

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет комп'ютерної інженерії та управління

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Комп'ютерна мережа підприємства з
підтримкою стандарту 802.11ac

Здобувач групи КІУКІу-22-1: Євгеній СТРИКОВСЬКИЙ

Керівник: ст. викл. Станіслав ПАРТИКА

Харків 2025

Вступ

У сучасних умовах глобального розвитку інформаційних технологій спостерігається стрімке зростання попиту на безпроводні з'єднання, особливо в галузях бізнесу та ІТ. Безпроводні технології доступу до інформаційних ресурсів забезпечують користувачам вищий рівень мобільності, що позитивно впливає на продуктивність праці порівняно з традиційними провідними системами, які обмежені фізичною інфраструктурою.

На поточному етапі розвитку телекомунікаційних технологій, безпроводні мережі Wi-Fi набули широкого розповсюдження завдяки зручності використання, простоті впровадження та забезпеченню мобільного доступу до мережі.

Постановка задачі

З метою забезпечення надійної та безперебійної роботи підприємства та забезпечення його працівників можливістю спільного використання ресурсів всіх комп'ютерів і периферійних пристроїв, можливістю доступу до корпоративної інформації з будь-якого робочого місця (локального або мобільного), необхідно спроектувати комп'ютерну мережу з підтримкою технології Wi-Fi, яка володіє високою пропускнуою здатністю, стійкістю до перешкод, керованістю і надійністю.

Завданням випускної кваліфікаційної роботи є:

- провести огляд технологій побудови комп'ютерних мереж
- вибрати мережеву архітектуру для комп'ютерної мережі
- провести аналіз переваг та недоліків безпроводних технологій
- спроектувати комп'ютерну мережу, яка передбачає масштабування
- і легку інтеграцію нових пристроїв
- провести вибір апаратних засобів

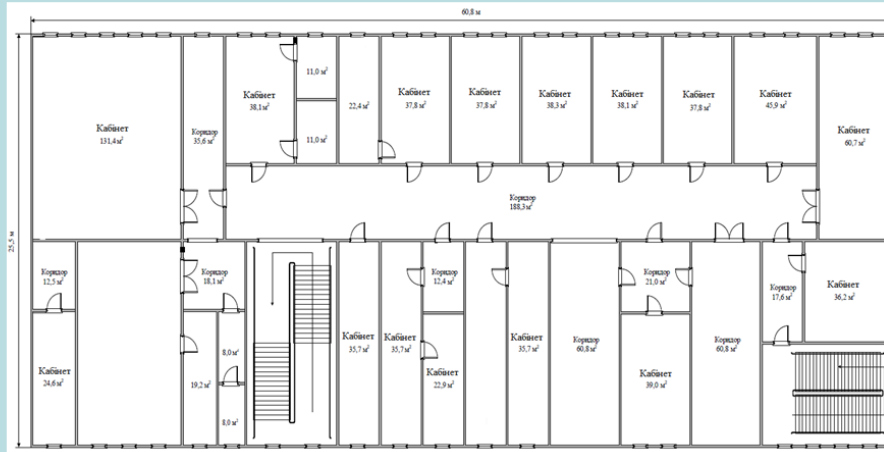
3

Основні характеристики стандартів групи IEEE 802.11

Назва стандарту	Частота, що використовується, ГГц	Швидкість передачі даних	Радіус зони покриття, м
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

