

Звіт з лабораторної роботи №6 за темою  
**«Вибір видів обладнання для вузлів мережі»**

Виконавець:

Студент навчальної групи ПД-31

Гапей М.Ю.

**Навчальні питання:**

1. Основне технологічне обладнання і його характеристики.
2. Будівельно-інженерне забезпечення вузлів МД.
3. Вибір варіантів міжвузлових зав'язків.

**Початкові данні.**

Схема мережі за обраною технологією із лабораторної роботи №1.

Визначений склад і кількість обладнання із лабораторної роботи №2.

Топологічна схема мережі доступу із лабораторної роботи №2.

Кількість обладнання із лабораторної роботи №3.

Вартість обладнання із лабораторної роботи №4

Вартість мережі із лабораторної №5.

**Кількість обладнання із 3-ї, вартість обладнання із 4-ї та мережі із 5-ї лабораторних робіт:**

Обладнання	Кількість	Вартість одиниці	Загальна вартість
МКТ	280 000	500	140 000 000
НР	1 120 000	5	5 600 000
Р	47 000	2.5/порт	1118 750
БП	2 500	2000	5 000 000
МП	125	1000/порт	125 000
ГП	13	2000/порт	26 000
ОЗК	42	3000/порт	126 000
МТ	7	30000/порт	210 000
			<b>150 997 750</b>

## Будівельно-інженерне забезпечення вузлів МД

### Розрахунок кабелю для прокладення і побудови МД

Тракт	Тип Каб.	Відстань	Загальна протяжність	Вартість кабелю	Вартість прокладки	Загальна вартість
Кв кор-РК	UTP 3	10 м	40 км	7 грн/м	4 грн/м	440 000 грн
РК-РМ	UTP 5	50 м	50 км	17 грн/м	6 грн/м	1 150 000 грн
РМ-РШ	ОК-2	500 м	2 103 км	7 грн/м	11 грн/м	37 854 000 грн
РШ - ГСКТ	ОК-24	2 км	420 км	14 грн/м	21 грн/м	14 700 000 грн
ГСКТ - ОПТС	ОК-64	3 км	252 км	49 грн/м	72 грн/м	30 492 000 грн
ОПТС - ММТС	ОК-96	6 км	336 км	58 грн/м	87 грн/м	48 720 000 грн
						<b>133 356 000 грн</b>

Оскільки користувач споживач потребує доступ в *14 016* кбіт/с (значення взято з 2-ї лабораторної роботи), тому від **НР** до **РК** йде потік *14 016 \* 10 = 140 160* кбіт/с.

#### Відповідно:

$$РК - РМ = 166\,720 * 11 = 1\,541\,760 \text{ кбіт/с}$$

$$РМ - РШ = 1\,541\,760 * 13 = 20\,042\,880 \text{ кбіт/с}$$

$$РШ - ГСКТ = 20\,042\,880 * 5 = 100\,214\,400 \text{ кбіт/с}$$

$$ГСКТ - ОПТС = 100\,214\,400 * 42 = 4\,209\,004\,800 \text{ кбіт/с}$$

$$ОПТС - ММТС = 4\,209\,004\,800 * 7 = 29\,463\,033\,600 \text{ кбіт/с}$$

Вартість оренди 2х волокон за 1 км = 2000 грн/міс.

Тому формула оренди така  $C_1 - 2000 * (NBK / 2)$  за 1км.

$$L_1 = 1 \text{ км}$$

$$V_1 = 1\,000\,000 \text{ кбіт/с}$$

$$C_x = C_1 \sqrt{(l_x / l_1) * (V_x / V_1)}$$

$$П_x = l_x (В_{\text{каб.}} + В_{\text{прокл.}})$$

$$C_{x1} = 64\,000 \sqrt{252 * 4\,209\,004\,800} = 65\,912\,829 \text{ грн/міс}$$

$$C_{x2} = 96\,000 \sqrt{330 * 29\,463\,033\,600} = 299\,341\,502 \text{ грн/міс}$$

$$П_{x1} = 252\,000 * (49 + 72) = 30\,492\,000 \text{ грн}$$

$$П_{x2} = 330\,000 * (58 + 87) = 48\,720\,000 \text{ грн}$$

$$C_{x \text{ заг.}} = 65\,912\,829 + 299\,341\,502 = 365\,254\,331 \text{ грн/міс,}$$

$$П_{x \text{ заг.}} = 30\,492\,000 + 48\,720\,000 = 79\,212\,000 \text{ грн}$$

Згідно даних з 5-ї та 6-ї лабораторних робіт, ми можемо перерахувати наші витрати:

Перерозрахунок витрат:

1. Фонд оплати праці  $\Phi$   $= 18\,942\,000$  грн;
  2. Накладні витрати  $H$  ( $H \approx 0.7\Phi$ )  $= 13\,259\,400$  грн;
  3. Капітальні витрати  $K$  ( $150\,997\,750 * 1.2$ )  $= 181\,197\,300$  грн;
  4. Амортизаційні відрахування  $A$  ( $A \approx 0.15K$ )  $= 27\,179\,595$  грн;
  - $A_{new} = 27\,179\,595 + 133\,356\,000 * 1.2$   $= 187\,206\,795$  грн;
  5. Експлуатаційні витрати на проектувану МД –  $E$   $= 59\,380\,995$  грн.
- $$E_{new} = \Phi + H + A_{new} = \underline{\underline{219\,408\,195 \text{ грн}}}$$

### Висновки:

Виходячи з вимог мережі по пропускній спроможності кабелів, ми визначили які типи кабелів нам потрібні на різних проміжках мережі.

Оренда кабелю ГСКТ – ОПТС з ОПТС – МТТС дорівнює **365 254 331 грн/міс**,

А власна закупівля кабелю ГСКТ – ОПТС з ОПТС – МТТС та його прокладка обійшлась у розмірі **79 212 000 грн**.

**Очевидно, для розумного розпорядження загальним капіталом, необхідно провести власну закупівлю та прокладку кабелю.**

Виконавець студент Гапей М.Ю. учбової групи ПД-31\_\_\_\_\_

«    »    2021р. \_\_\_\_\_

П.І.Б. (Підпис)

Перевірив доцент каф ІТ \_ Сєрих С.О.

«    »    2021р. \_\_\_\_\_

П.І.Б. (Підпис)