



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут фінансів,
економіки та менеджменту імені Олега Балацького

А. В. Євдокимова

ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТНИХ ДІЙ

Конспект лекцій

Суми
Сумський державний університет
2020

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут фінансів,
економіки та менеджменту імені Олега Балацького

ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТНИХ ДІЙ

Конспект лекцій
для здобувачів вищої освіти
спеціальності 073 *“Менеджмент”*
усіх форм навчання

Затверджено
на засіданні
кафедри управління
як конспект лекцій
із дисципліни «Планування
проєктних дій».
Протокол № 2 від 08.09.2020.

Суми
Сумський державний університет
2020

Планування проєктних дій : конспект лекцій / укладач
А. В. Євдокимова. – Суми : Сумський державний університет,
2020. – 70 с.

Кафедра управління ННІ ФЕМ імені Олега Балацького

Зміст

	С.
Вступ	4
Тема 1. Проєкт, його сутність, типи і термінологія	5
Тема 2. Класифікація проєктів. Проєктне середовище	13
Тема 3. Сутність процесу планування проєктних дій.....	20
Тема 4. Планування організаційних форм управління проєктами	26
Тема 5. Планування процесів управління часом в проєктах.....	33
Тема 6. Основи мережевого моделювання (сітьові графіки)	36
Тема 7. Планування процесів управління вартістю	41
Тема 8. Планування ресурсного забезпечення проєкту.....	46
Тема 9. Планування процесів управління якістю проєкту	50
Тема 10. Планування процесів управління ризиками проєкту	53
Тема 11. Планування управління комунікаціями в проєкті	60
Тема 12. Закупівлі й контракти в проєктній діяльності	63
Тема 13. Планування управління інтеграцією в проєкті	66
Список рекомендованої літератури.....	67

Вступ

Метою викладання дисципліни «Планування проєктних дій» є формування у здобувачів системи знань з планування проєктної діяльності.

Завдання: ознайомлення з практичним інструментарієм розробки оптимального проєкту та визначення умов його успішної реалізації.

Основними задачами вивчення дисципліни є одержання здобувачем знань щодо створення проєктного плану, застосування механізмів планування проєктних робіт, строків та вартості робіт, визначення та оптимізації можливих проєктних ризиків, формування практичних навичок з питань оптимізації проєктного плану та його ресурсного забезпечення.

Після успішного вивчення навчальної дисципліни «Планування проєктних дій» здобувач вищої освіти зможе: демонструвати знання щодо планування проєктної діяльності та вміння застосовувати основні методи та інструменти проєктного менеджменту при плануванні проєкту та своєчасного реагування на зміни в проєктному середовищі.

Програмними результатами вивчення дисципліни є вміння: ідентифікувати проблеми в організації та обґрунтовувати методи їх вирішення, а також планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення організації (підрозділу).

Тема 1. Проєкт, його сутність, типи і термінологія

1.1 Проєкт. Основні характеристики проєкту

1.2 Життєвий цикл проєкту.

1.3 Концепція проєкту.

1.4 Проєктний трикутник.

1.1 Проєкт. Основні характеристики проєкту

Слово «проєкт» походить від латинського слова «proiectum», що означає «закинутий вперед». Сьогодні існує велика кількість його визначень.

Проєкт – це тимчасове підприємство, направлене на створення унікального продукту, послуги чи результату (РМВОК) [21].

Проєкт – це зобов'язання створити цінність, засновану на місії проєкту, яке має бути завершене в певний період, у межах узгодженого часу, ресурсів і умов експлуатації (P2M) [7].

Виходячи з сутності проєкту, його слід розглядати як інструмент розвитку, реалізації стратегій і здійснення перетворень. Тому сьогодні методологія управління проєктами має все більше застосування практично в усіх галузях діяльності державних, громадських і комерційних структур.

Варто зазначити, що проєктна діяльність виникає передусім у випадку, коли існуючу потребу (проблему) неможливо задовольнити (вирішити) за допомогою існуючих процесів, товарів або послуг.

