

Практична робота № 1

РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ РИТМІЧНОГО БУДІВЕЛЬНОГО ПОТОКУ

Розрахунок ритмічних будівельних потоків з рівними і кратними ритмами

Ритмічним потоком називається потік, в якому кожна бригада працює на кожній захватці на протязі однакового часу і має однаковий ритм роботи.

Ритм роботи бригади – тривалість роботи бригади на відведеній їй захватці, $t_{бр}$.

Крок потоку – проміжок часу між початком робіт двох суміжних потоків, k .

Тривалість потоку «Т» включає в себе дві основні складові: τ -період розгортання потоку (час, на протязі якого в будівельний потік поступово включаються всі бригади, які беруть участь в будівельному процесі);

T_p - тривалість роботи завершуючого потоку на всіх захватках (об'єктах).

До просторових параметрів відносять: загальну кількість захваток, поверхів, ярусів, або об'єктів на які розділений даний потік, N .

Захватка- частина об'єкту або його конструктивного елемента з однаковими комплексами будівельних робіт, що повторюються.

Розміри захваток визначають з таким розрахунком, щоб тривалість виконання окремих процесів складала не менше двох змін, а місце розташування меж захватки відповідно архітектурно-планувальним і конструктивним рішенням.

Ярус – умовне розділення об'єкту будівництва по висоті, визване технологічною необхідністю.

Організаційними параметрами потоку є: часткові, спеціалізовані, об'єктні, комплексні потоки, що беруть участь у будівництві, n .

Роботу потоку називають ритмічним, якщо переходячи із захватки на захватку, він зберігає незмінний ритм, тобто тривалість роботи на всіх

захватках (об'єктах) однакова.

Якщо в потоці працюють декілька бригад, і в кожній наступній повторюється ритм попередньої, такі потоки називають **рівноритмічними**. На рис.1 показана циклограма рівноритмічного потоку. По вертикалі вказані номери захваток, по горизонталі – тривалість будівництва. Похилими лініями позначенні потоки (бригади).

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

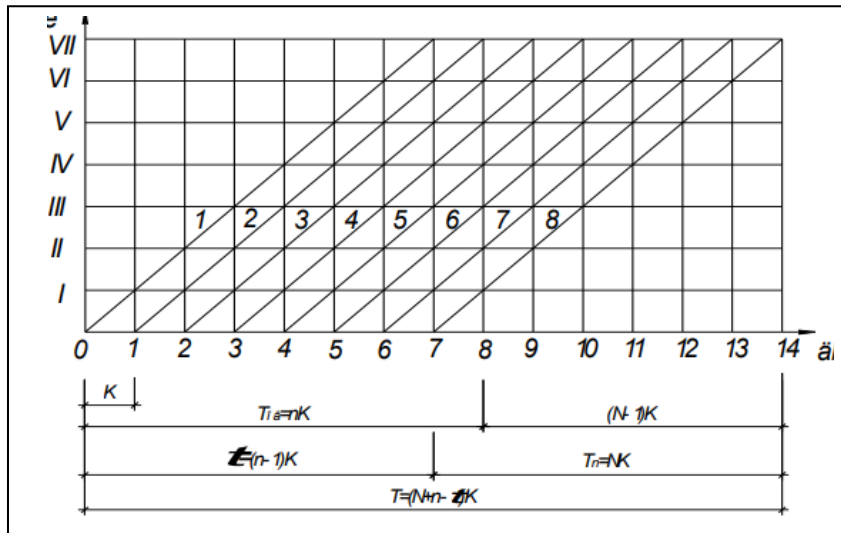
$T_{об} = n * k$, де

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 $\alpha \geq 0$ – стабільним.

Графічне зображення показано на рис.1:



Рівноритмічні будівельні потоки

Приклад 1. Будівництво чотирьох житлових будівель організовується п'ятьма спеціалізованими потоками. Тривалість роботи кожного потоку на одній будівлі 2 місяці. Визначити характер комплексного потоку, тривалість роботи, коефіцієнт стабільності. Побудувати циклограму.

Рішення.

Записуємо коротко умову задачі.

$N=4$

1) Потік рівномірний.

$n=5$

2) Використаємо формулу(1)

$k=2$ міс.

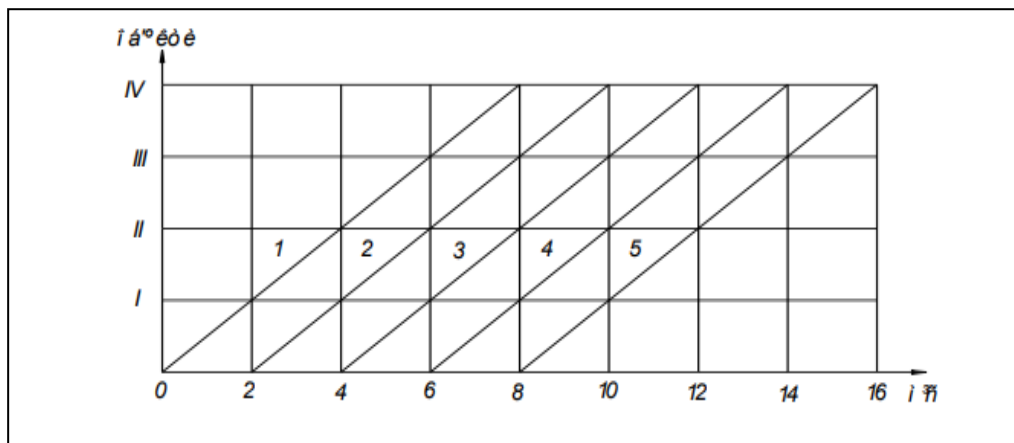
$T = (N + n - 1) * k = (4 + 5 - 1) * 2 = 16$ міс.

