

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНИХ ЗАВАД В МЕРЕЖАХ СТАНДАРТУ 802.11

Виконала: ст. гр. ТКС-17м

Гоголкіна А.О.

Керівник: к.т.н, доцент каф.ТКСТБ

Стальченко О. В.

Мета і задачі дослідження. Метою даної кваліфікаційної роботи є дослідження інтерференційних завад в мережі стандарту 802.11.

Для вирішення поставленої мети потрібно виконати наступні задачі:

зробити аналіз існуючих стандартів 802.11;

дослідити найпоширеніші причини, що впливають на роботу бездротових мереж Wi-Fi (IEEE 802.11b / g / n);

описати інтерференційні завади;

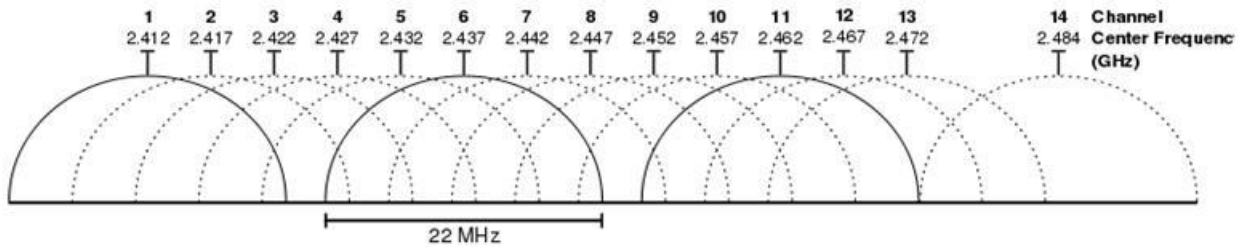
дослідити інтерференційні завади в мережі стандарту 802.11;

Дослідити методи зниження впливу інтерференційних завад.

Наукова новизна одержаних результатів.

Вперше було запропоновано методи боротьби з інтерференційними завадами у бездротових мереж та проведено їх аналіз і оцінка.

Вперше було досліджено існуючі методи боротьби для зменшення інтерференційних завад у мережах стандарту 802.11.



Спектри 11 бездротових каналів.

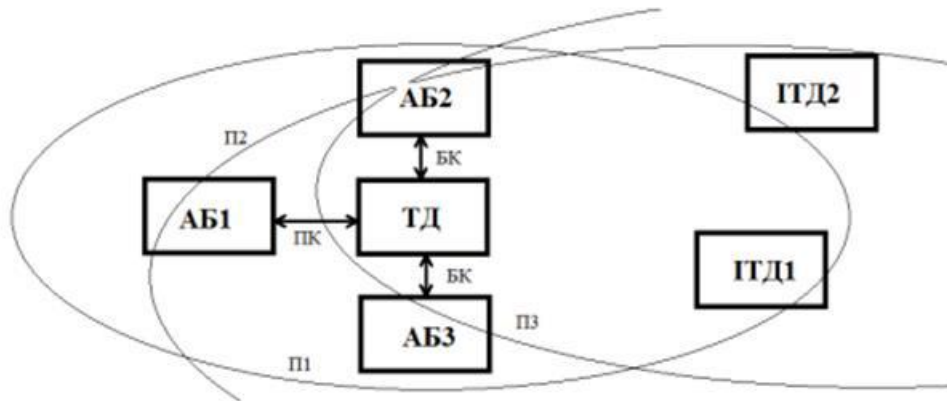
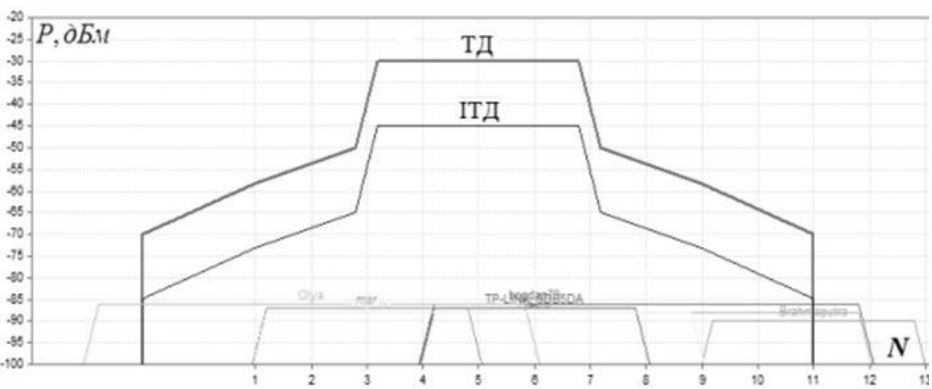


