

Вінницький національний технічний університет
Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем
Кафедра телекомунікаційних систем та телебачення

**АНАЛІЗ ФУНКЦІОНУВАННЯ БЕЗДРОТОВОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ ПРИМІЩЕНЬ
ФАКУЛЬТЕТУ**

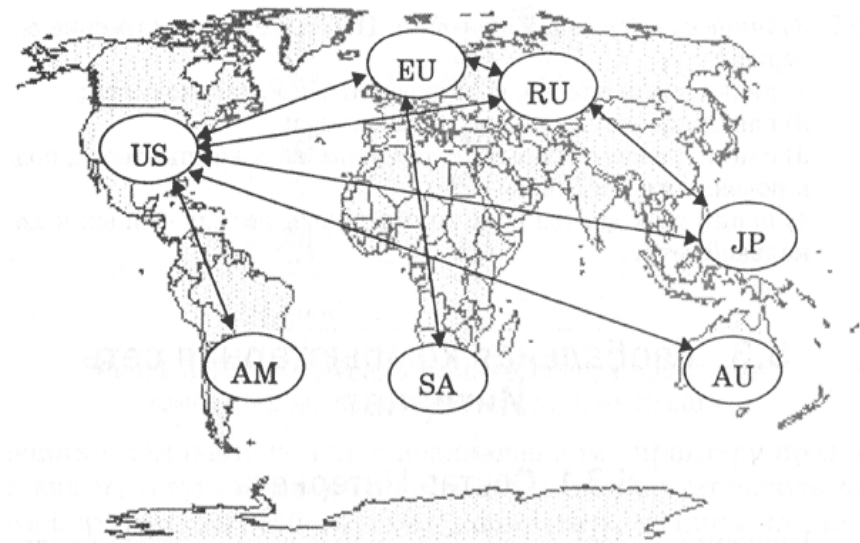
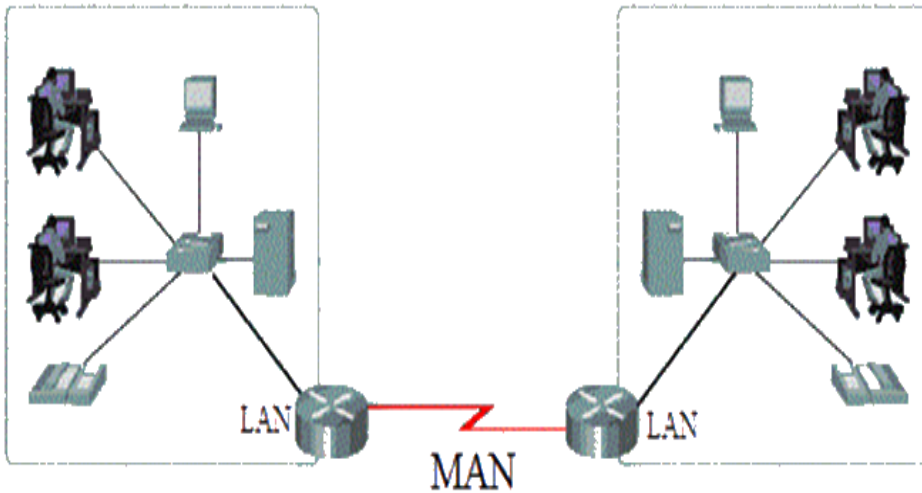
магістерська кваліфікаційна дипломна робота

Керівник к.т.н., доцент. каф. ТКСТБ
Розробив студент 2-го курсу гр. ТК-16м

Войцеховська О.В
Пастушенко М.М.