Проєкт може створити:

- продукт – компонент іншого виробу, покращення виробу або кінцевий виріб.
- послуга – створення нової або удосконалення існуючої
- вдосконалення існуючого продукту або послуги
- результат – кінцевий результат або документ

Основні характеристики проекту:

- унікальність (інноваційність, неповторність як самого проекту, так і його елементів);
- разовість (один і той же проект не може бути реалізований декілька разів);
- тимчасовість (проекти, на відміну від операційної діяльності, обмежені у часі);
- обмеженість у ресурсах (фінансових, матеріальних, людських тощо);
- невизначеність (ризика).

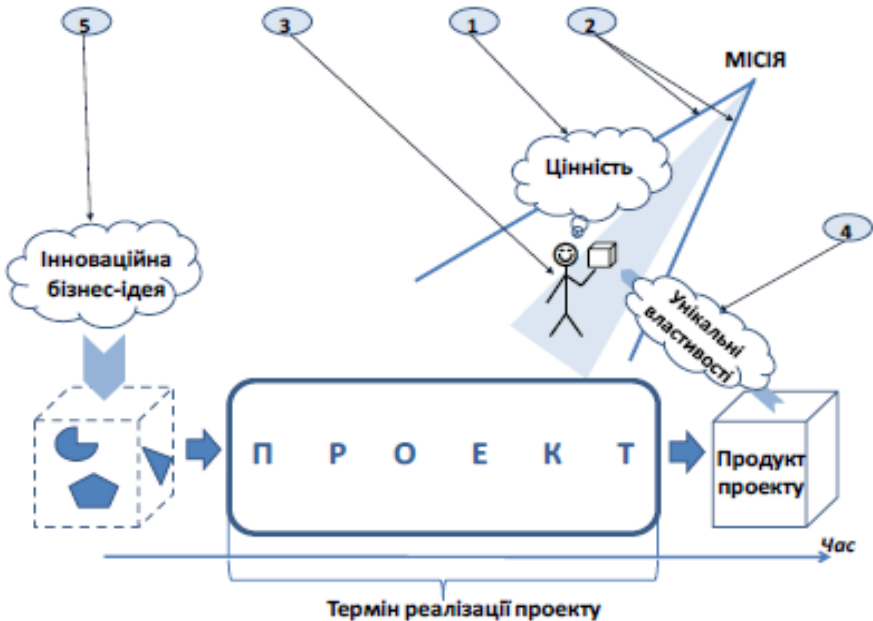


Рисунок 1.1 – Проект та його відмінні риси [16]

- де:
- 1) створення цінності;
 - 2) місія організації (підприємства, установи);
 - 3) соціально-економічна система;
 - 4) унікальні властивості продукту проекту;
 - 5) інновації.

Управління проєктами – використання знань, навичок, інструментів та методів у проєктних роботах для задоволення вимог, які стоять перед проєктом.

Управління проєктом виконується з допомогою процесів (рис. 1).