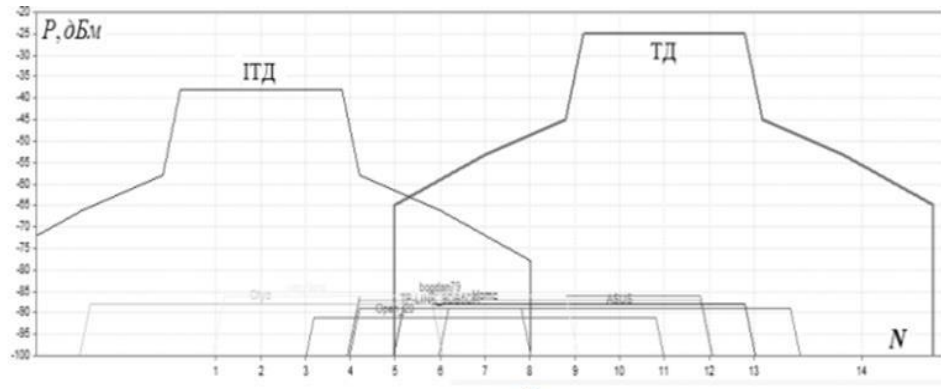
Схема мережі WI-FI з інтерференційними завадами.

$$P_{iH} = \frac{G_2}{L_{RX}} \sum_{i=1}^n \frac{P_{c.c.i} G_{c.c.i}}{G_{\varphi.i} L_{i.i} L_3}$$

Загальна потужність інтерференційних завад.

