

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

Факультет туризму

Кафедра економіки та менеджменту

Завидівська О. І.

ЛЕКЦІЯ № 4

**СТРУКТУРИЗАЦІЯ ПРОЄКТУ. СІТКОВЕ І КАЛЕНДАРНЕ
ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ**

з навчальної дисципліни

«Управління проєктами»

галузь знань 07 „Управління та адміністрування”

спеціальність 073 „Менеджмент”

рівень освіти – магістр

Лекція обговорена і затверджена на засіданні кафедри економіки та менеджменту
(протокол № 1 від “31” серпня 2020 року)

Львів – 2020

План

1. Сутність, функції та завдання структуризації проєкту
 2. Послідовність здійснення структуризації
 3. Сіткове планування проєкту
 4. Календарне планування проєкту
-

1. Сутність, функції та завдання структуризації проєкту

Управління проєктом припускає його розбивку на окремі блоки, які є самостійними об'єктами планування, обліку, організації й координування, тобто побудову структури проєкту.

Структура проєкту — це сукупність взаємопов'язаних елементів і процесів проєкту, які представлені з різним ступенем деталізації. В термінах управління проєктами структура проєкту являє собою "дерево" орієнтованих на продукт компонентів, представлених обладнанням, роботами, послугами й інформацією, отриманими в результаті реалізації проєкту.

Структура проєкту повинна відповідати таким вимогам (правила структуризації):

- кожний рівень ієрархії повинен мати закінчений вигляд або охоплювати всю суму частин проєкту, представлених на даному рівні деталізації;
- сума характеристик елементів проєкту на кожному рівні ієрархії структури повинна бути однаковою;
- нижній рівень декомпозиції проєкту повинен містити елементи (модулі), на основі яких можуть бути чітко визначені всі дані, необхідні та достатні для управління проєктами (функціональні характеристики, обсяги робіт, вартість, необхідні ресурси, виконавці, зв'язки з іншими елементами і т. ін.).

Структуризація проєкту — досить складний процес, оскільки він повинен враховувати всі елементи і параметри проєкту:

- результати проєкту;
- стадії й етапи життєвого циклу;
- організаційну структуру управління;
- ресурси на розробку й реалізацію;

– умови зовнішнього й внутрішнього середовища, у яких здійснюється розробка і реалізація проєкту й багато інших факторів.

Існують такі *підходи до структуризації проєкту*:

- за життєвим циклом проєкту;
- за компонентами продукту;
- функціональний підхід;
- географічний підхід;
- за відповідальністю.

На жаль, у практиці управління проєктами структуризація часто здійснюється тільки за одним критерієм, заснованим на стадіях і етапах життєвого циклу. Інші фактори враховуються інтуїтивно і не мають чіткого алгоритму формалізації.

Процес структуризації є невід'ємною частиною загального процесу планування проєкту і визначення його цілей, а також підготовки зведеного плану проєкту та матриці розподілу відповідальності та обов'язків.

У практиці управління проєктами основними задачами структуризації проєкту є:

1. Розбивка проєкту на блоки, якими можна здійснювати управління.
2. Розподіл відповідальності на різні елементи проєкту та ув'язка робіт із структурою організації.
3. Створення єдиної бази для планування, складання кошторисів і контроль за витратами.
4. Точна оцінка необхідних витрат — засобів, часу та матеріальних ресурсів.
5. Перехід від загальних, не завжди конкретно виражених цілей, до чітко визначених завдань, що виконуються підрозділами компанії.
6. Визначення комплексів робіт.

2. Послідовність здійснення структуризації

Структура проєкту має поєднувати розподіл на:

- компоненти продукції проєкту
- етапи життєвого циклу
- елементи організаційної структури

Таким чином, мистецтво розбиття проєкту (структуризації) полягає в умілому поєднанні трьох різних структур:

- 1) процесу;
- 2) продукту;
- 3) організації в єдину структуру проєкту.

Здійснити на практиці структуризацію не так легко, як здається на перший погляд. Здійснення цього процесу є порівняно легшим стосовно “відчуваних” (речовинних) проєктів, що пов’язані з будівництвом, наприклад, а не з розробкою програмного забезпечення (“інтелектуальних” проєктів).

