

## ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки  
Факультет комп'ютерної інженерії та управління

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Високошвидкісна комп'ютерна мережа підприємства  
«Сіріус»**

Здобувач групи КІУКІ-21-6 Дар'я СОКОЛЕНКО

Керівник: ас. каф. ЕОМ Володимир АРГУНОВ

## ВСТУП

Сучасний телекомунікаційний ринок характеризується динамічним розвитком – з'являються нові мережі, технології та гравці. Це зумовлює зростання конкуренції, що, у свою чергу, призводить до зниження тарифів на послуги. Найбільш помітні ці процеси у сфері мобільного зв'язку, однак подібні тенденції впливають і на прибутковість операторів фіксованого зв'язку – як телефонних компаній, так і Інтернет-провайдерів.

У відповідь на ці виклики провайдери активно впроваджують послуги формату Triple Play (передача даних, голосовий зв'язок та телебачення по єдиній мережі).

Поряд з традиційними рішеннями, з'явилися перспективні і прогресивні рішення для побудови мультисервісних мереж з наданням послуг IP телефонії, IPTV, доступу в Інтернет, а також передачі даних з використанням архітектури пасивних та активних оптичних мереж.

## ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

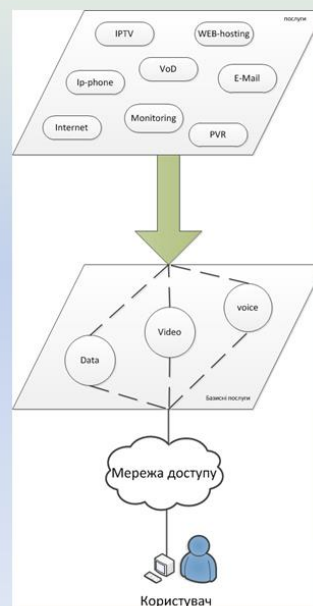
Метою даної кваліфікаційної роботи є покращення якості та збільшення кількості наданих інфокомунікаційних послуг мешканцям багатоповерхової будівлі, що передбачає розробку проекту мережі зв'язку міського мікрорайону. Мультисервісна мережа повинна забезпечити прозорий транспорт для всього комплексу інфокомунікаційних послуг, що надаються підприємством зв'язку «Сіріус» – IP-телефонії, широкосмугового доступу до мережі передачі даних, IPTV. У той же час, розроблювана мережа повинна мати найбільш економічну, з точки зору обсягу лінійних споруд оптоволоконну інфраструктуру.

Відповідно до цієї мети поставлені наступні завдання:

- провести аналіз технологій оптичного доступу
- провести вибір технології FTTx
- провести розрахунок параметрів мережі доступу
- розробити схему мультисервісної мережі
- провести вибір активного мережевого обладнання