Вінниця ВНТУ 2018

Класифікація бездротових мереж

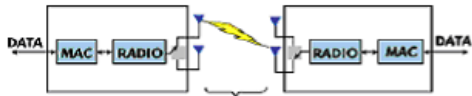


Стандарти Wi-Fi

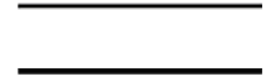
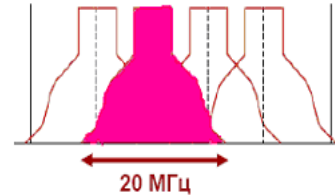
Стандарт	IEEE 802.11a	IEEE 802.11b	IEEE 802.11g	IEEE 802.11n	IEEE 802.11ac
Діапазон частот, ГГц	5.15-5.25 5.67-5.85	2.4-2.483	2.4-2.483	2.4-2.483 5.15-5.25 5.67-5.85	5-6
Доступ до радіоканалу	CSMA-CA	CSMA-CA	CSMA-CA	CSMA-CA	CSMA-CA
Кількість абонентів на один канал	50	10	50	більше 100	більше 200
Максимальна швидкість обміну даними	54Мбіт/с	11 Мбіт/с	54Мбіт/с	480 Мбіт/с	1300Мбіт/с (6000Мбіт/с)
Метод модуляції	OFDM	DSSS, FHSS	OFDM	BPSK, QPSK,	QAM256, OFDM
Дальність дії в приміщенні, м	10-20	20-100	20-50	10-20	50

Способи збільшення швидкості передачі даних

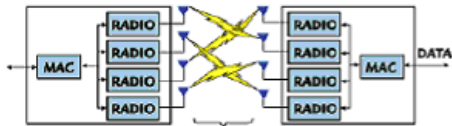
Було:
Один шлях передачі даних



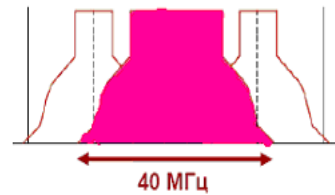
Було:
Односмугова магістраль передачі даних



Стало:
Декілька шляхів передачі даних



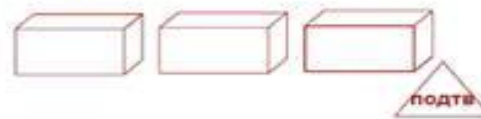
Стало:
Двосмугова магістраль передачі даних



Було: підтвердження кожного кадру, великий проміжок часу між кадрами



Стало: підтвердження блока кадрів, менший проміжок часу між кадрами



Розрахунок параметрів

Розрахунок ефективної ізотропної випромінюваної потужності:

$$EIRP = P_{ГПД} - W_{АФТГПД} + G_{ГПД},$$

$$EIRP_{DAP-2310} = 23 - 6 + 4 = 21 \text{ дБм}$$

Розрахунок зони дії сигналу:

$$Y_{\deltaБ} = P_{t,\deltaБ} + G_{t,\deltaБ} + G_{r,\deltaБ} - P_{\min,\deltaБ} - L_{t,\deltaБ} - L_{r,\deltaБ}$$

$$Y_{\deltaБ DAP-2310} = 23 + 4 + 4 - (-70) - 2 - 8 = 91 \text{ дБ};$$

Розрахунок втрат у вільному просторі:

$$FSL = 33 + 20(\lg F + \lg D)$$

$$FSL = P_{t,\deltaБ} - P_{\min,\deltaБ} + G_{t,\deltaБ} + G_{r,\deltaБ} - L_{t,\deltaБ} - L_{r,\deltaБ} - SOM$$

