

# **Економіка, організація і планування виробництва**

Тема заняття: **Курсова робота:  
видача завдання,  
нормативи чисельності  
працівників ШЧ**

# Тема курсової роботи: Організація поточного утримання пристроїв автоматики і телемеханіки в дистанції, складання плану праці

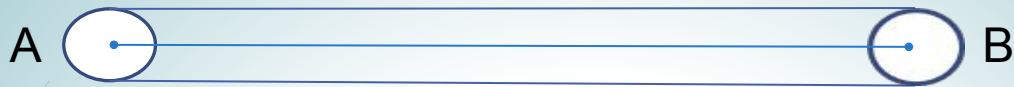
## Зміст

### Вступ

- 1 Характеристика технічного оснащення ШЧ
- 2 Розрахункова частина
  - 2.1 Нормативи чисельності працівників ШЧ
  - 2.2 Розрахунок штату за поточним утриманням та ремонтом пристроїв СЦБ
    - 2.2.1 Розрахунок штату за поточним утриманням
    - 2.2.2 Розрахунок бальності і групи ШЧ
    - 2.2.3 Розрахунок штату РТД
  - 2.3 Розрахунок фонду оплати праці
- 3 Графічна частина
  - 3.1 Графік змінного чергування
  - 3.2 Чотиритижневий (річний) план-графік технологічного процесу обслуговування
  - 3.3 Схема розташування ділянок ШНС на заданій станції

# Завдання

38 АБ<sup>2</sup> – 178 – 1,6 – 12×6 – 10 – 40 120



## Характеристика технічного оснащення ШЧ

Дистанція сигналізації та зв'язку включає в себе 2 станції – А і Б. Станція А обладнана 38 стрілками ЕЦ, станція Б – 120 стрілками ЕЦ.

Ділянка АБ обладнана двоколіїним автоблокуванням довжиною 178 км, на якій відстань між світлофорами становить 1,6 км. На ділянці розміщені 12 проміжних станцій, кожна з яких обладнана 6 стрілками ЕЦ, і 10 переїздів. Інтенсивність руху поїздів складає 40 пар поїздів на добу.

# Розрахункова частина

## Нормативи чисельності працівників ШЧ

Згідно з «Нормативами чисельності працівників ШЧ» один електромеханік СЦБ повинен обслуговувати:

- 25 стрілок ЕЦ;
- 18 км двоколісного АБ;
- 29 км одноколісного АБ;
- 28 переїздів.

один електромонтер СЦБ повинен обслуговувати:

- 35 стрілок ЕЦ;
- 38 км двоколісного АБ;
- 58 км одноколісного АБ;
- 42 переїздів.

Дільниці старших електромеханіків організовуються таким чином, щоб в дільницю входило від 5 до 8 ШН.

На великих станціях з кількістю стрілок 120 і більше передбачається цілодобове чергування, яке забезпечують 4 чергових електромеханіки (ШНД).

# Нормативи чисельності для працівників бригади РТД

Для працівників РТД встановлені наступні нормативи чисельності:


В бригаді з ремонту пристроїв СЦБ або контрольно-вимірювальному пункті (КВП) повинен бути **один** електромеханік на кожні

- ✓ 140 стрілок ЕЦ,
- ✓ 150 км одноколійного АБ,
- ✓ 105 км двоколійного АБ,
- ✓ 160 переїздів;

**один** електромонтер на кожні

- ✓ 230 стрілок ЕЦ,
- ✓ 300 км одноколійного АБ,
- ✓ 210 км двоколійного АБ,
- ✓ 160 переїздів;

Бригадиром є старший електромеханік (ШНС).



В бригаді з ведення технічної документації і паспортизації пристроїв СЦБ повинен бути старший інженер (*ШЧІС*) і 1 інженер (*ШЧІ*) на 1680 умовних одиниць технічного оснащення – це сума стрілок, переїздів і сигналів, які є в дистанції.

В бригаді з надійності та забезпечення безперебійної роботи пристроїв СЦБ повинні також бути *ШЧІС* і *ШЧІ*, кількість яких залежить від групи ШЧ, а також 1 *ШН* на 2300 у.о.

