**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ДЕРЖАВНІЙ УНИВЕРСІТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ**

**Факультет інформаційних технологій**

**Кафедра інженерії програмного забезпечення**

**Практична робота 1**

Моделювання та проектування високошвидкісних мереж, впровадження мережевих рішень конвергентної мережевої інфраструктури

Підготував: студент групи ПД-31

Гапей Максим Юрійович

Перевірив: викладач

Тимошевська Ю. В.

Київ 2021

**Мета:** Отримати навички в розрахунках основних показників ефективності мереж. Навчитись виконувати уточнення технічних вимог до мережі доступу (МД), що проектується, та складання індивідуального завдання на її проектування при створенні нового об’єкту зв’язку за показниками надійності та іншими початковими даними.

**Завдання на СРС:**

Виконати самостійне завдання № 1.

1. Закінчити розрахунки показників ефективності за формулами та оформити таблицю.
2. Оформити розроблене технічне завдання.

**1. Визначення та математичне представлення показників ефективності ТІМ.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № дільниці | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Кількість каналів  в пучку | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| L(км) | 6 | 8 | 4 | 7 | 5 | 6 | 10 | 8 | 3 |
| C(кбіт/с) | 128 | 64 | 512 | 256 | 64 | 128 | 512 | 64 | 64 |
| **D ∑** дорівнює | 128 \* 6 + 64 \* 8 + 4 \* 512 + 256 \* 7 + 64 \* 5 + 128 \* 6 + 512 \* 10 + 64 \* 8 + 64 \* 3 = 12 032 км \* кбіт/с | | | | | | | | |
| Змінена кількість каналів в пучку  для νij=const | 2 | 1 | 8 | 4 | 1 | 2 | 8 | 1 | 1 |
| **D ∑** дорівнює (модернізоване) | 64 \* (6 + 8 + 4 + 7 + 5 + 5 + 6 + 10 + 8 + 3) = 3968 км \* кбіт/с | | | | | | | | |
| **Λ** дорівнює | 2 \* 6 + 8 + 8 \* 4 + 4 \* 7 + 5 + 2 \* 6 + 8 \* 10 + 8 + 3 = 188 км (канало-кілометри) | | | | | | | | |
| **R** (кбіт/с) | 502 | 510 | 507 | 501 | 500 | 499 | 503 | 504 | 512 |
| ήiJ | 1 | 1 | 507/512 | 1 | 1 | 1 | 503/512 | 1 | 1 |
| **Dp** | 128 \* 6 + 64 \* 8 + 507/512 \* 4 \* 512 + 256 \* 7 + 64 \* 5 + 128 \* 6 + 512 \* 10 \* 503/512 + 64 \* 8 + 64 \* 3 = 11922 км \* кбіт/с | | | | | | | | |
| ***V***ij (Мбіт) за  одну годину | 103 | 105 | 104 | 106 | 103 | 105 | 104 | 106 | 105 |
| ***П*** дорівнює | 6 \* 103 +8 \* 105+ 4 \* 104 + 7 \* 106 + 5 \* 103+ 6 \* 105 + 10 \* 104 + 8 \* 106 + 3\*105  = 16851000 км \* Мбіт/год = 16851000 \* 10^3 / (60 \* 60) км \* кбіт/с ≈ 4680833 | | | | | | | | |
| ***П*/ D** (модернізоване) | (4680833 км \* кбіт/с) /(3968 км \* кбіт/с) ≈ 1180 | | | | | | | | |

**Висновок:** було пороведено розрахунки пропускної здатності мережі та внесено в таблицю.