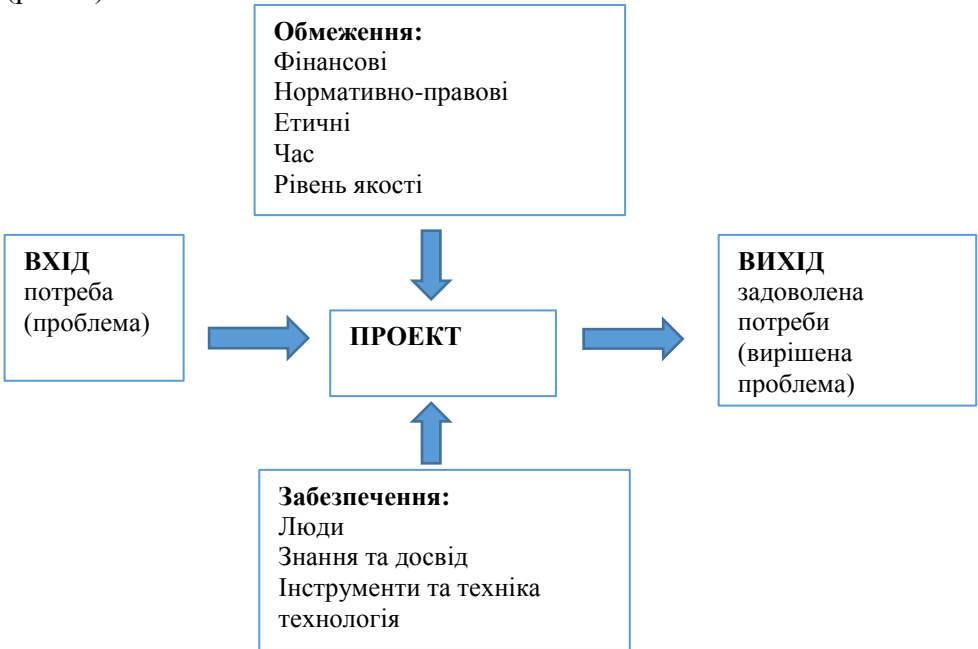


Рисунок 1.2 – Проєкт як процес переходу з вихідного в кінцевий стан

Процеси управління проєктами:

- ініціація – прийняття рішення про початок проєкту;
- планування – визначення цілей проєкту та критеріїв досягнення успіху, розробка плану реалізації проєкту;
- виконання – координація ресурсів для реалізації плану проєкту;
- моніторинг та управління - спів
- завершення

1.2 Життєвий цикл проекту

Життєвий цикл проекту (ЖЦП) – це сукупність усіх стадій та етапів, які необхідно реалізувати для отримання потрібного результату. Тобто ЖЦП – проміжок часу від початку проекту (виникнення ідеї) до його завершення (введенням в експлуатацію).

По суті життєвий цикл проекту – сукупність фаз проекту. Стадії життєвого циклу проекту можуть розрізнятися в залежності від сфери діяльності і прийнятої системи організації робіт. [16]

Керівники проектів розбивають цикл життя проекту на етапи різними способами. Наприклад, для інвестиційного проекту виділяють передінвестиційну, інвестиційну та експлуатаційну стадію робіт із проекту; для ІТ-проектів: ініціація, аналіз, дизайн, розробка та тестування, поставка та прийом, закриття.

Однак найбільш традиційною є розбивка проекту на чотири великих етапи (рис. 1.3): формулювання проекту (ініціація), розробка (планування), здійснення (реалізація), експлуатація (завершення).

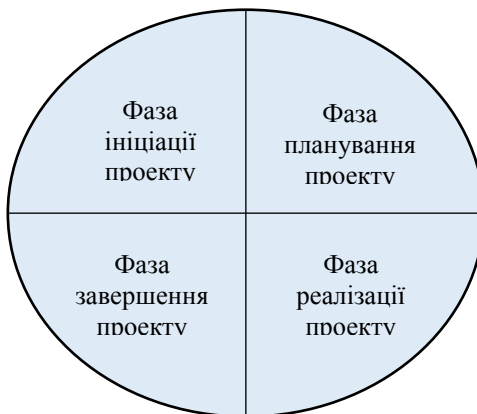


Рисунок 1.3 – Класична модель життєвого циклу проекту [16]

Ініціація – перша фаза проекту передбачає розгляд існуючих альтернатив та вибір оптимального проекту серед них, враховуючи ресурсне забезпечення, порівняння ефективності проектів та інші критерії.

Планування – фаза проекту, що передбачає визначення основних складових проекту та формування плану їх реалізації. Також відбувається призначення менеджера проекту, формування команди менеджера проекту, розробка статуту проекту, формування змісту проекту та його календарного плану.

Реалізація – передбачає безпосереднє виконання запланованих проектних робіт, необхідних для отримання продукту проекту. Також здійснюється управління закупками, командою проекту, контроль та моніторинг проекту.

