

Практична робота № 2
РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ КРАТНОРИТМІЧНОГО
БУДІВЕЛЬНОГО ПОТОКУ

Кратноритмічними потоками називаються потоки, в яких ритми роботи співвідносяться як цілі числа. Таке співвідношення ритмів має назву – кратність k . Величина кратності вказує на кількість бригад, працюючих в даному потоці. Для даного типу потоків тривалість будівництва, визначається за формулою (1). Тільки слід пам'ятати, що n – кількість бригад – приймають з урахуванням величини кратності, k , а k – найменший ритм роботи, який дорівнює кроку потоку.

Для розрахунку рівноритмічних потоків користуємося наступною формулою:

$$T = (N + n - 1)k,$$

де, T – тривалість будівництва;

N – кількість захваток;

n – кількість будівельних бригад;

k - крок

Для оцінки стабільності будівельного потоку α , користуємося наступною формулою:

$$\alpha = \frac{N - n + 1}{N + n - 1},$$

де, α - оцінки стабільності будівельного потоку.

$$T = T_{об} + (N - 1)k,$$

де, $T_{об}$ – нормативний термін будівництва об'єкту

$T_{об} = n * k$, де

n – кількість будівельних бригад;

k - крок

Оцінка стабільності будівельного потоку α , розраховується за формулою (2). При значеннях $\alpha \leq 0$ потік вважається нестабільним і відповідно $\alpha \geq 0$ – стабільни

Приклад 1. Здійснюється будівництво чотирьох об'єктів двома спеціалізованими потоками. Тривалість роботи кожного потоку на об'єктах відповідно рівна $k_1=2$ міс.; $k_2=4$ міс.

Рішення 1.

$N = 4$

$k_1 = 2$ міс.

$k_2 = 4$ міс.

$T = ?$

Визначаємо тривалість будівництва за допомогою циклограми (рис.1)

Рішення 2.

$N = 4$

$k_1 = 2$ міс.

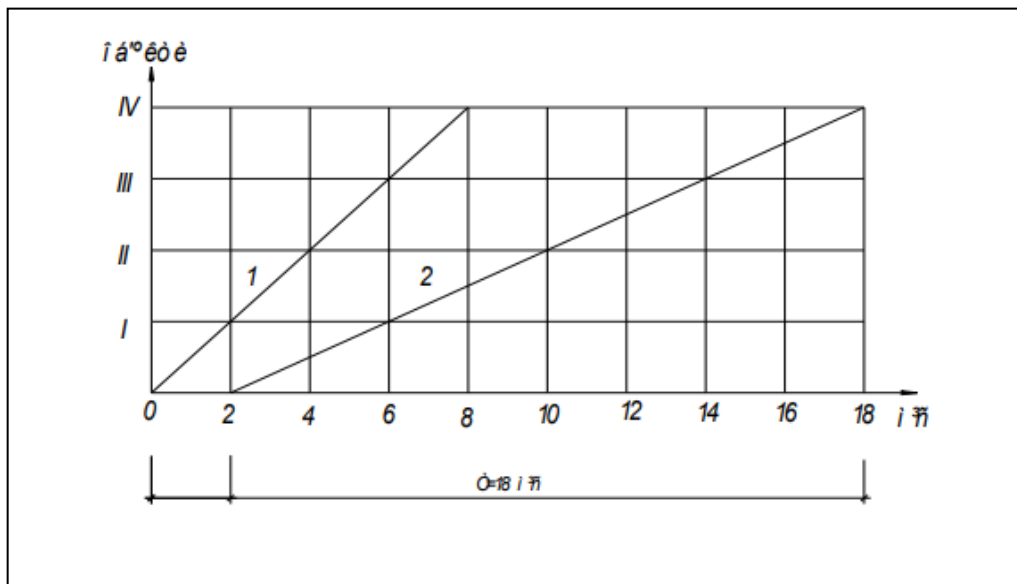
$k_2 = 4$ міс.

Із умови задачі видно, що це кратноритмічні потоки

Визначаємо коефіцієнт кратності:

$$k = \frac{K_1}{K_2} = \frac{4}{2} = 2$$

Графічне зображення показано на рис.1:

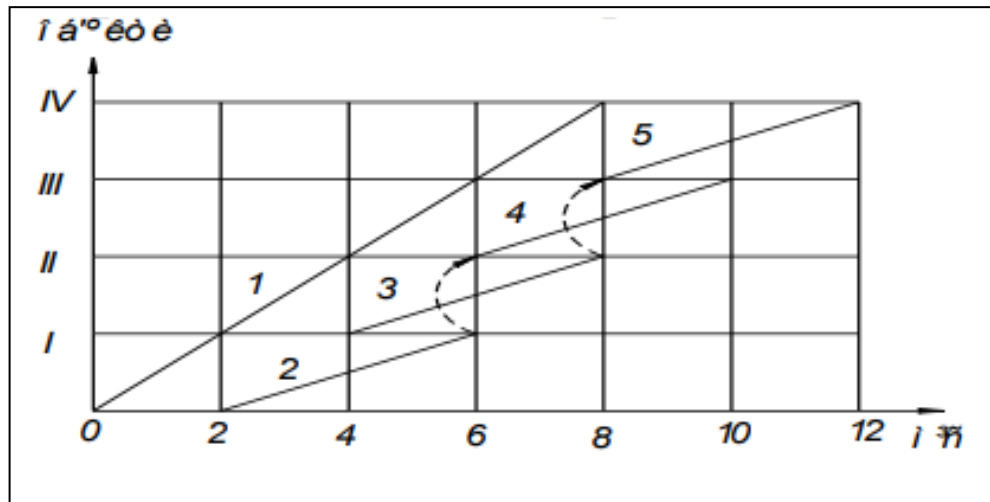


Кратноритмічні будівельні потоки

В другому будівельному потоці працюють дві бригади. Робота їх організовується наступним чином. Одна бригада (2) працює на непарних захватках, а друга (3) на парних. Всього на будівництві зайнято $n=3$ бригади. Для знаходження тривалості будівництва використовують формулу (1).

$$T = (N + n - 1) \cdot k = (4 + 3 - 1) \cdot 2 = 12 \text{ міс.}$$

Графічне зображення показано на рис.2:



Тривалість будівництва кратноритмічних будівельних потоків

Приклад 2. Будівництво шести сучасних житлових будівель виконується будівельною організацією. Роботи виконуються спеціалізованими потоками:

- 1) улаштування нульового циклу;
- 2) монтаж надземної частини;
- 3) улаштування покрівлі. Тривалість виконання робіт на об'єкті складає відповідно 20, 40, 60 днів.

Побудувати циклограму будівельного потоку, якщо:

- а) мати по одній бригаді кожної спеціальності;
- б) мати дві бригади монтажників, три бригади покрівельників і одна бригада бетонувальників.

Визначити тривалість будівництва об'єктів у першому та другому випадках.

Рішення

$$N = 6$$

$$k = 20 \text{ дн.}$$

$$k = 40 \text{ дн.}$$

$$k = 60 \text{ дн.}$$

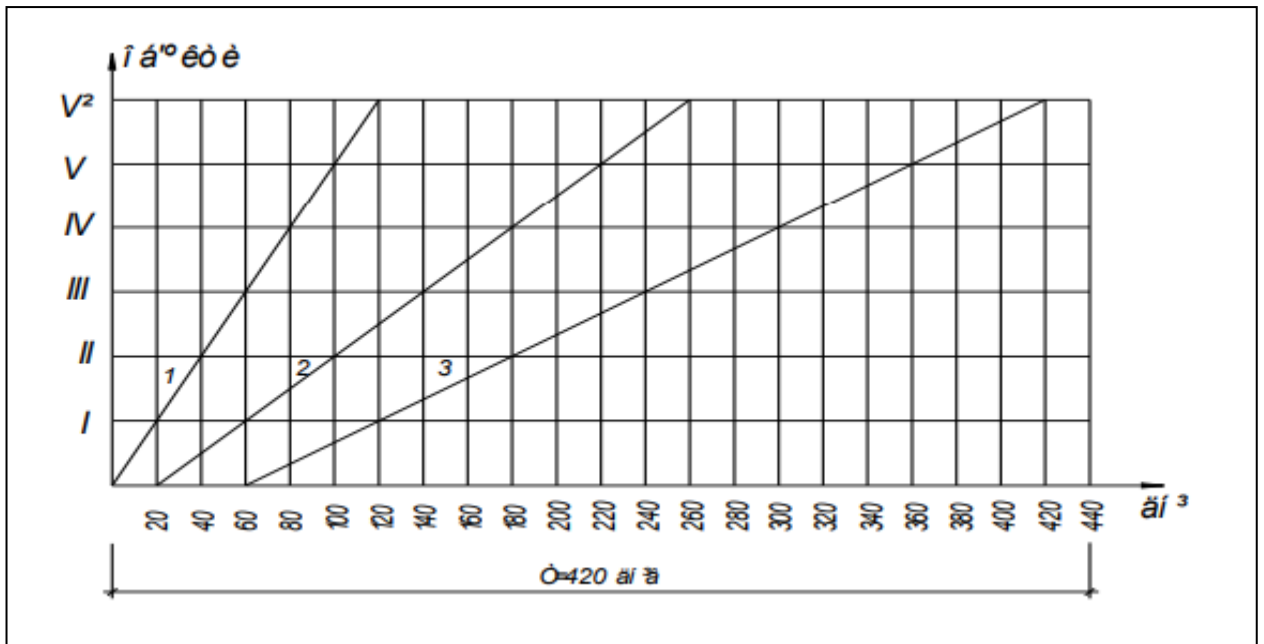
$$T_1 \text{ вар - ? , } T_2 \text{ вар - ?}$$