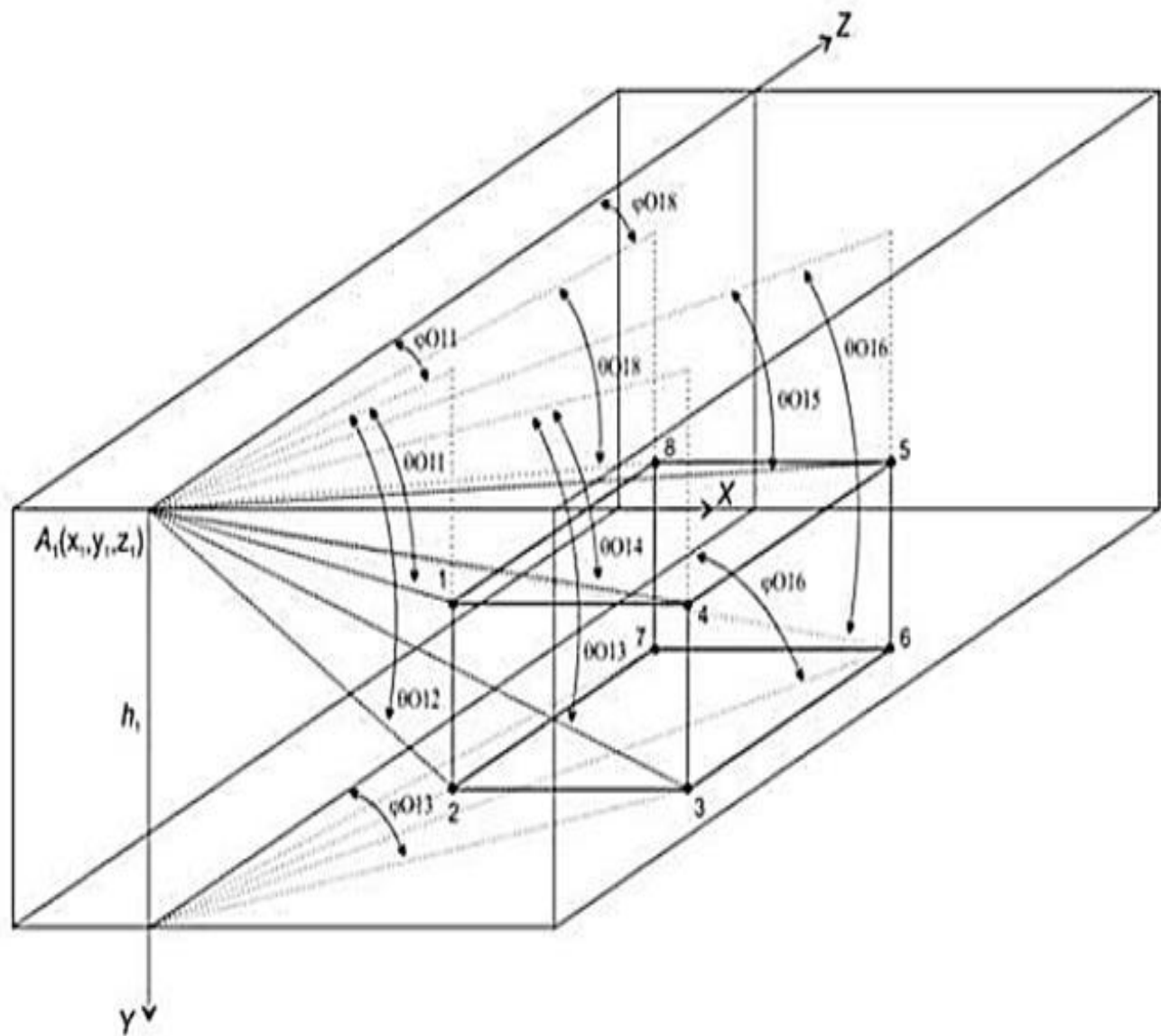


а

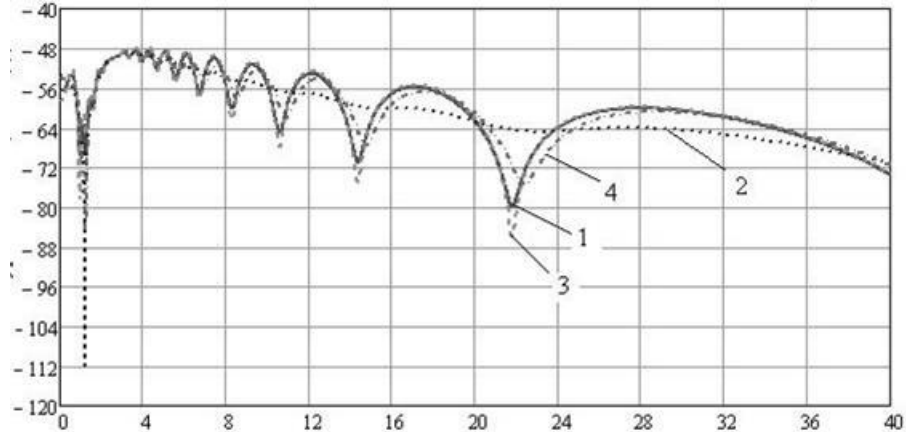


б

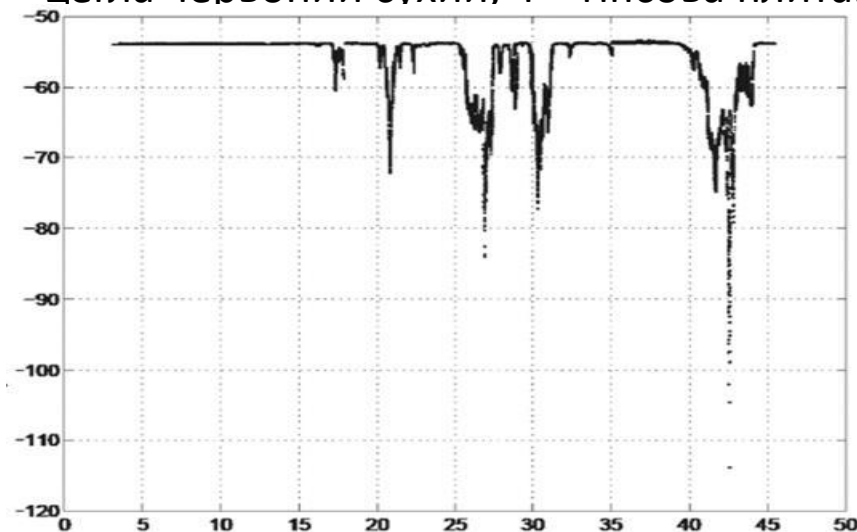
Частотні спектри середовища передачі, а – суміщений канал, б – сусідній канал.



