

# **СІТКОВЕ І КАЛЕНДАРНЕ ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТУ**

Лекція

# *План:*

- *1. Математичні методи планування проекту.*
- *1.1. Сіткове планування проекту.*
- *1.2. Календарне планування проекту.*
- *2. Оптимізація проекту.*

- ***Сіткове планування*** - одна з форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів і довгострокових комплексів проектних, планових, організаційних та інших видів діяльності підприємства, яка забезпечує подальшу оптимізацію розробленого графіка на основі економіко-математичних методів та комп'ютерної техніки.

# *Застосування сіткового планування допомагає*

*відповісти на такі питання:*

- 1. Скільки часу потрібно на виконання усього проекту?
- 2. Протягом якого часу повинні розпочинатися та закінчуватися окремі роботи?
- 3. Які роботи є "критичними" і повинні виконуватися точно за графіком, аби не зірвати терміни виконання проекту в цілому?
- 4. На який термін можна відкласти виконання "некритичних" робіт, щоб це не вплинуло на строки виконання проекту?

- **Сіткова модель** - множина поєднаних між собою елементів для опису технологічної залежності окремих робіт і етапів майбутніх проектів. Основним плановим документом системи сіткового планування є **сітковий графік**, що являє собою інформаційно-динамічну модель, яка відображає всі логічні взаємозв'язки та результати робіт, необхідних для досягнення кінцевої мети планування.
- **Роботами** у сітковому графіку називаються будь-які виробничі процеси чи інші дії, які призводять до досягнення певних результатів, подій. Роботою слід вважати і можливі очікування початку наступних процесів, пов'язані з перервами чи додатковими витратами часу.
- **Подіями** називаються кінцеві результати попередніх робіт. Подія являє собою момент завершення планової дії. Події бувають початковими, кінцевими, простими, складними, проміжними, попередніми, наступними і т. ін. На всіх сіткових графіках важливим показником є шлях, що визначає послідовність робіт чи подій, в якій результат однієї стадії збігається з початковим показником наступної за нею іншої фази.

# *На будь-якому графіку прийнято розрізняти декілька шляхів:*

- повний шлях від початкової до кінцевої події;
- шлях, що передує даній події від початкової;
- шлях, наступний за даною подією до кінцевої;
- шлях між декількома подіями;

Сіткові графіки будуються зліва направо графічним зображенням проектних робіт та визначенням логічних зв'язків між ними. Залежно від способу зображення існують такі види сіткових графіків:

- стрілчасті графіки;
- графіки передування.