Завершення - остання фаза **проекту**, що передбачає передачу замовникові в експлуатацію створений продукт проекту. Обов'язково підводять підсумки проекту та здійснюють його архівацію.

1.3 Концепція проекту

Концепція проекту – це формалізоване подання інформації, яка дає уявлення про причини ініціалізації проекту, сутність запропонованої інноваційної ідеї, мету проекту, очікувані вигоди, обмеження, допущення та ризики проекту.

Створюють концепцію проекту передусім для замовника та інвестора проекту. Як документ концепція є для них джерелом інформації для прийняття рішення про доцільність впровадження інноваційної ідеї через реалізацію запропонованого проекту для розв'язання конкретної проблеми організації.

Зазначена в концепції інформація буде використана на подальших етапах проекту, а саме на етапі проведення техніко-економічного дослідження та бізнес-планування для підготування ТЕО та бізнес-плану проекту командою управління проектом, а також на етапі підготовки оціночного висновку

незалежним експертом та створення статуту і логічної матриці проекту командою управління проектом.

Структура концепції проекту:

1. Причини ініціалізації проекту (визначення проблеми, яка буде розв'язана за допомогою продукту проекту та підстави для ініціалізації проекту в організації).

2. Сутність запропонованої інноваційної ідеї та спосіб її використання для розв'язання конкретної проблеми організації.

3. Мета проекту (мета та майбутній продукт проекту).

4. Очікувані вигоди проекту (для основних зацікавлених сторін проекту).

5. Обмеження проекту (оцінка основних витрат та доходів проекту, а також можливі початок та тривалість проекту).

6. Допущення та ризику проекту (ідентифікація внутрішніх і зовнішніх основних ризиків проекту, що можуть вплинути (як негативно, так і позитивно) на реалізацію та досягнення цілей проекту) [16].

1.4 Проектний трикутник

Сутність проектного менеджменту полягає у постійному відслідковуванні ключових показників проекту – час, бюджет, обсяг робіт та якість. [10]

Успіх проекту оцінюють за двома основними показниками:

- проект виконується вчасно;
- проект не перевищує запланований бюджет.

Однак, треба брати до уваги ще три інших показники успіху:

- досягнення мети проекту (виконання в повному обсязі);
- задоволення замовника (якість) ;
- відсутність перевитрат (кошти).

Проектний трикутник також називають «залізним трикутником». Основні складові проектного трикутника наведено на рис. 1.4.

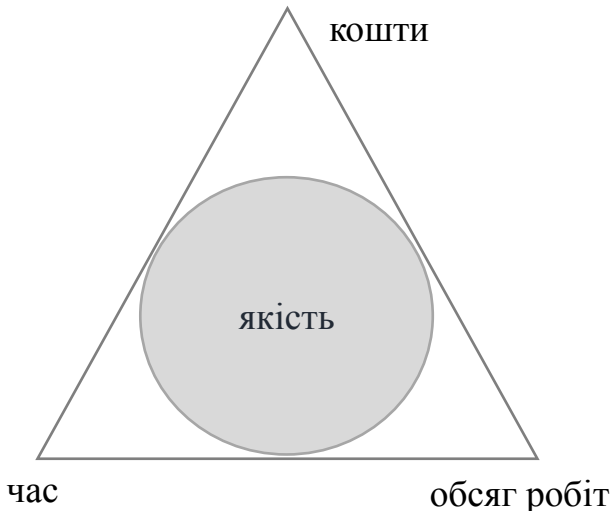


Рисунок 1.4 – Проектний трикутник

Головний принцип полягає в тому, що не можете змінити бюджет проекту, графік або масштаб, не зачепивши інші два параметри

Приклади відображення змін в проекті на проектному трикутнику:

- при зміні **термінів** виконання конкретних робіт проекту виникає ризик несвоєчасного завершення проекту. Щоб дотриматися дати завершення (час), можна витратити більше ресурсів (кошти) і завершити роботу швидше або скоротити функціональність (обсяг робіт);

- при зміні **вартості** конкретних робіт проекту виникає ризик перевищення бюджету проекту. Щоб завершити проект, не виходячи за межі бюджету (кошти), можна завершити проект пізніше (час) або скоротити функціональність (масштаб);

- при зміні **переліку робіт** проекту виникає ризик невідповідності якості продукту проекту сформованим критеріям. Щоб додати функціональність до продукту (обсяг

робіт), можна перенести крайній термін для отримання додаткового часу на нову роботу (час) або залучити більшу кількість робітників, щоб виконати роботу швидше (кошти).