Послідовність дій по структуризації проєкту може бути представлена у вигляді схеми, на якій виділені 6 рівнів (або етапів) розбиття.

Етап	Номер роботи
0	1
1	2
2	3,4,5,6
3	7
4	8,9,10
5	11,12,13

Головна задача знайти матеріальні компоненти проєкту. Це нагадує розбиття книги на розділи, землі - на ділянки, комп’ютерних програм - на модулі.

1. Визначення цілей проєкту

Повинні бути повністю та чітко визначені:

- характер проєкту;
- цілі та зміст проєкту;
- кінцеві продукти та їх характеристика.

Доцільно використовувати ієрархію цілей.

2. Рівень деталізації

Необхідно обдумати (задати) різні рівні деталізації планів та кількість рівнів та елементів в структурі розбиття проєкту.

3. Структура процесу

Повинна бути підготовлена схема життєвого циклу проєкту.

4. Організаційна структура

Схема організаційної структури має охоплювати усі групи та окремі особи, які будуть працювати на проєкт, включаючи осіб з зовнішнього оточення, зацікавлених в проєкті.

5. Структура продукту

Це схема розбиття на підсистеми або ієрархія робіт.

6. План бухгалтерських рахунків в організації

Система кодів, які використовуються при структуризації, має базуватися на плані бухгалтерських рахунків в організації або на можливості його коректування.

7. Структура розбиття проєкту

Вищезазначені пункти 3-6 об'єднуються в єдину структуру проєкту.

8. Генеральний зведений план проєкту

Може бути у подальшому деталізований в процесі пошуку критичного шляху. В ході реалізації проєкту зведений план може використовуватися для доповідей вищому керівництву.

9. Матриця розподілу відповідальності

В результаті аналізу взаємовідносин між елементами структури проєкту та організацією (підприємством) будується матриця, де елементи структури проєкту стають рядками, а елементи схеми організації компанії - стовпчиками (або навпаки). В елементах матриці рівень відповідальності тих чи інших дійових осіб позначають за допомогою різних умовних позначень або кодів.

Таким чином, матриця “призначає” кожному пакету робіт конкретних виконавців.

10. Робочий план бухгалтерських рахунків

У разі необхідності потрібно опрацювати систему субрахунків, які “стикуються” з планом рахунків. (управлінський облік)

11. Робочий сітьовий графік

Реалізація перших 10 кроків дозволяє розробити деталізований графік, який включає по кожній з робіт часові та ресурсні оцінки.

12. Система наряд-завдань

Впливає з попередньої структури (п.7) та матриці (п.9). На цьому етапі

завдання мають бути абсолютно конкретними у часових ресурсах.

13. Система звітності та контролю

Розроблюються форми звітів та повідомлень, продумується спосіб їх надання тощо.

3. Сіткове планування проєкту

Сіткове планування - одна з форм графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів і довгострокових комплексів проєктних, 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 проєкту?
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 проєкту в цілому?
4. На який термін можна відкласти виконання "некритичних" робіт, щоб це не вплинуло на строки виконання проєкту?

Сіткове планування полягає, передусім, у побудові сіткового графіка та обчисленні його параметрів.

Сіткова модель - множина поєднаних між собою елементів для опису технологічної залежності окремих робіт і етапів майбутніх проєктів. 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;
- критичний шлях від початкової до кінцевої події максимальної тривалості.

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

- стрілчасті графіки;
- графіки передування.

Стрілчасті графіки почали застосовуватися у 50-х роках. Вони мали вигляд зображення роботи у вигляді стрілки, а зв'язки між роботами зображалися у вигляді кіл та мали назву подій, які мали порядкові номери (рис. 1.1).

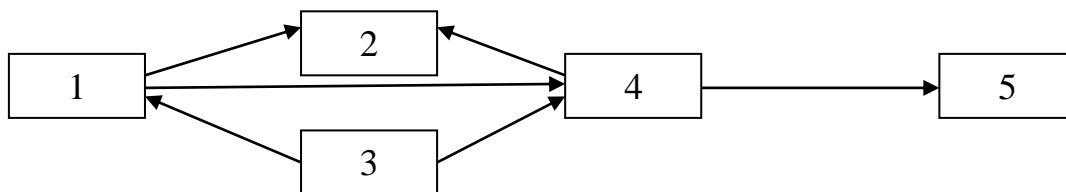


Рис. 1.1. Стрілчастий графік

Графіки передування почали використовуватися у 60-х роках минулого століття. На відміну від стрілчастих, роботи подано у вигляді прямокутників, а стрілками позначають логічні зв'язки (рис. 1.2).