4

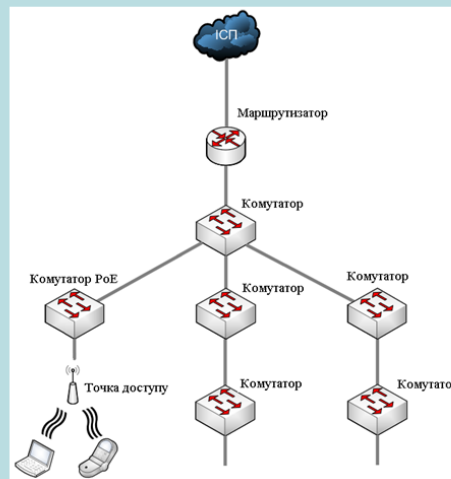
Аналіз поточного стану



План приміщень адміністративного корпусу

5

Логічна схема мережі



6

Вибір мережевого обладнання



Комутатор D-Link DXS-1210-12SC



Точка доступу D-Link DML 6610



Комутатор HP 5130 24G-4SFP+PoE



Модуль SFP+ SFP-PLUS-LR10



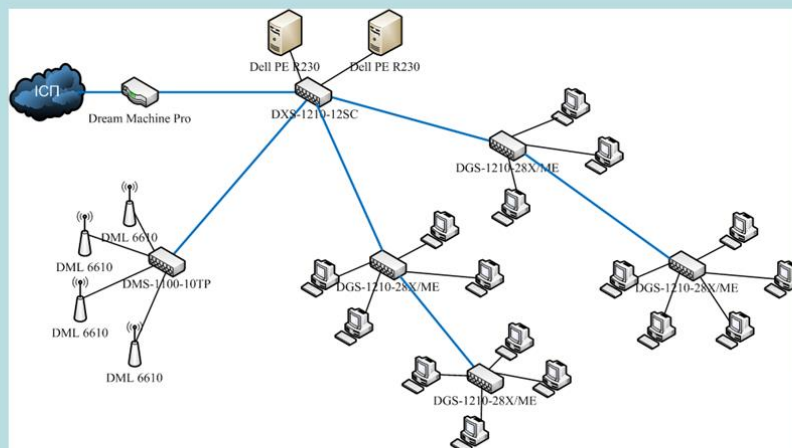
Маршрутизатор UniFi Dream Machine Pro



Комутатор D-Link DMS-1100-10TP

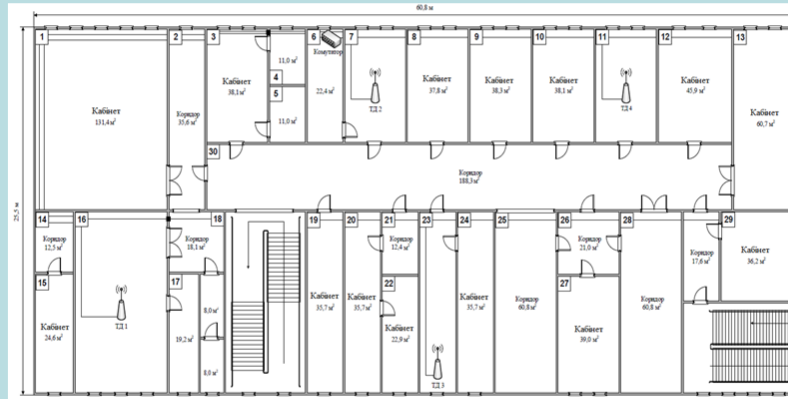
7

Фізична схема мережі



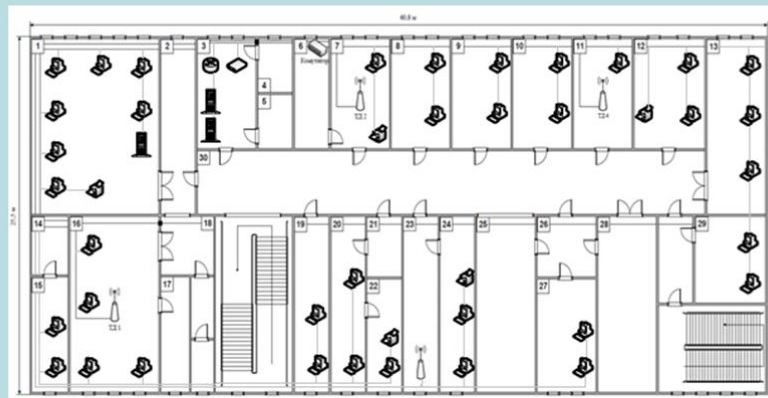
8

План розміщення мережевого обладнання



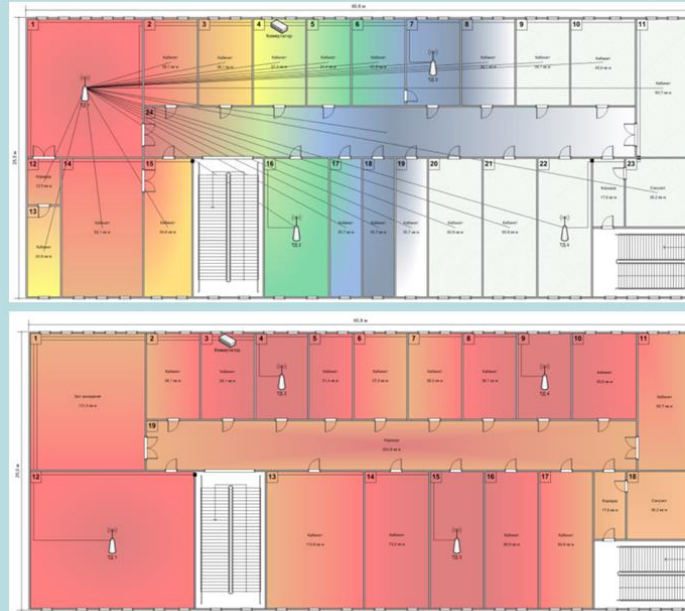
9

План розміщення точок доступу



10

Моделювання зон радіопокриття



11

Висновки

У процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи основний акцент було зроблено на розробці якісного проекту комп'ютерної мережі, здатної відповідати як сучасним, так і майбутнім потребам підприємства.

Запропонована мережева інфраструктура побудована на основі дворівневої ієрархічної архітектури, що забезпечує високу масштабованість та адаптивність до змін і розширень у структурі підприємства. Для реалізації проекту було використано сучасне обладнання провідних брендів – Dell, D-Link та UBIQUITI, що сприяє надійній передачі даних, зниженню ризиків технічних збоїв і гарантує стабільність роботи мережі.

З метою визначення оптимального розташування точок безпроводного доступу було проведено імітаційне моделювання зони покриття із використанням програмного пакету Surveyor.

12