Варто зазначити, що всі три елементи проєктного трикутника впливають на якість продукту проєкту та якість реалізації проєкту. **Якість** – це четверта складова трикутника проєкту. Вона розташовується в центрі, і на неї впливає будь-яка зміна будь-якої сторони.

Тема 2. Класифікація проєктів. Проєктне середовище

2.1 Класифікація проєктів

2.2 Проєктне середовище

2.3 Зацікавлені сторони проєкту

2.1 Класифікація проєктів

Найчастіше проєкти класифікують (рис.2.1) за класами, типами, видами та тривалістю реалізації [2]:

➤ **За класом проєкту** (структура та склад проєкту, предметна галузь):

- монопроєкт (окремий проєкт);
- мультипроєкт (комплексний проєкт, що складається з кількох монопроєктів);
- мегапроєкт (цільові програми, що складається з кількох монопроєктів моно- і мультипроєктів).

➤ **За типом проєкту** (основними сферами діяльності, в яких здійснюється проєкт):

- технічні (впровадження нових технологій, реконструкція виробництва тощо);
- організаційні (створення нової організації, реформування підприємства, запровадження нової системи управління тощо);
- економічні (нова система оподаткування, приватизація підприємства, запровадження аудиторської системи тощо);
- соціальні (соціальний захист окремих верств населення, подолання наслідків стихійних лих, реформування системи охорони здоров'я або соціального забезпечення тощо);
- змішані (реалізація проєкту, що одразу стосується декількох сфер діяльності).

➤ **За видом проєкту** (характер предметної галузі, де реалізується проєкт):

- інвестиційні (створення або реновація основних фондів, що вимагає вкладення інвестицій тощо);
- інноваційні (розробка нових технологій, ноу-хау тощо);
- дослідження і розвитку (розробка нового продукту, дослідження в конкретній галузі, розробка нової соціально-економічної системи тощо);
- освітні (запровадженню змішаної/дистанційної форми навчання, проведення освітніх заходів, курсів, підвищення кваліфікації працівників тощо);
- ІТ-проекти (розробка програмного забезпечення, автоматизованої системи управління тощо);
- комбіновані (проект стосується одразу декілька предметних галузей).

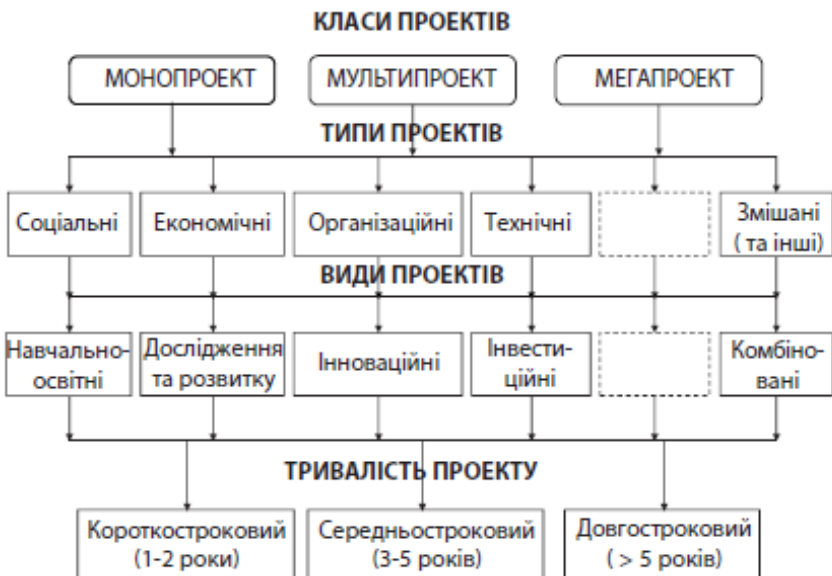


Рисунок 2.1 – Класифікація проектів [15]

- **За тривалістю проекту** (періодом реалізації проекту):
 - короткострокові (до 3 років);

- середньострокові (від 3 до 5 років);
- довгострокові (понад 5 років).