$$FSL_{DAP-2310} = 23 + 4 + 4 - (-78) - 2 - 8 - 15 = 84 \text{ дБ}$$

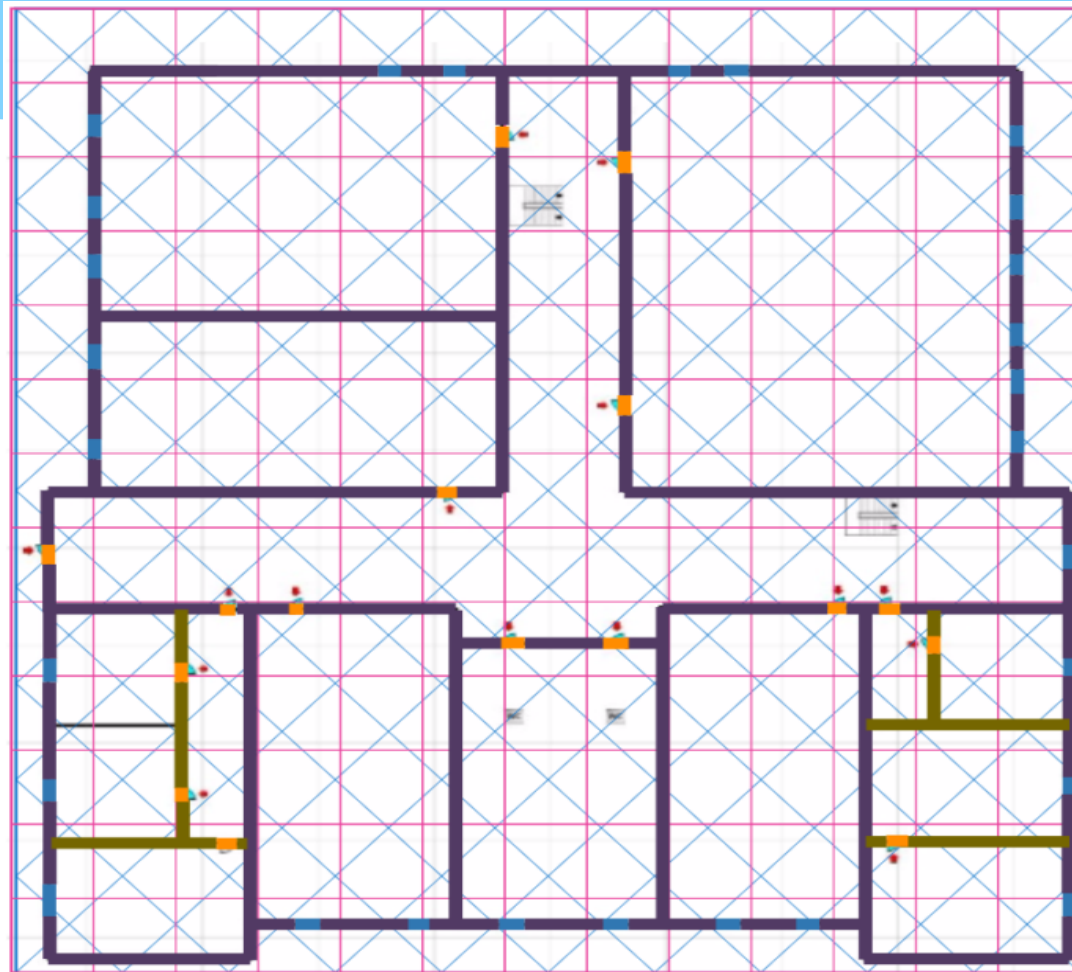
Визначення дальності зв'язку D:

$$D = 10^{\left(\frac{FSL}{20} - \frac{33}{20} - \log F\right)}$$

Для DAP – 2310:

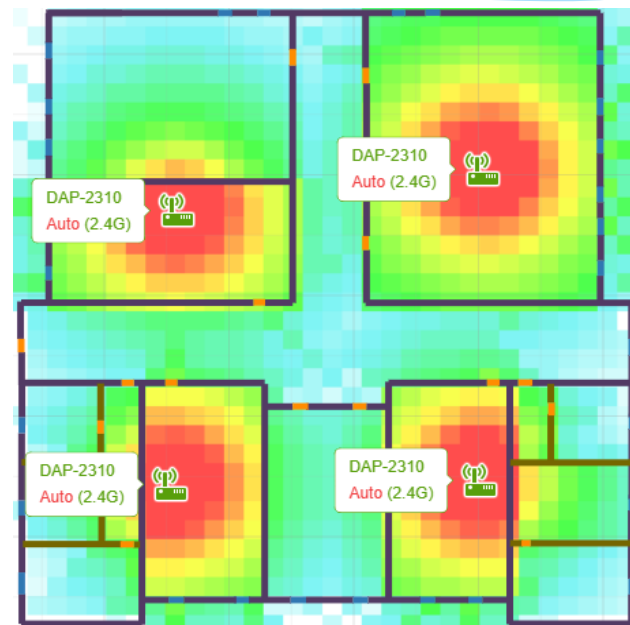
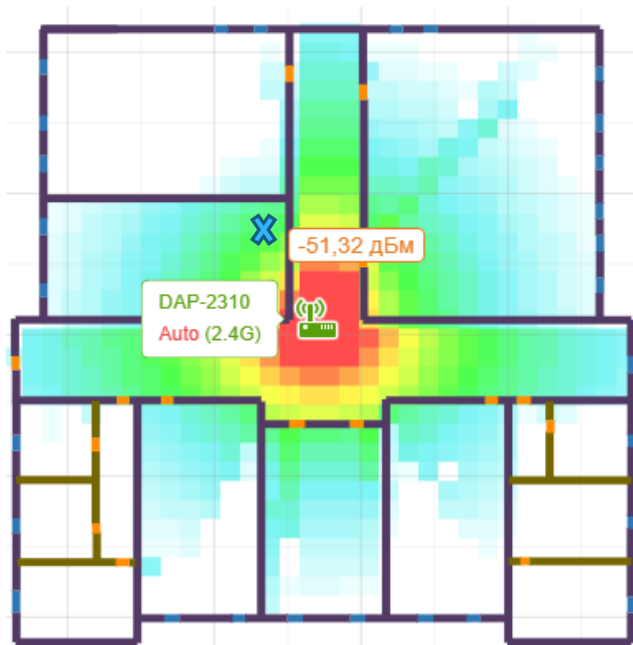
$$D_{DAP-2310} = 10^{\left(\frac{84}{20} - \frac{33}{20} - \log 2452\right)} = 0,144 \text{ км} = 144 \text{ м}$$