$T-?, \alpha -?$

$\alpha = \frac{N-n+1}{N+n-1} = \frac{4-5+1}{4+5-1} = 0.$

Потік стабільний.

Графічне зображення показано на рис.2:



Тривалість будівництва житлових будівель

Приклад 2. Визначити крок потоку забудови мікрорайону, вісьмома типовими житловими будинками. Загальна тривалість будівництва - 16 місяців. Нормативна тривалість будівництва однієї будівлі - 9 місяців. Побудувати циклограму.

Рішення. Записуємо коротко умову задачі.

$$N=8$$

1) Використаємо формулу (3)

$$T=16$$

$$T = T_{об} + (N - 1)k$$

$$T_{об}=9 \text{ міс}$$

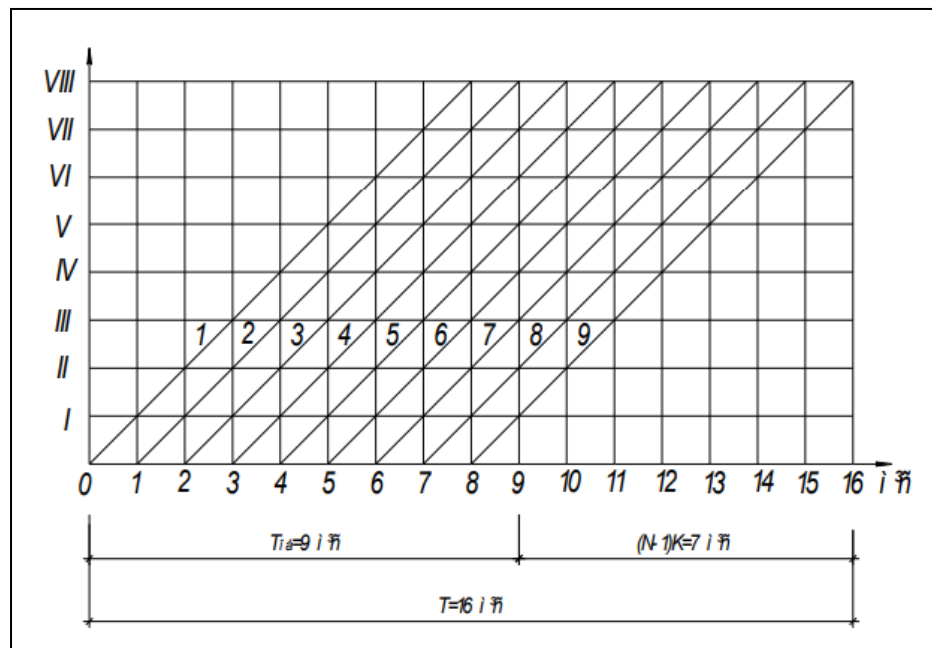
$$k = \frac{T-T_{об}}{N-1} = \frac{16-9}{8-1} = 1 \text{ міс.}$$

2) Щоб побудувати циклограму, необхідно визначити кількість спеціалізованих потоків, що приймають участь в зведенні мікрорайону.

$$T_{об} = n \cdot k$$

$$n = \frac{T_{об}}{k} = \frac{9}{1} = 9$$

Графічне зображення показано на рис.3:



Тривалість будівництва при зведенні мікрорайону

ЗАВДАННЯ

(ритмічні будівельні потоки з рівними ритмами)

Визначити тривалість будівництва мікрорайону, побудувати циклограму, визначити коефіцієнт стабільності при наступних вихідних даних:

№ варіанту	Житлові будинки, шт.	Норм. тривал.будівництва одного будинку,міс.	Спеціалізовані потоки, шт.
1	8	8	8
2	9	10	5
3	7	9	3
4	5	8	4
5	6	5	4
6	8	6	5
7	5	8	4
8	7	7	7
9	6	8	5
10	7	9	4

Визначити річну програму будівництва сучасних житлових будинків БМУ “Будівельник”, 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	8	6	2	6
2	3	6	7	3	12
3	3	9	8	4	16
4	2	4	9	4	12
5	3	9	10	2	10

Визначити загальну тривалість будівництва житлового мікрорайону, побудувати циклограму, при наступних вихідних даних:

№ варіанту	крок потоку,міс.	Житлові будинки, шт.	Норм. тривал.будівництва одного будинку,міс.
1	2	9	10
2	2	10	10
3	1	8	9
4	2	10	9
5	1	8	12
6	2	7	10
7	2	10	7
8	1	8	8
9	2	6	8
10	1	7	9