2.2 Проектне середовище

Проекти часто реалізуються в організаціях / установах / підприємствах паралельно з поточною операційною діяльністю. Проект створюється, реалізується та розвивається в рамках конкретного оточення, що називається *проектним середовищем* (рис. 2.2).

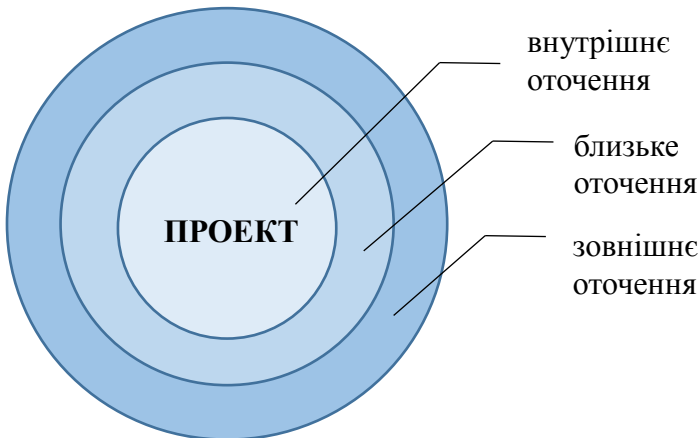


Рисунок 2.2 – Проектне середовище

Оскільки проект реалізується в конкретному середовищі, то потрібно обов'язково враховувати зовнішні фактори (економічні, соціальні, політичні, правові, науково-технічні, екологічні тощо), в яких реалізується проект [9].

Першочергове значення для успішної реалізації проекту має *внутрішнє оточення проекту*, оскільки має найбільший вплив на досягнення поставлених цілей проекту. До основних чинників внутрішнього середовища належать: організаційні, економічні, комунікативні, соціальні та психологічні.

До *близького оточення проекту* належить організація, в якій реалізується проект (керівництво, відділи, служби тощо).

До *далекого оточення проекту* відносяться сфери та суспільство, в яких діє організація (ринки, політика, економіка, наука, законодавство, культурні та природні чинники).

Потрібно зауважити, що чинники проектного середовища не постійними, в процесі реалізації проекту вони можуть переходити з внутрішнього середовища у зовнішнє і навпаки.

2.3 Зацікавлені сторони проекту

Зацікавлені сторони проекту (учасники) – це особи та організації, що залучені до проекту, або чий інтереси можуть позитивно чи негативно вплинути на реалізацію [8]. Існує декілька категорій зацікавлених осіб (рис. 2.3).

Перелік зацікавлених сторін проекту залежить від виду та масштабу проекту, його складності, особливостей розподілу функцій між основними учасниками. Сьогодні не існує загальноприйнятого розподілу функцій між основними зацікавленими сторонами та переліку їхніх цінностей від реалізації проекту. Але основні стейкхолдери присутні в кожному проекті. Інколи одна особа може представляти одразу декілька зацікавлених сторін.

Проект починається з формулювання *проблеми* або *потреби*, що можна вирішити за допомогою ідеї. Ініціатор проекту – особа, яка сформулює цю ідею та обґрунтує, що вона дозволить розв'язати актуальну проблему. Ініціатор може бути також замовником проекту, якому належатиме майбутній продукт. Замовник отримує довгострокову цінність. Часто замовник самостійно фінансує проект для розвитку своєї організації. Якщо у замовника не вистачає коштів для реалізації проекту, то залучають інвестора або інвесторів, які профінансували би проект. Головна роль інвестора – своєчасне забезпечення коштами відповідно до графіка виконання робіт проекту. Крім коштів інвестори можуть надавати інвестиції у

вигляді матеріалів, обладнання або інших ресурсів, що необхідні для реалізації проекту.