Комп'ютерне моделювання у Wi-Fi Planner Pro

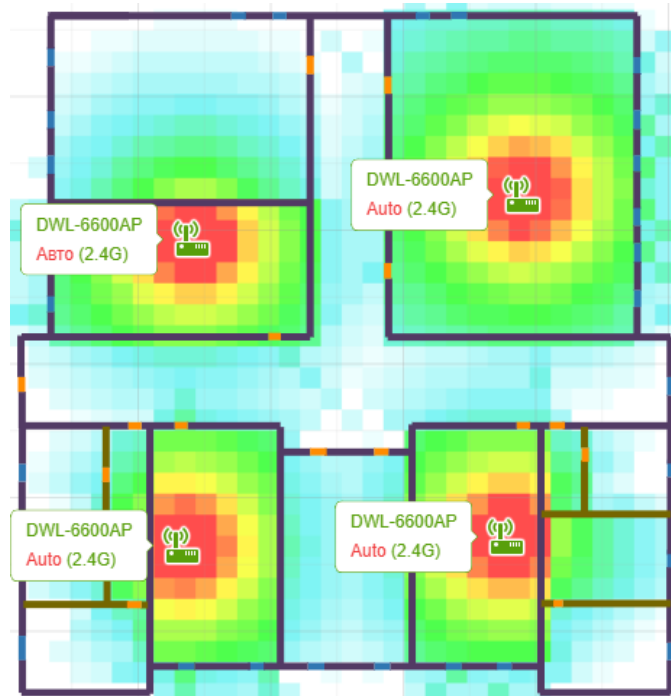
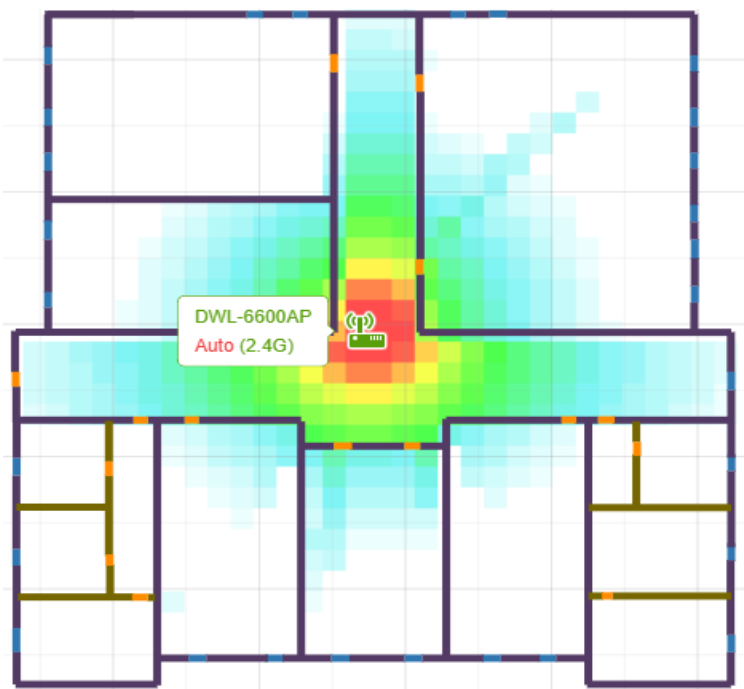


