

Форма виконання завдання № 8(2)

Предмет **ЛІНІЇ ПЕРЕДАВАННЯ**

Тема. Побудова місцевої Волоконно-оптичної лінії передавання

Виконав студент групи _____

Методичний матеріал: [w ЛІнії-зошит.docx](#) , [w Довідник рішення задач.docx](#)

Мета Завдання:

„Отримати теоретичні та практичні знання”

1. Пояснити призначення, способи прокладання, конструкцію (надати малюнок) волоконно-оптичного кабелю марки ОКШН, ОКЛС
2. Згідно варіанту виконати завдання . Побудова волоконно-оптичної лінії в населеному пункті.
 1. Дати опис населеного пункта
 2. Пояснити принцип побудови мережі.
 3. Обрати оптичний кабель . Конструкція, способи прокладання
 4. Розрахувати кількість абонентів (за умов кількості населення)
 5. Привести структурну схему побудови мережі.
 6. Розрахувати кількість оптичних волокон в кабелі
 7. Розрахувати ОПТИЧНУ ДОВЖИНУ оптичного кабелю
 8. Розрахувати кількість з'єднань та пояснити принцип монтажу.
3. Зробити висновки по роботі

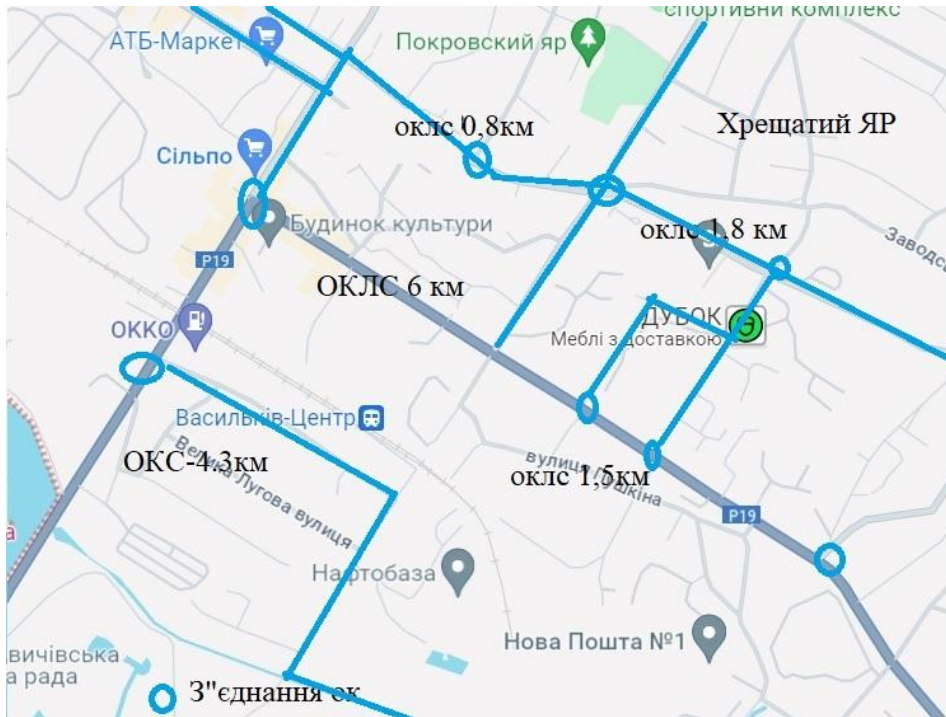
Варіанти населених пунктів

№ варіанту	Населений пункт
1	Боярка
2	Васильків
3	Ірпінь
4	Фастів
5	Ніжин
6	Богуслав
7	Ворзель
8	Гостомель
9	Бровари
10	Обухів
11	Кагарлик
12	Яготин
13	Коростишів
14	Вишгород
15	Українка
16	Бердичів
17	Коростень
18	Вишневе
19	Буча
21	Бахмач
22	Бородянка
23	Бориспіль
24	Радомишль
25	Макарів
26	Гостомель
27	Стрій

Приклад:

 Довідник рішення задач.docx

Місто Хрещатий Яр-кількість населення 40277 осіб.
прокладання ок ОКЛС- повітряним способом
ОКЛ прокладання в кабельну каналізацію



Розрахунок кількості оптичних волокон

Розраховуємо кількість ОВ в кабелі:

$$M = 2 \times \frac{K}{N} + R,$$

де М – кількість ОВ;
К – необхідна кількість каналів;
кількість каналів в одній системі;
N – кількість каналів в одній системі;
R – кількість запасних ОВ, R = 2.

Приклад розрахунку:
$$M = 2 \times \frac{6000}{7680} + 2 = 3.5 \approx 4$$

Для розрахунку обираємо мультиплексор із розрахунку кількості каналів на один порт.

Наприклад:

Умови для розрахунків: 22 канала на один оптичний порт, 1 канал 512 кількість абонентів в одному каналі

Кількість абонентів в мережі розраховуємо за формулою:

$N_{аб} = N_{к.н.} \cdot 85\%$ у нашому прикладі $(40277 \cdot 80\%) / 100\% = 32223$ абонента

$N_{каналів} = 32223 / 512 = 63$ канала. $M = (2 \cdot 63 / 22) + 2 = 7,1$ беремо 8 ВОЛОКОН.

Розрахунок оптичної довжини

$$L_{\text{опт.довж.}} = 1,02 \times L_{\text{тр}}$$

$L_{\text{опт.довж.}}$ – оптична довжина лінії зв'язку, км

$L_{\text{тр}}$ – довжина лінії зв'язку, км

1,02- коефіцієнт прокладання ок в ґрунт

1,025- коефіцієнт прокладання ок в кабельну каналізацію, в приміщеннях, повітряним способом.

Приклади розрахунку:

1. $L_{\text{опт.довж.}} = 1,02 \times L_{\text{тр}} = 258 \text{ км} \times 1,02 = 263 \text{ км}$

2. $L_{\text{опт.довж.}} = 1,02 \times 100 \text{ км} = 102 \text{ км}$ прокладання кабелю в ґрунт марка ок ОКЛБ

Розрахунок кількості муфт (кінцевих пристроїв)

$$N_{\text{муфт}} = (L_{\text{тр}} / L_{\text{буд.дж}}) + 1$$

$N_{\text{муфт}}$ – кількість муфт

$L_{\text{тр}}$ – довжина лінії зв'язку, км

$L_{\text{буд.дж}}$ – довжина оптичного кабелю в котушці (будівельна довжина)

для ОКЛБ 1,2-2 км

для ОКЛ 1,2-3 км

для ОКЛС-ОКСН 1,2-2,5 км.

Для розрахунків беремо 1,5 км.

Наприклад: $N_{\text{муфт}} = (L_{\text{тр}} / L_{\text{буд.дж}}) + 1$ $N_{\text{муфт}} = 120 / 1,5 + 1 = 81$ муфта