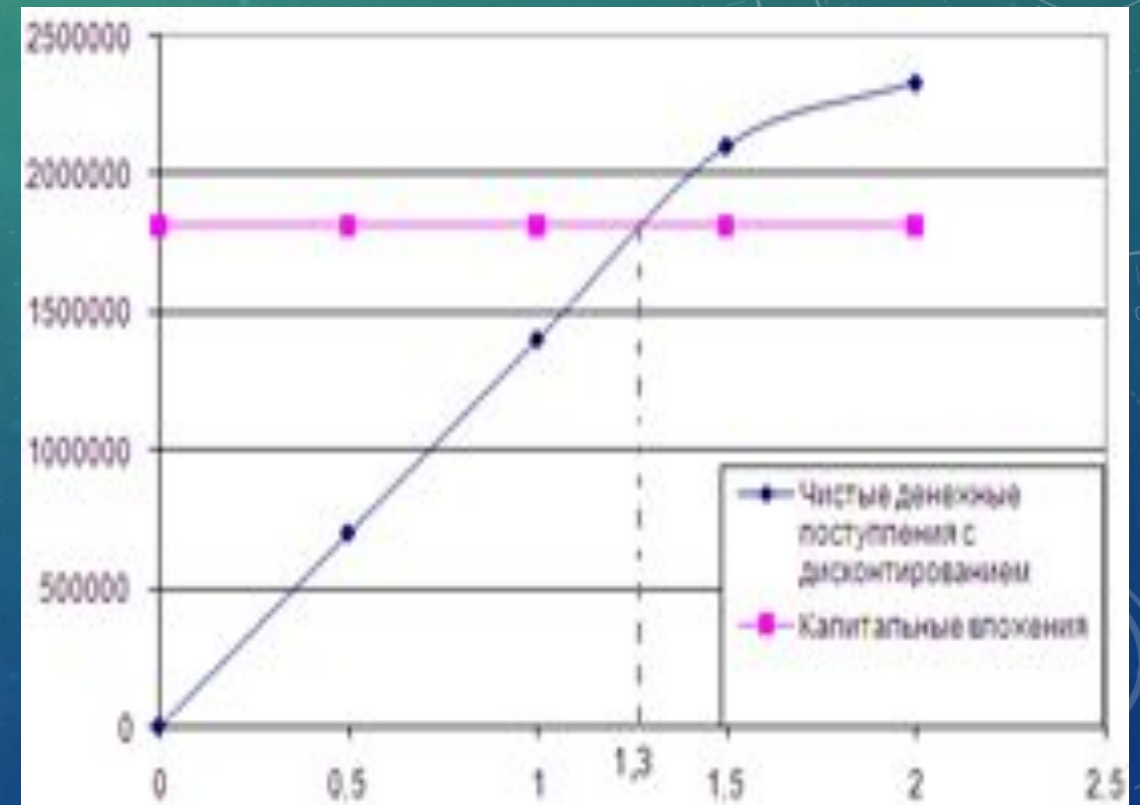
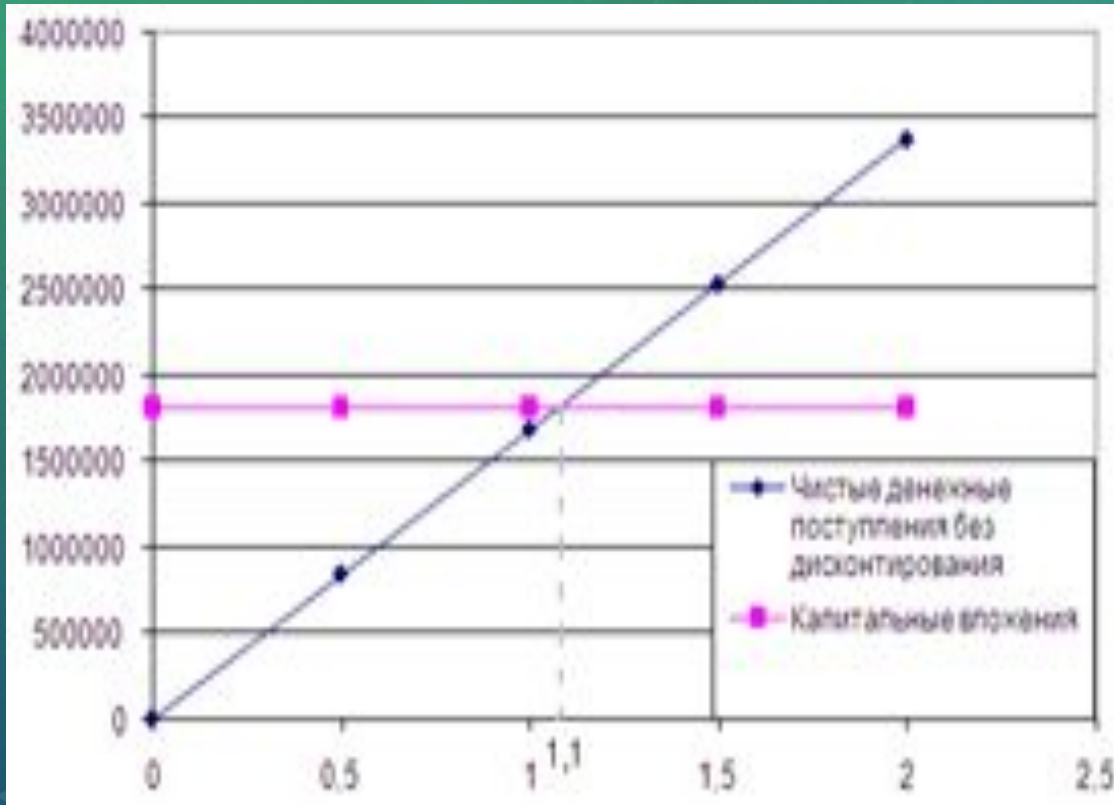


Визначення дальності роботи бездротового каналу зв'язку

$D=0.25\text{km} = 250\text{m}$.