План приміщення

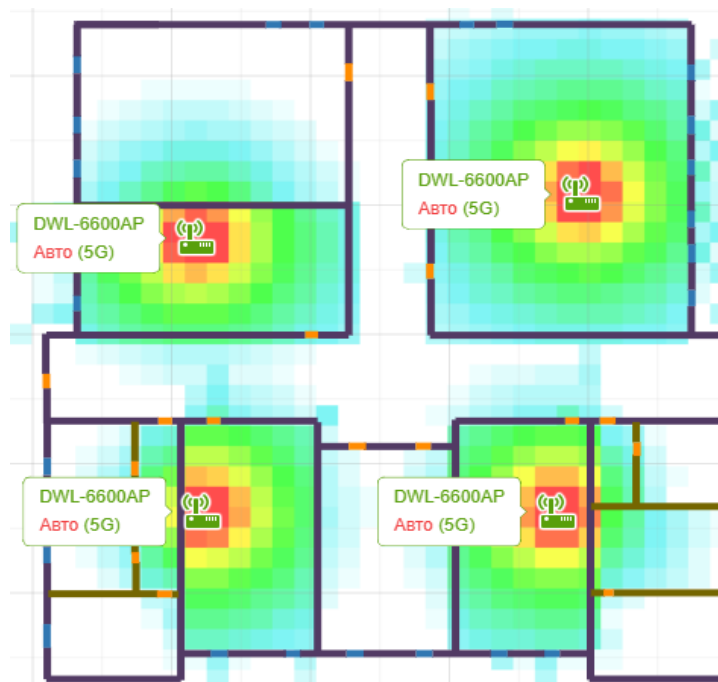
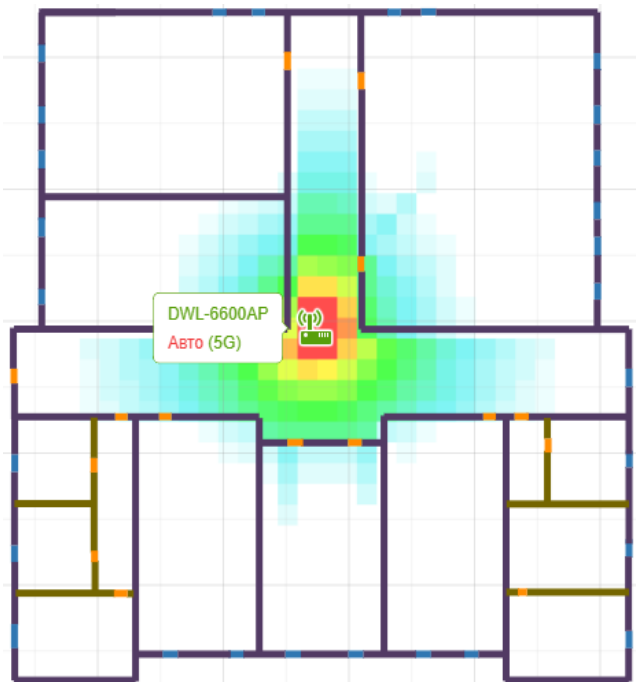
Комп'ютерне моделювання точки доступу DAP-2310



