**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ’ЯЗКУ**

**Звіт**

**з дисципліни Телекомунікаційні та інформаційні мережі**

**Практична робота №6**

**на тему: «Розрахунок бюджету оптичної лінії за технологією FTTH»**

Виконав: студент 3 курсу, групи ІПЗ-3.04 спеціальності

121 Інженерія програмного забезпечення

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бухта М.М.

Перевірив\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Білоусова С.С.

**Одеса  2023**

**МЕТА РОБОТИ**

Організація мережевої платформи надання послуг (включаючи широкосмугові). Поставлена мета досягається вирішенням таких проєктних завдань:

1. Планування мережі доступу для житлового району (розрахунок трафіку, що генерується абонентами району; формування топологічної структури мережі, вибір технології підключення абонентів).
2. Синтез структури магістральної ділянки мережі (оцінка навантаження на канали мережі, формування зонової структури)
3. Вибір обладнання для всіх рівної ієрархії.

**ЗАВДАННЯ**

У моєму першому варіанті кількість абонентів у житловому районі становить **12 000** осіб, і є **16** будинків. Отже, можна обчислити кількість абонентів на один будинок за формулою:

**Кількість абонентів на будинок =** *12,000 / 16 = 750.*

Після цього можна визначити кількість абонентів на один поверх:

**Кількість абонентів на поверх =** *750 / 16 = 46.9.*

Отже, кожен поверх має приблизно **46.9** мешканців. За допомогою матриці відстаней, розробленої в попередніх лабораторних роботах, була визначена довжина магістрального сегменту лінії, яка становить **258** метрів. Внутрішній сегмент мережі складає **70** метрів. Таким чином, загальна довжина лінії дорівнює:

*258 + 70 = 328 метрів.*

**Відповідно до завдання:**

* загальна протяжність оптичної лінії (lΣ) складає 0.328 км.
* Коефіцієнт втрат в оптичному кабелі (a) дорівнює 0.36 дБ/км.
* Кількість роз'ємних з'єднань (Np) становить 4
* при середніх втратах у роз'ємному з'єднанні (Ap) рівних 0.25 дБ.
* Кількість зварювальних з'єднань (Nc) дорівнює 2
* З середніми втратами у зварювальному з'єднанні (Ac) на рівні 0.05 дБ.

Таким чином, загальні втрати в лінії розраховуються за формулою:

*A = 0.328 \* 0.36 + 4 \* 0.25 + 2 \* 0.05 =* ***1.21808***.

**ВИСНОВОК**

Вивчення та вирішення проєктних завдань, пов'язаних з організацією мережевої платформи надання послуг, надало можливість отримати глибокі знання та навички у галузі планування та організації мережевих інфраструктур. Аналіз та розрахунок трафіку, вибір оптимальної топологічної структури для мережі доступу в житловому районі, а також синтез магістральної ділянки з врахуванням навантаження на канали та формування зонової структури стали ключовими кроками у досягненні поставленої мети. Вибір обладнання для всіх рівнів ієрархії дозволив створити ефективну та надійну мережеву інфраструктуру. Здобуті знання та практичний досвід стануть основою для успішної реалізації та оптимізації подібних проєктів у майбутньому.