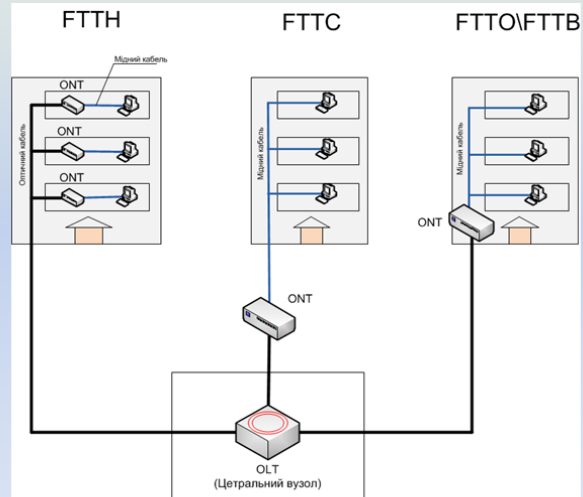
3

## КОНЦЕПЦІЯ TRIPLE PLAY



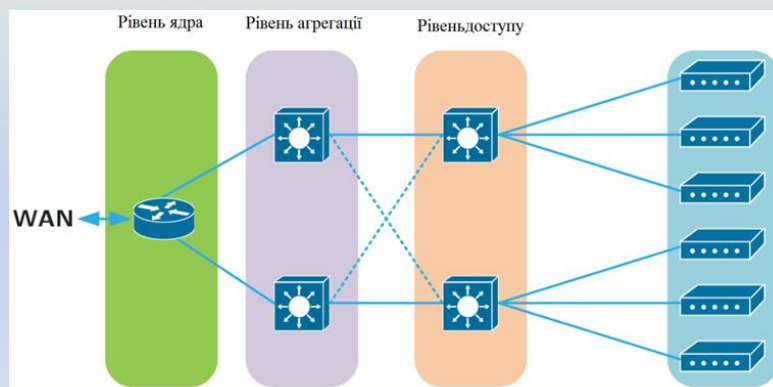
4

## ВАРІАНТИ ПІДКЛЮЧЕННЯ АБОНЕНТІВ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ FTTx



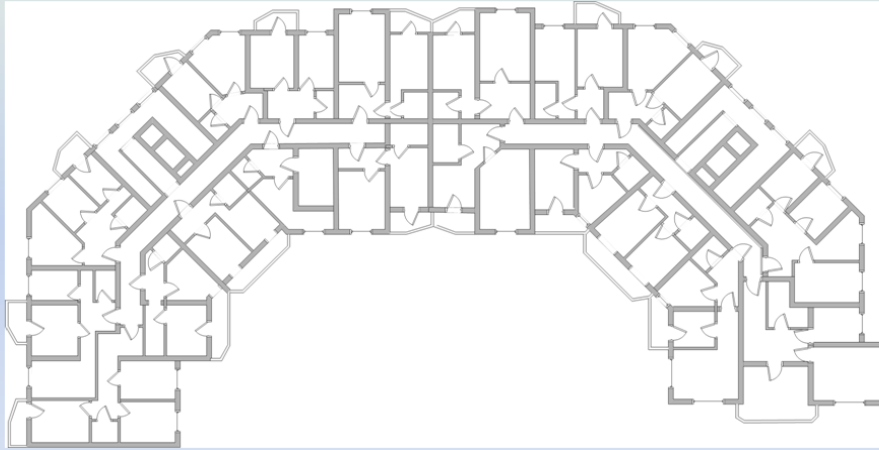
5

## ТРИРІВНЕВА МОДЕЛЬ МЕРЕЖІ АОН



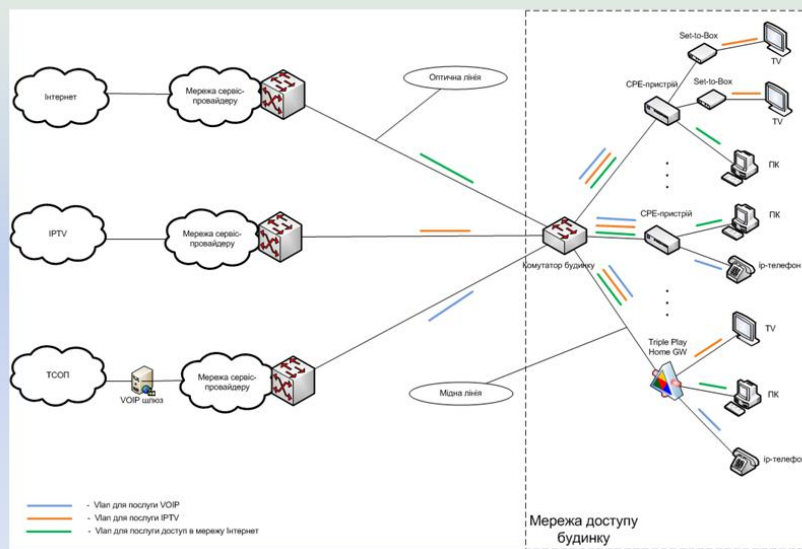
6

## ОБ'ЄКТ ПРОЕКТУВАННЯ



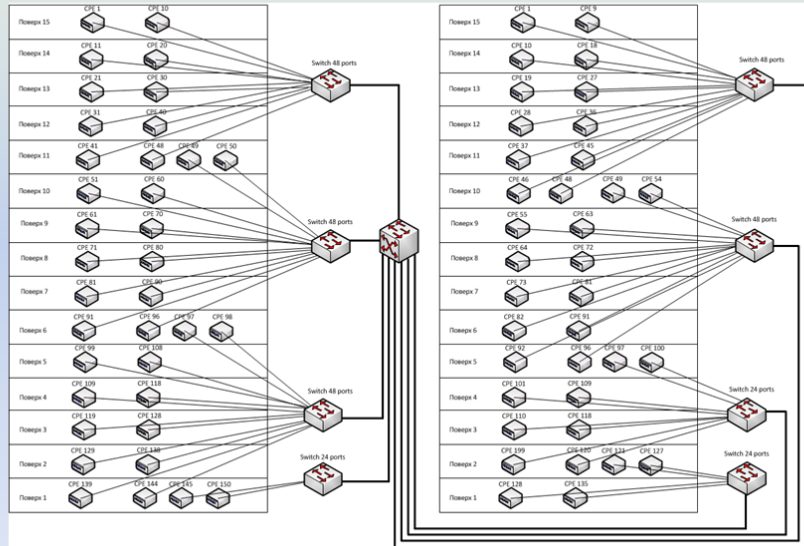
7

## АРХІТЕКТУРА МЕРЕЖІ ДОСТУПУ



8

## СТРУКТУРНА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ АБОНЕНТІВ



9

## ВИБІР ОБЛАДНАННЯ



Комутатор D-Link DXS-3410-32SY



Комутатор D-Link DGS-1250-52X



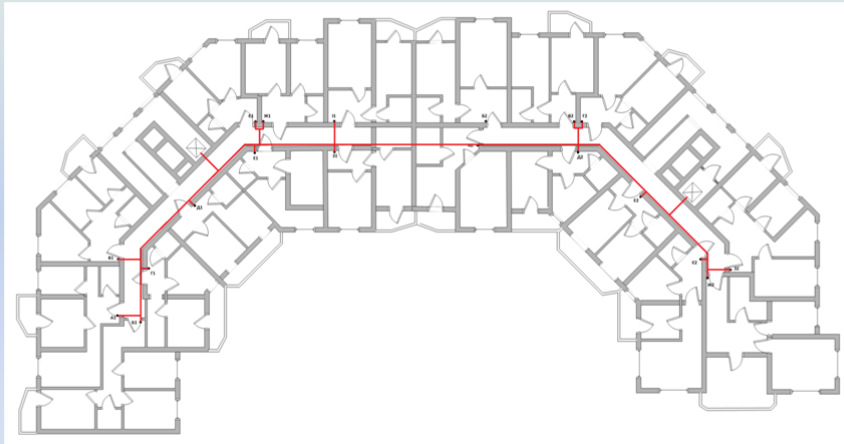
Комутатор D-Link DGS-1250-28XM



Комутатор D-Link DGS-1100-05

10

## СХЕМА ПРОХОДЖЕННЯ КАБЕЛЬНОЇ ТРАСИ НА ПОВЕРСІ



11

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи було здійснено комплексне проектування комп'ютерної мережі, що включає в себе визначення її основного призначення, аналіз категорій і кількості користувачів, а також характеристик і типів послуг, які планується надавати в мережі.

Мережа доступу в багатоквартирному житловому будинку побудована з використанням технології FTTB. В проєкті реалізовано вибір та обґрунтування технічних рішень щодо обладнання рівня доступу та ядра мережі, що дозволяє забезпечити високошвидкісний та якісний доступ абонентів до мережевих ресурсів.

Таким чином, виконане проектування створює надійну основу для впровадження сучасної мультисервісної мережі з урахуванням технологічних і експлуатаційних вимог, що забезпечить ефективне надання телекомунікаційних послуг користувачам.

12