Рисунок 2.3 – Схема зацікавлених сторін проекту [16]
 (1 – виконуюча сторона; 2 – забезпечувальна сторона;
 3 – відшкодовують збитки; 4 – опосередкований вплив
 (не отримують прямих вигід))

Успішність проекту в першу чергу залежить від керівника проекту. Він відповідальний за ефективне планування, організацію, виконання та контроль над реалізацією проекту, отримання запланованого продукту з урахуванням часових і ресурсних обмежень. Керівник проекту для забезпечення необхідної якості продукту проекту в запланований термін в межах встановленого бюджету керується цілями замовника та інвестора, які приймають стратегічні рішення в проекті (рис.2.4).



Рисунок 2.4 – Роль основних стейкхолдерів при реалізації проекту [16]

Команда управління проектом здійснює безпосереднє планування та виконання проекту. Так само як і керівник проекту, команда залучається до роботи над проектом тимчасово, до моменту його завершення. Отже близьке та зовнішнє оточення визначає особливості взаємодії команди всередині проекту.

Управління основними стейкхолдерами (рис. 2.5) потребує особливої уваги зі сторони команди проекту.

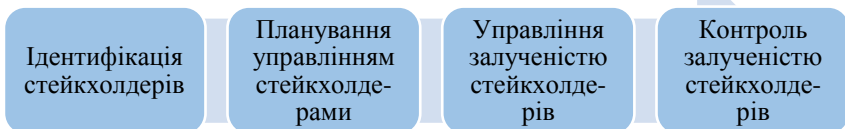


Рисунок 2.5 – Загальна схема управління основними стейкхолдерами проекту [2]

Стейкхолдерів ідентифікують та визначають їхні інтереси в проєкті. Це є обов'язковою превентивною процедурою для попередження можливих конфліктів між зацікавленими сторонами при реалізації та розподілі результатів проєкту.

Успішне управління основними стейкхолдерами дозволяє своєчасно знаходити компромісні рішення, щоб задовольнити проблемні питання, що часто виникають на різних етапах реалізації проєкту. Часто основні стейкхолдери мають прямий вплив на своєчасне виконання проєктних робіт, тому контроль над їх залученістю має здійснювати постійно.

Тема 3. Сутність процесу планування проєктних дій

3.1 Планування проєкту

3.2 Планування управління змістом проєкту

3.1 Планування проєкту

Для успішної реалізації проєкту планування є одним із найважливіших процесом. Передусім він стосується визначення цілей проєкту, критеріїв успіху та поетапного його досягнення.

Під час обґрунтування основної мети проєкту визначаються ресурси, роботи та задачі, ефективні методи і інструменти, що необхідні для їх виконання, а також налагоджується взаємодія між основними учасниками проєкту. Планування має велике значення для проєкту, оскільки від його ефективності залежить успішність проєкту. Отже на цій стадії плануються всі подальші етапи життєвого циклу: створення концепції проєкту, план проєкту, бюджет, план управління ризиками, укладення контрактів, виконання робіт, введення в експлуатацію, завершення проєкту тощо.

Процес планування проєкту складається з основних та допоміжних процесів.

Основні процеси планування:

- декомпозиція цілей;
- визначення робіт проєкту;
- визначення взаємозв'язків між роботами проєкту;
- оцінка тривалостей та обсягів робіт;
- визначення ресурсів;
- призначення ресурсів;
- оцінка вартості;

- складання розкладу виконання робіт;
- оцінка бюджету;
- розробка плану виконання робіт;
- визначення критеріїв успіху.

Допоміжні процеси планування:

- планування якості;
- планування організації;
- планування персоналу;
- планування взаємодії;
- ідентифікація ризиків;
- оцінка ризиків;
- розробка стратегій реагування на ризики;
- план закупок та поставок.