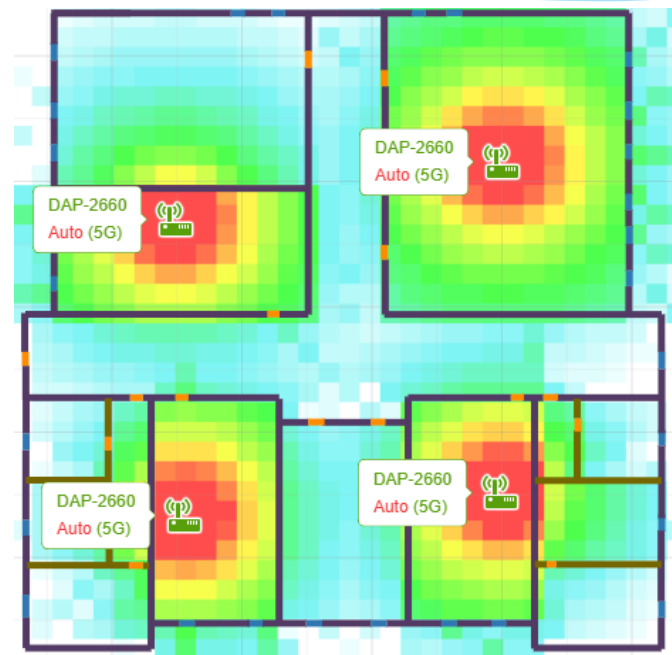
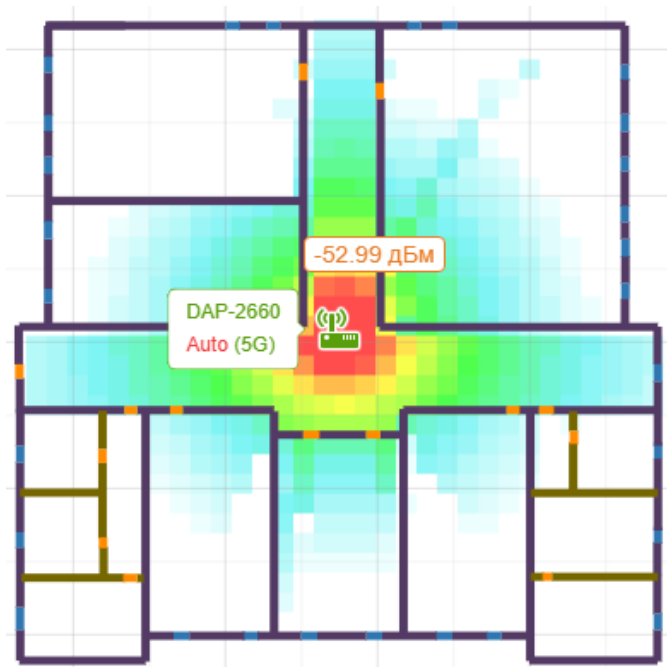
Комп'ютерне моделювання точки доступу DWL-6600 (2,4 ГГц)



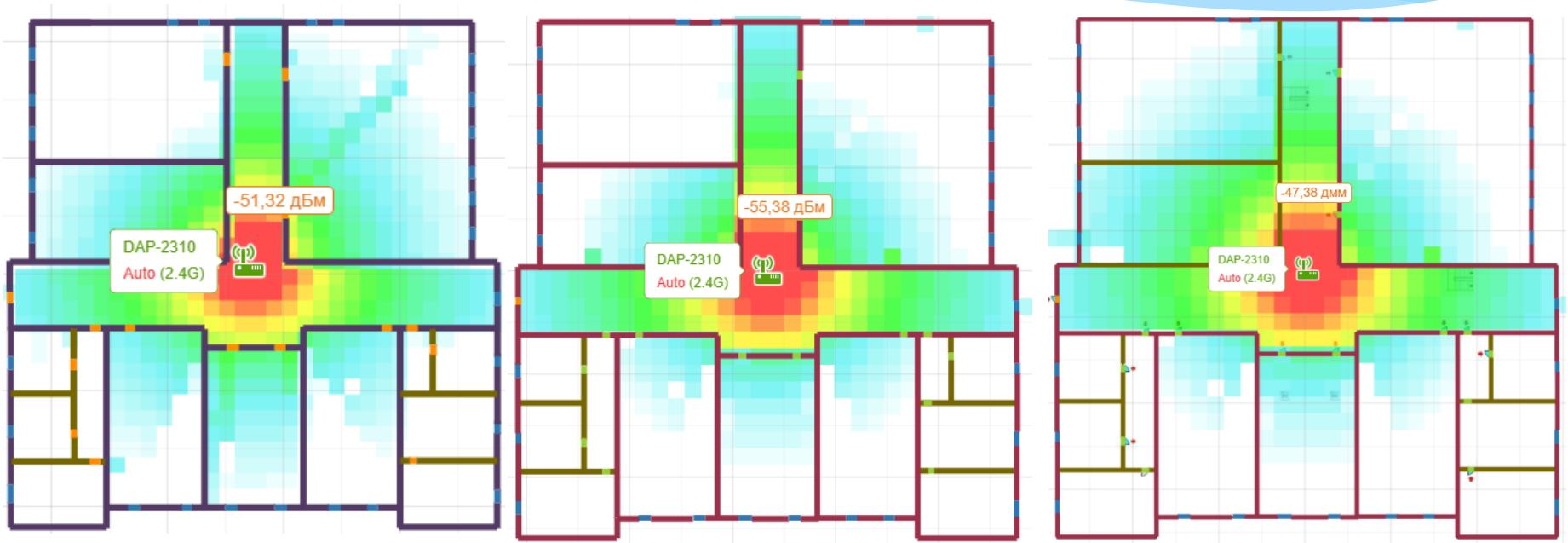
Комп'ютерне моделювання точки доступу DWL-6600 (2,4 ГГц)