Представлення місцевих предметів в моделі.



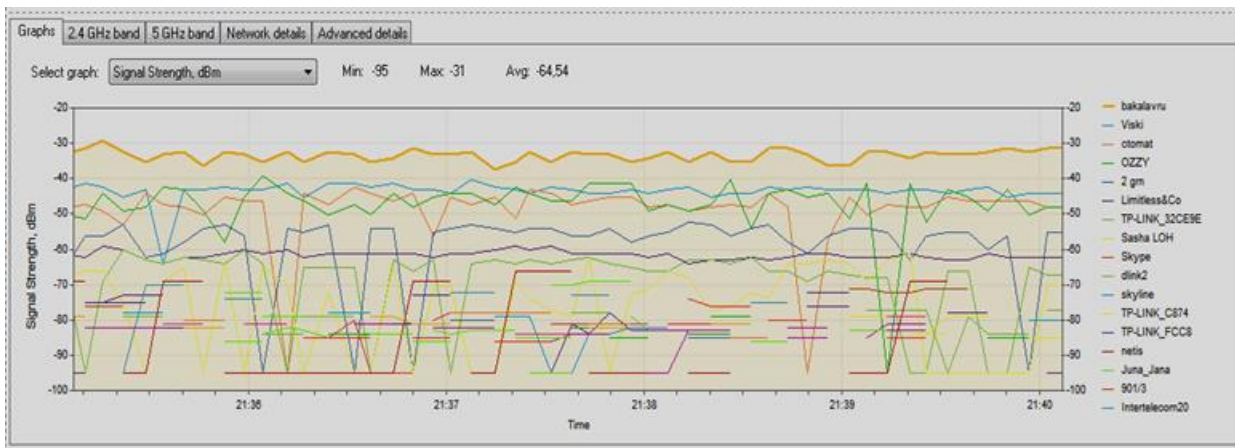
Залежність рівня потужності від відстані до джерела випромінювання при видаленні точки прийому по довжині приміщення: 1 – лінолеум, 2 – склотканина, 3 – цегла червоний сухий, 4 – гіпсова плита.



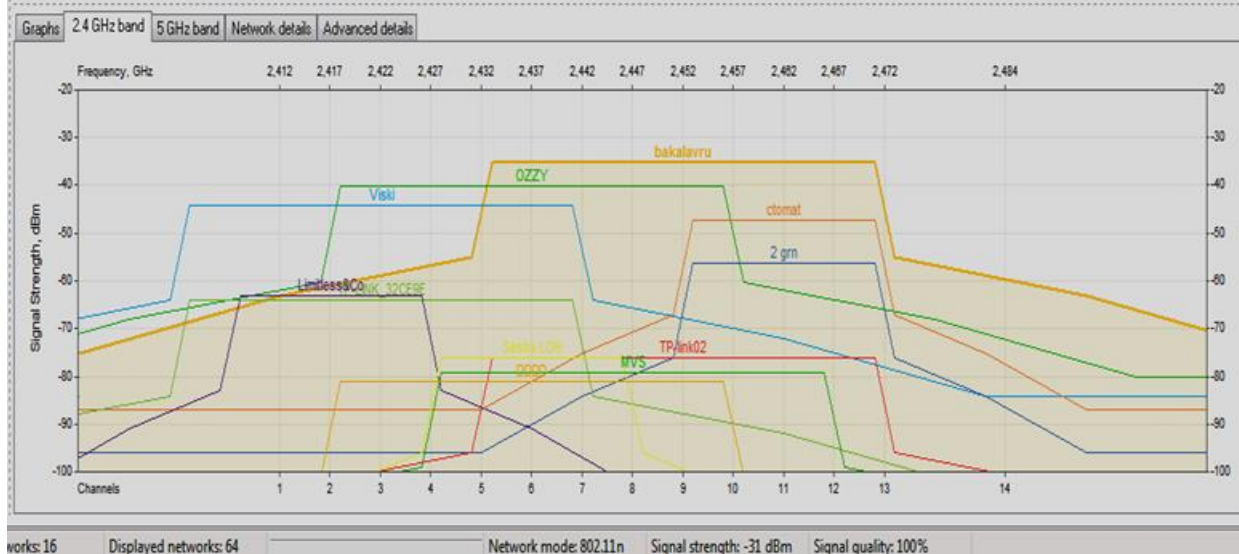
Залежність рівня потужності від відстані до джерела випромінювання при видаленні точки прийому по довжині приміщення: 1 – лінолеум, 2 – склотканина, 3 – цегла червоний сухий, 4 – гіпсова плита.