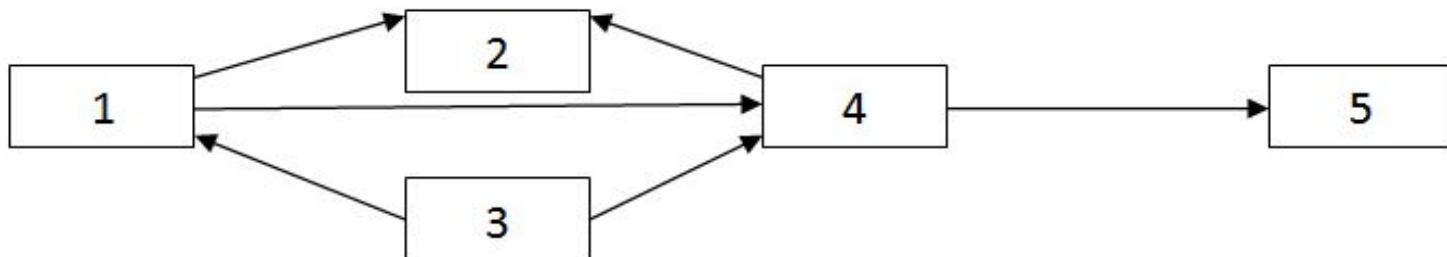


Рис. 6.1. Стрілчастий графік

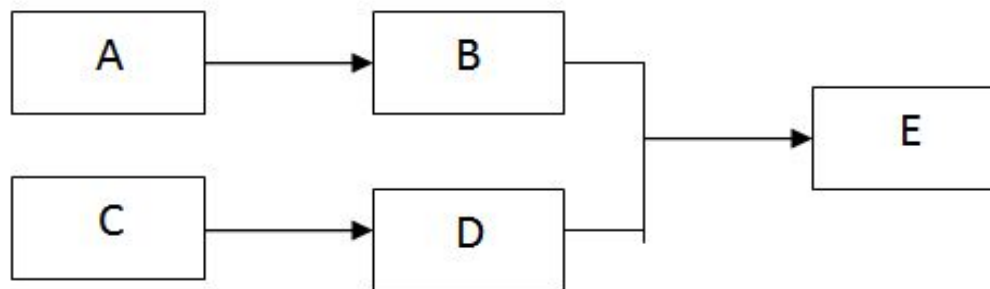


Рис. 6.2. Графік передування



Метод "ПЕРТ / витрати" являє собою подальший розвиток методу "ПЕРТ /час" у напрямку оптимізації сіткових графіків по вартості. Для нього характерні такі етапи:

- Проведення структурного аналізу робіт по проекту.
- Визначення видів робіт.
- Побудова сіткових графіків.
- Встановлення залежностей між тривалістю робіт та вартістю.
- Періодичне коригування сітки та оцінок.
- Контроль за ходом виконання робіт.
- Проведення, за необхідності, заходів, які забезпечували б виконання робіт по плану.

# Найважливішими *етапами* сіткового планування є такі:

- розподіл комплексу робіт на окремі частини і їхнє закріплення за виконавцями;
- виявлення й опис кожним виконавцем усіх подій і робіт, необхідних для досягнення поставленої мети;
- побудова первинних сіткових графіків і уточнення змісту планових робіт;
- об'єднання окремих частин сіток і побудова зведеного сіткового графіка виконання комплексу робіт;
- обґрунтування чи уточнення часу виконання кожної роботи у сітковому графіку.

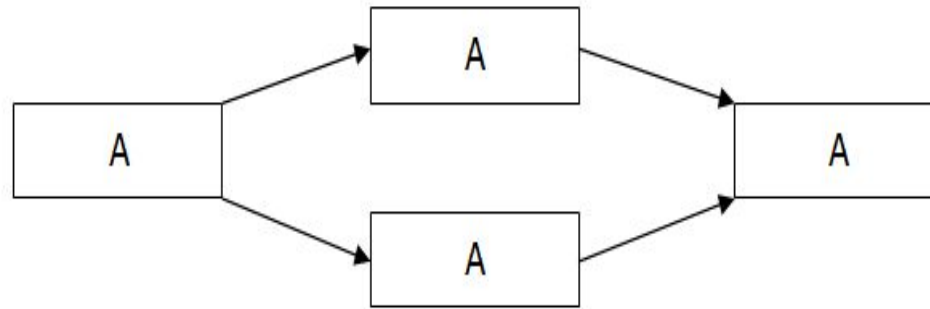


Рис 6.3. Проста сітка типу «вершини-роботи»