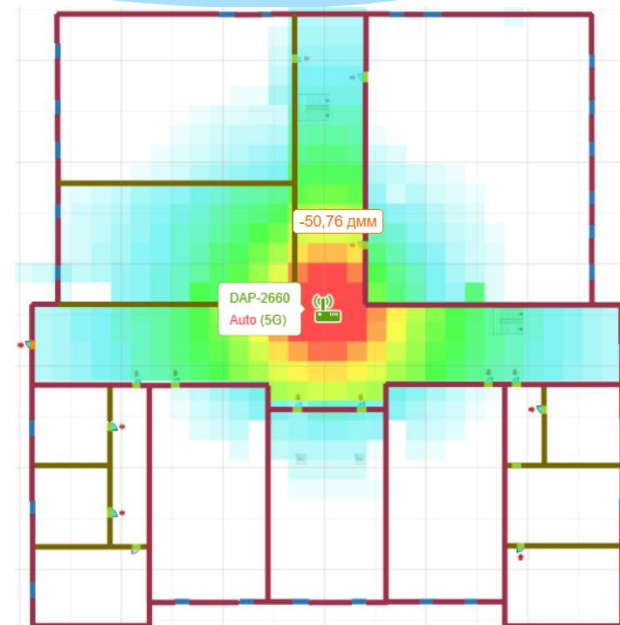
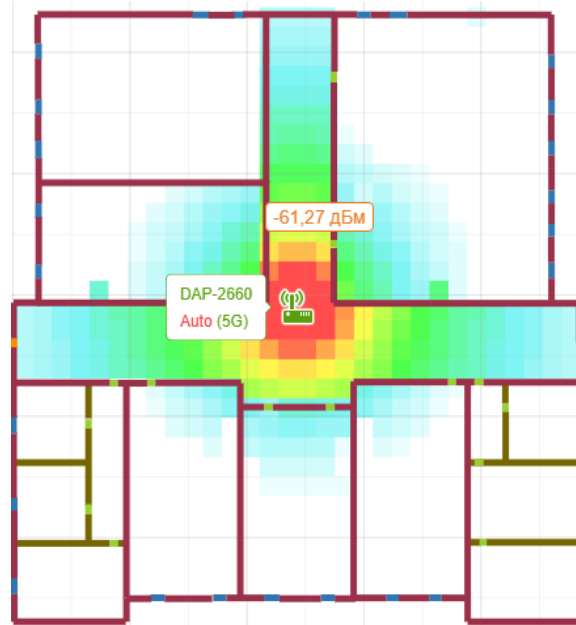
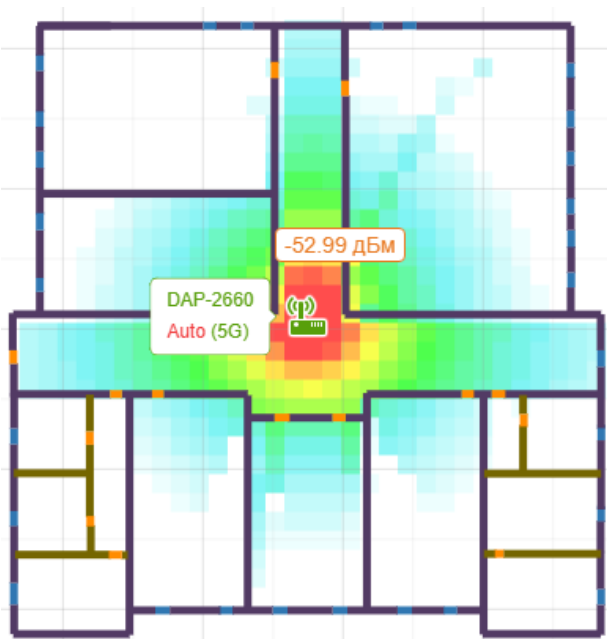
Комп'ютерне моделювання точки доступу DAP-2660



Комп'ютерне моделювання точки доступу DAP-2310 з різними типами завад



Комп'ютерне моделування точки доступу DAP-2660 з різними типами завод





Доповідь завершено.

Дякую за увагу!