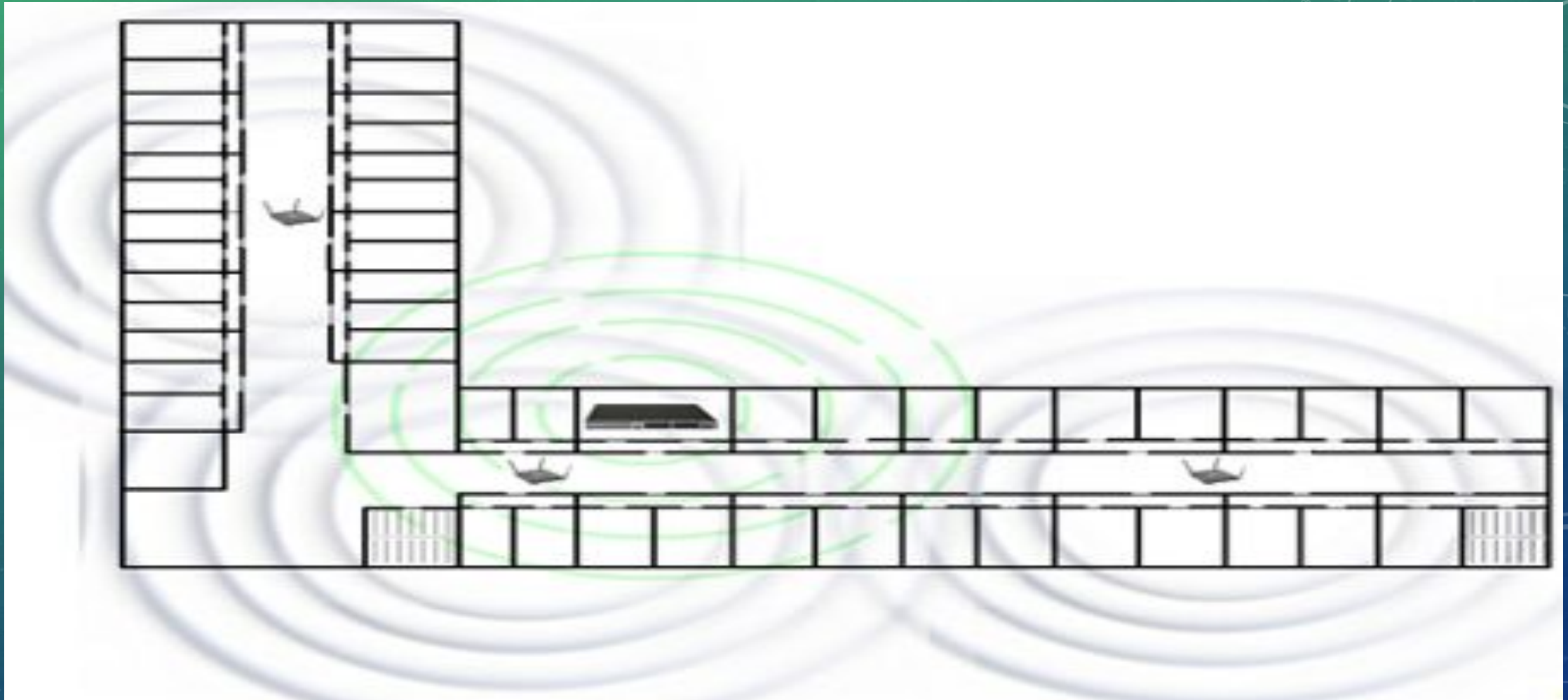
Графіки визначення терміну окупності проекту



Графік визначення терміну окупності проекту без урахування дисконтування

Графік визначення терміну окупності проекту з урахуванням дисконтування

Розміщення точок доступу



Розміщення точок доступу на другому і четвертому поверхах та бездротового комутатора на третьому поверсі

План робочого приміщення



ВИСНОВКИ

10

На сучасному етапі розвитку мережевих технологій, технологія бездротових мереж Wi-Fi є найбільш зручною в умовах вимог мобільності, простоти установки і використання.

У магістерській роботі:

- Проведено аналіз та порівняння стандартів IEEE 802.11 з використанням методу експертної оцінки.

- При виборі обладнання для побудови мережі гуртожитку надано перевагу фірмі D-Link (з урахуванням технічних характеристик, можливості застосування, вартості).

- Розглянуто варіант побудови мережі бездротового доступу з встановленням шести точок доступу. Вибір обумовлений умовами технічних параметрів обладнання.

- Проведені розрахунки ефективної ізотропної випромінюваної потужності і зони покриття мережі.

- Проведено аналіз ринку зв'язку і представлено бізнес-план мережі з вказівкою терміну окупності.

Коефіцієнт економічної ефективності - 0,85, термін окупності - 1,3 роки, що свідчить про доцільність впровадження проекту.

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!*