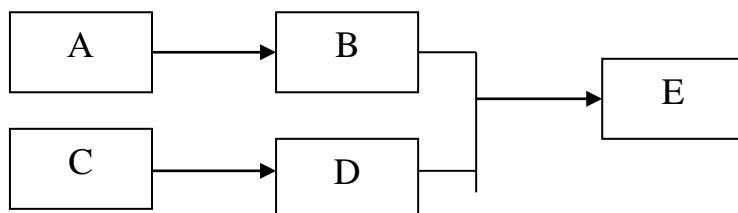


Рис. 1.2. Графік передування

Сіткові моделі найбільше використовуються на вітчизняних підприємствах при плануванні підготовки виробництва та освоєнні нових виробів. Сіткове планування дозволяє не тільки визначити потреби різних виробничих ресурсів у майбутньому, але й координувати їхнє раціональне використання на даний момент.

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.

Завершальним етапом сіткового планування є визначення тривалості виконання окремих робіт чи сукупних процесів. Для встановлення тривалості будь-яких робіт необхідно, насамперед, користуватися відповідними нормативами чи нормами трудових затрат. А у разі відсутності вихідних нормативних даних, тривалість усіх процесів і робіт може бути встановлена різними методами, у тому числі і за допомогою експертних оцінок.

4. Календарне планування проєкту

Важливе місце у плануванні проєкту мають завдання календарного планування.

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.

При календарному плануванні обов'язково повинно враховуватися дотримання заданих обмежень (тривалість робіт, ліміти ресурсів) та оптимальний розподіл ресурсів.

У ході реалізації проєкту застосовуються різні *типи календарних планів*, які можна класифікувати за різними ознаками:

1) за рівнем планування:

- календарні плани проєкту (розробляються до укладання контрактів);
- функціональні календарні плани робіт (ФКПР).

У свою чергу, функціональні календарні плани робіт поділяються:

2) за типами робіт:

- ФКПР проєктування;
- ФКПР матеріально-технічного забезпечення;
- ФКПР будівництва;
- ФКПР введення в експлуатацію і освоєння;
- ФКПР також можуть бути складені як окремі елементи, підсистеми, комплекси

великого проєкту, які в цьому випадку розглядаються як міні проєкти;

3) за глибиною планування:

- перспективні графіки;
- графіки початку й завершення робіт по проєкту; >- щомісячні, щотижневі,

щоденні.

4) за формою подання:

- логічні мережі;
- графіки;
- діаграми і т. п.

Параметрами календарного плану в найпростішому варіанті є дати початку та закінчення кожної роботи, їх тривалість та необхідні ресурси.

Існують різні *способи відображення календарного плану*:

1. Табличний. У таблиці подається перелік робіт на певному рівні за датами початку, кінця, тривалості по кожній із робіт (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Календарний план проєкту 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

2. Діаграмний. Подання у вигляді діаграм Ганта (названа за ім'ям німецького інженера Генрі Ганта, який вперше запропонував цей інструмент календарного планування проєктів).

Робота	Поточна дата						
	14.09	15.09	16.09	17.09	18.09	19.09	20.09
A							
B							
C							
D							
E							

Умовні позначення:

- критична робота
- запас часу

Позитивними рисами діаграми Ганта є:

- легкість побудови та читання;
- можливість подання перебігу виконання робіт за проєктом;
- дає зрозуміти ідею запасу часу і його використання;
- є прекрасним засобом планування й контролю, передумовою календарного планування потреб у ресурсах;
- є умовою визначення грошових потоків;
- є ключовим документом у процесі прийняття рішень тощо.

Перед тим як розміщувати роботу на діаграмі, потрібно розглянути, чи існує логічний зв'язок між роботами, тривалість робіт, залежно від забезпечення необхідними ресурсами, розподіл ресурсів між роботами. Діаграма Ганта дає можливість наочно визначити, які роботи є критичними, а які — некритичними, який запас часу мають некритичні роботи, резерв часу, логічний зв'язок між роботами.