а) У першому випадку тривалість

будівництва визначається графічним

способом по циклограмі (рис.2)

Графічне зображення показано на рис. 3:

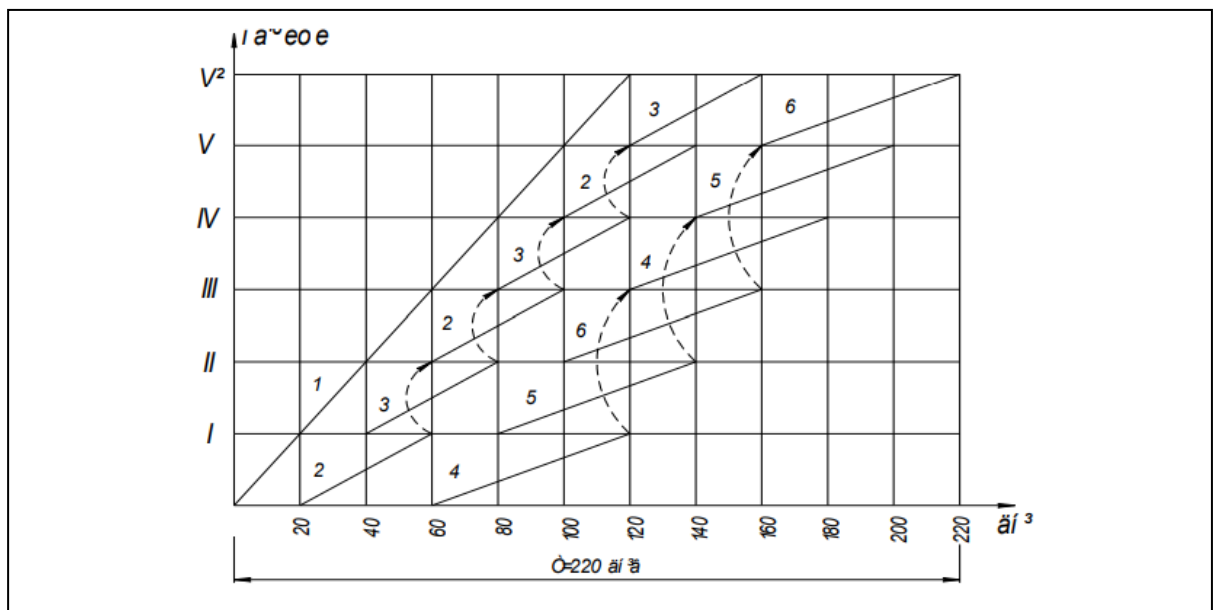


Кратноритмічні будівельні потоки

б) У другому випадку має місце кратноритмічний будівельний потік. Загальна численність бригад, зайнятих на будівництві, $n = 1 + 2 + 3 = 6$, найменший ритм роботи бригади $k = 20$ дн. Тривалість будівництва визначається за формулою:

$$T = (N + n - 1) \cdot k = (6 + 6 - 1) \cdot 20 = 220 \text{ дн.}$$

Графічне зображення показано на рис. 4:



Тривалість будівництва житлових будинків

Застосування кратноритмічних потоків дозволяє значно скоротити строки будівництва: з 420 днів по першому випадку до 220 днів по другому випадку.

ЗАВДАННЯ

(ритмічні будівельні потоки з кратними ритмами)

Домобудівельний комбінат працює методом дворічного планування. Визначити виробничу програму будівництва сучасних житлових будинків, побудувати циклограму, при наступних вихідних даних:

№	Спеціалізовані потоки, шт.	Норм. тривал.будівництва одного будинку,міс.	№	Спеціалізовані потоки, шт.	Норм. тривал.будівництва одного будинку,міс.
1	4	12	6	3	12
2	3	9	7	3	6
3	4	16	8	2	10
4	2	6	9	4	8
5	3	15	10	2	8

Визначити тривалість роботи завершаючого будівельного потоку, побудувати циклограму, при наступних вихідних даних:

№	Загальна тривалість будівництва, дн.	Спеціалізовані потоки, шт.	Крок потоку,дн.
1	100	8	10
2	150	4	15
3	200	5	10
4	120	6	12
5	180	9	18

Визначити тривалість будівництва та побудувати циклограму, при наступних вихідних даних:

№	Житлові будинки, шт.	Спеціалізовані потоки, шт.	Крок першого потоку,міс.	Крок другого потоку,міс.
1	6	2	2	4
2	6	2	3	6
3	4	2	3	6
4	8	2	2	4
5	5	2	2	4