Бригада дистанційної майстерні повинні мати 1 *ШН* на 1900 у.о. і 1 *ШЦМ* на 1200 у.о., а також 1 токаря, 1 слюсаря і 1 зварювальника.

## Розрахунок штату по поточному утриманню пристроїв СЦБ:

Розраховуємо необхідну кількість персоналу, який забезпечить надійну роботу пристроїв СЦБ.

Дільниця А – Б:

$$\Sigma \text{ШН} = \frac{38}{25} + \frac{178}{18} + \frac{12 \times 6}{25} + \frac{10}{28} + \frac{120}{25} = 19,44 \text{ чоловік}$$

$$\Sigma \text{ШЦМ} = \frac{38}{35} + \frac{178}{38} + \frac{12 \times 6}{35} + \frac{10}{42} + \frac{120}{35} = 11,47 \text{ чоловік}$$

Від кількості ШН організовуємо дільниці ШНС, враховуючи що в одну дільницю входить від 5 до 8 електромеханіків.

Оскільки станція В є вузловою, має 120 стрілок та на ній передбачається змінне чергування, то перевантаження (0,44ШН) віднесемо до дільниці з цією станцією і воно перекриється змінними електромеханіками (ШНД).

## Дільниця А-А' = 6 ШН

Розраховуємо скільки кілометрів двоколісного АБ має дільниця А-А'.

$$6\text{ШН} = \frac{38}{25} + \text{ШН}^{\text{перегона}} = 1,52 + \text{ШН}^{\text{перегона}}$$

$$4,48\text{ШН} = \frac{3 \times 6}{25} + \frac{2}{28} + \text{ШН}^{\text{АБ}} = 0,79 + \text{ШН}^{\text{АБ}}$$

$$L_{\text{АБ}} = 3,69 \times 18 = 66,42 \text{ км}$$

$$\Sigma\text{ШЦМ} = \frac{56}{35} + \frac{66,42}{38} + \frac{2}{42} = 1,6 + 1,75 + 0,05 =$$

$$= 3,4 \text{ чоловік}$$



## **Дільниця В-В' = 6,44 ШН**

Розраховуємо скільки кілометрів двоколісного АБ має дільниця В-В'.

$$6,44\text{ШН} = \frac{120}{25} + \text{ШН}^{\text{перегона}} = 1,64 + \text{ШН}^{\text{перегона}}$$

$$1,64\text{ШН} = \frac{1 \times 6}{25} + \frac{1}{28} + \text{ШН}^{\text{АБ}} = 0,276 + \text{ШН}^{\text{АБ}}$$

$$L_{\text{АБ}} = 1,364 \times 18 = 24,55\text{км}$$

$$\Sigma\text{ШЦМ} = \frac{126}{35} + \frac{24,55}{38} + \frac{1}{42} = 3,6 + 0,65 + 0,02 =$$

$$= 4,27 \text{ чоловік}$$

## Дільниця А'-В' = 7 ШН

Перевіряємо розрахунки кількості електромеханіків та електромонтерів дільниці А'-В'.

$$\begin{aligned} 7\text{ШН} &= \frac{8 \times 6}{25} + \frac{178 - (24,55 + 66,42)}{18} + \frac{7}{28} = \\ &= 1,92 + 4,835 + 0,25 = 7 \text{ чоловік} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Sigma\text{ШЦМ} &= \frac{48}{35} + \frac{87,03}{38} + \frac{7}{42} = 1,37 + 2,29 + 0,17 = \\ &= 3,83 \text{ чоловіки} \end{aligned}$$

Складаємо таблицю 1, де вказуємо: всі дільниці ШНС, кількість працівників, що працюють на них, а також технічне оснащення кожної з дільниць.

Дільниця ШНС	Кількість працівників			Технічне оснащення
	ШНС	ШН	ШЦМ	
А-А'	1	6	3,4	38 стр. ЕЦ – 66,42 км АБ <sup>2</sup> – 3×6 стр. ЕЦ – 2 переїзди
А'-В'	1	7	3,83	87,03 км АБ <sup>2</sup> – 8×6 стр. ЕЦ – 7 переїзди
В'-В	1	6,44	4,27	120 стр. ЕЦ – 24,55 км АБ <sup>2</sup> – 1×6 стр. ЕЦ – 1 переїзди