Graph	Network Name (SSID)	Signal Str...	Signal Quality	MAC Address (BSSID)	Comment	Vendor	Achievable Rate	Max Rate	Network ...	Channel	Channel Band
✓	bakalavru	-31 dBm	100%	F4-F2-6D-4C-40-68		TP-LINK TECHNO...	150 Mbps	150 Mbps	b, g, n	11-7	2,4 GHz
✓	Viski	-43 dBm	100%	E8-94-F6-63-68-6C		TP-LINK TECHNOLO...	150 Mbps	150 Mbps	b, g, n	1-5	2,4 GHz
✓	OZZY	-47 dBm	100%	C8-3A-35-53-1A-38		Tenda Technology Co...	150 Mbps	150 Mbps	b, g, n	8-4	2,4 GHz
✓	otomat	-48 dBm	100%	86-39-E5-4F-42-45			65 Mbps	65 Mbps	b, g, n	11	2,4 GHz
✓	2 gm	-56 dBm	88%	56-2F-68-E4-EE-C8			58,5 Mbps	150 Mbps	b, g, n	11	2,4 GHz
✓	LimitlessCo	-63 dBm	74%	00-1E-8C-8F-9C-58		ASUSTek COMPUTE...	36 Mbps	54 Mbps	b, g	2	2,4 GHz
✓	TP-LINK_32CE9E	-67 dBm	66%	14-CC-20-32-CE-9E		TP-LINK TECHNOLO...	45 Mbps	150 Mbps	b, g, n	1-5	2,4 GHz
✓	901/3	-72 dBm	56%	30-B5-C2-9A-1D-60		TP-LINK TECHNOLO...	30 Mbps	150 Mbps	b, g, n	11-7	2,4 GHz

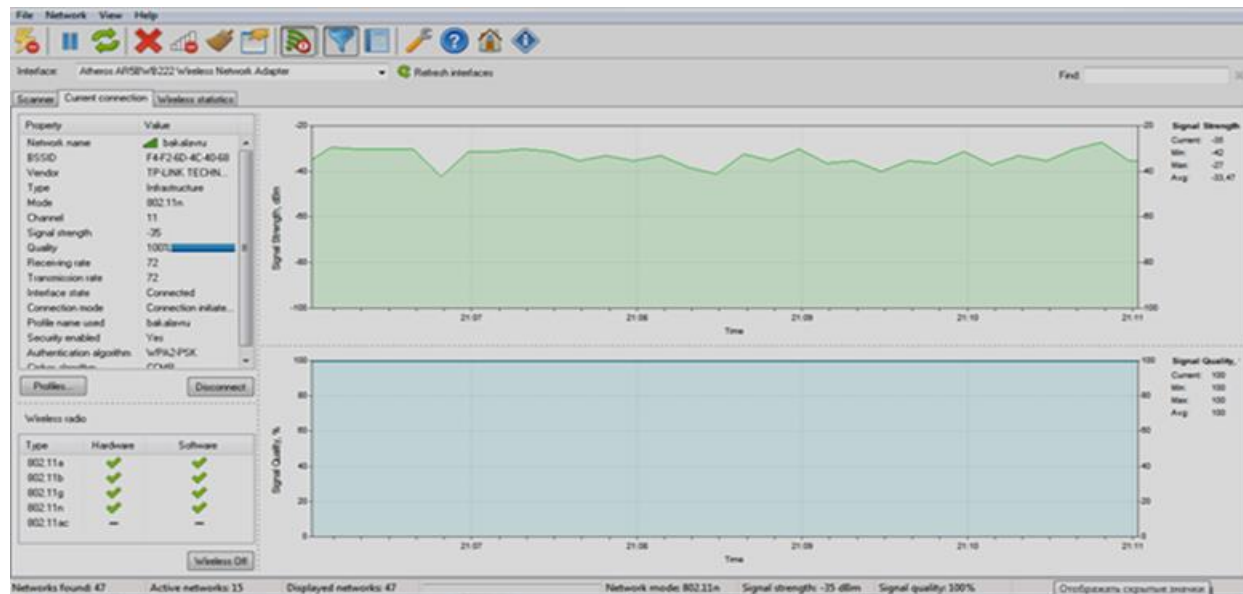
Відображення доступних бездротових мереж, їх технічні характеристики