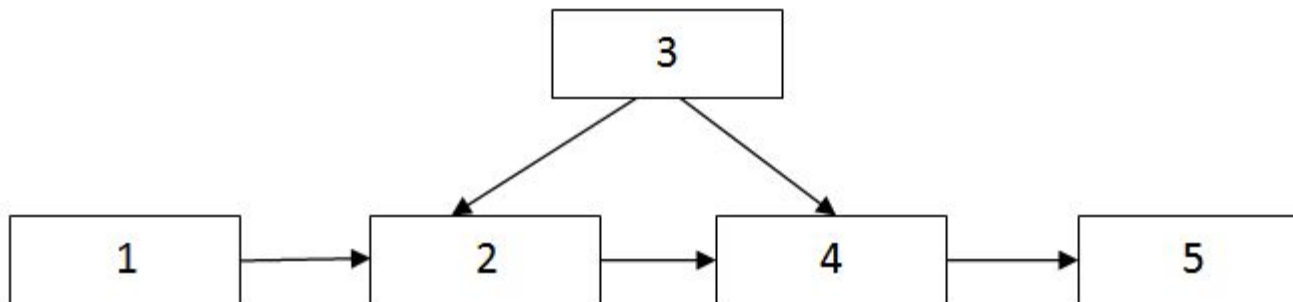


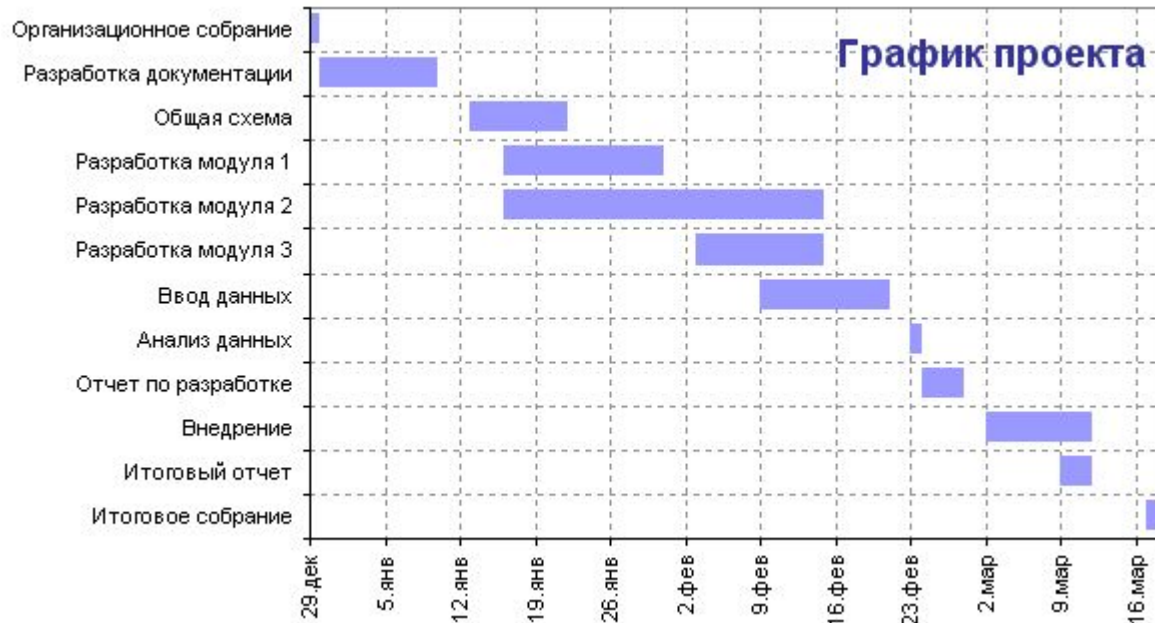
Рис. 6.4. Сітка типу "вершини - події"

- ***Календарне планування*** - це процес складання й коригування розкладу, в якому роботи, що виконуються різними організаціями, взаємопов'язуються між собою в часі і з можливостями їх забезпечення різними видами матеріально-технічних та трудових ресурсів.
- ***Параметрами календарного плану*** в найпростішому варіанті є дати початку та закінчення кожної роботи, їх тривалість та необхідні ресурси.

# способи відображення календарного плану:

Календарний план проекту по встановленню пам'ятника

Код роботи	Робота	Тривалість, дні	Дата початку	Дата кінця	Резерв, дні
A	Зарівнювання землі	3	14.09	16.09	0
B	Заливка постаменту	2	17.09	18.09	0
C	Посадка трави	3	17.09	18.09	1
D	Бетонування	2	18.09	19.09	0
E	Встановлення статуї	1	20.09	20.09	0



- **Тривалість роботи** — це головний параметр планування. Вона залежить від сумарної трудомісткості, що витрачається на виконання елементів роботи, і числа працюючих, які можуть її виконати. Звичайно, що тривалість роботи залежить від обсягу, який потрібно виконати, та інтенсивності виконання роботи. Тривалість роботи можна визначити за формулою:
  - 
  - $TR = TM : ЧП,$  (6.1)
  - де TR - тривалість роботи, дні;
  - TM - трудомісткість роботи, люд.-днів;
  - ЧП - чисельність працюючих, осіб.