Графік, що показує зміни рівня сигналу від різних точок доступу в часі



Частотні спектри середовища передачі.



Зображення поточного з'єднання, його характеристики.

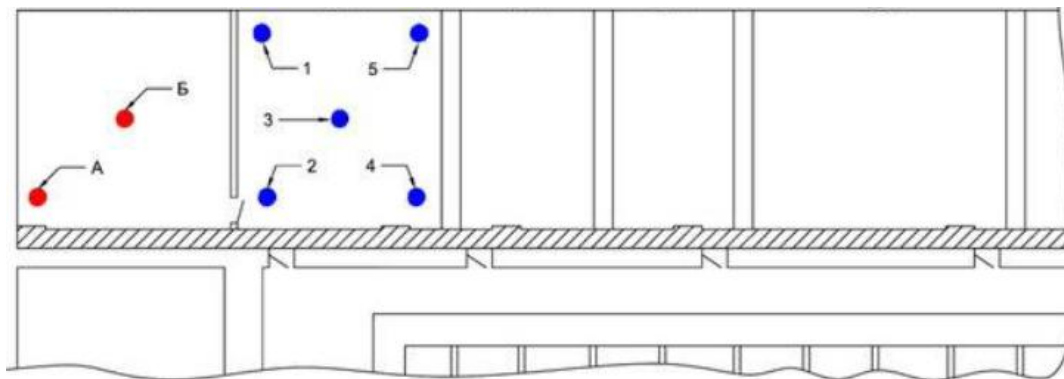
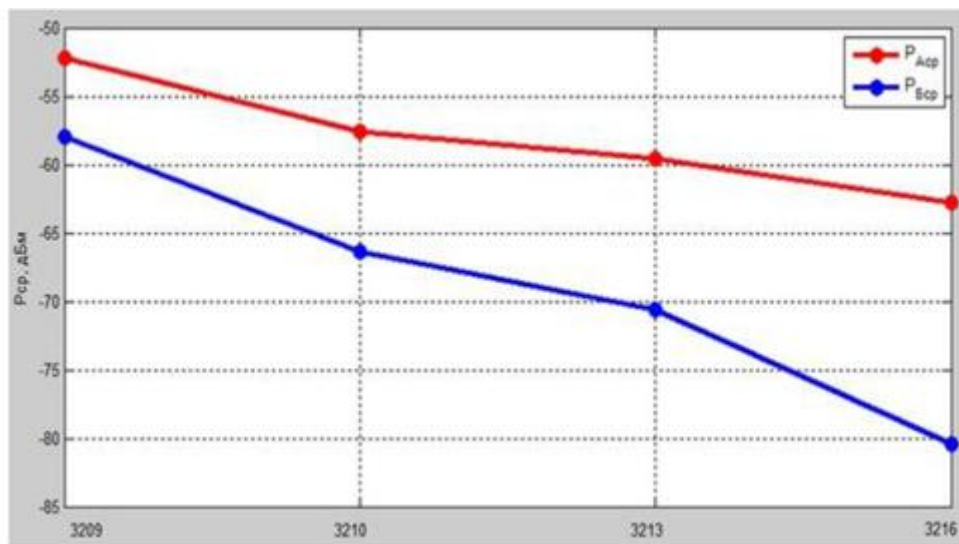


Схема проведення експерименту в контрольних точках



Порівняння виміряних середніх потужностей сигналу

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!