Процес планування проекту залежить від зовнішніх та внутрішніх чинників (рис. 3.1)

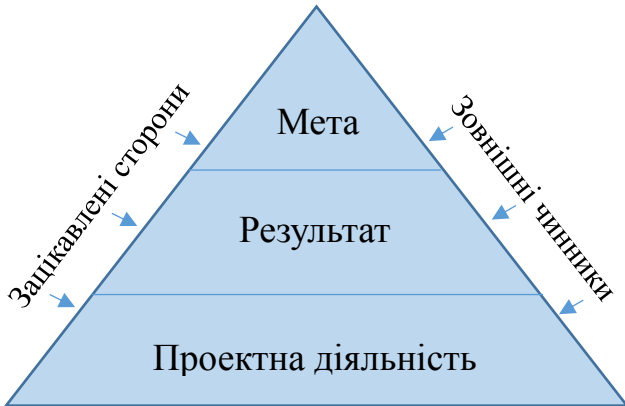


Рисунок 3.1 – Проект як об'єкт планування [15]

Варто зазначити, що зацікавлені сторони та зовнішні чинники можуть впливати прямо або опосередковано протягом всього проекту.

3.2 Планування управління змістом проекту

Управління змістом проекту – це сукупність процесів, методів та інструментів, необхідних для обґрунтування включення в проект тільки тих робіт, що необхідні для його реалізації. [2]

Управління змістом передбачає реалізацію наступних процесів:

- ініціація (рішення про початок проекту);
- планування цілей (мета та результат проекту, етапи реалізації проекту);
- декомпозиції цілей (детальний розподіл проекту на окремі елементи, створення ієрархічної структури робіт (WBS));
- підтвердження цілей (затвердження змісту проекту);
- контроль над змінами цілей (контроль за виконанням змісту проекту).

1. **Ініціація проекту** – процес обґрунтування необхідності реалізації проекту. Розпочинається цей процес з моменту появи ідеї і триває до прийняття рішення про подальшу участь або відмову від реалізації проекту. Ініціація передбачає авторизацію – прийняття рішення про початок проекту. Для керівника проекту ініціація означає перехід до наступної фази проекту – планування.

Основні причини ініціації проектів:

- ринкові вимоги або потреби;
- попит або потреби споживачів;
- науково-технологічний розвиток;
- законодавчі зміни.

Основні стадії ініціації проекту:

- визначення проблеми, що потребує вирішення;

- визначення очікуваного результату проєкту;
- аналіз можливості досягнення мети проєкту;
- прийняття рішення про початок або відмову від проєкту;
- визначення пріоритетних критеріїв проєкту;
- призначення керівника проєкту;
- запуск проєкту.

2. **Планування цілей проєкту** – розробка документу із зазначенням основних цілей проєкту, що є базою для прийняття наступних рішень, в тому числі обґрунтування критеріїв успішності проєкту.

3. **Ієрархічна структура робіт (WBS)** – структура робіт проєкту, що визначає цілі для досягнення результату проєкту.

WBS складається з керованих елементів, що можна оцінити та проконтролювати виконання, а також розрахувати витрати, пов'язані з досягненням цілей проєкту.

Ієрархічна структура робіт (WBS) передбачає:

- проведення ієрархії результатів проєкту;
- визначення всього обсягу робіт, що потрібен для реалізації проєкту;
- детальний розподіл результатів на керовані елементи.

Основою для розподілу проєкту на елементи є:

- компоненти продукту (напрямки діяльності) проєкту;
- процеси або функції діяльності організації, що реалізовує проєкт;
- етапи життєвого циклу проєкту;
- окремі підрозділи організаційної структури;
- географічне розміщення для портфелів проєктів.

При реалізації проєктів можуть також використовуватися інші види ієрархічних структур:

- організаційна структура робіт (OBS), визначає хто які операції та роботи буде виконувати в проєкті;

- ієрархічна структура ресурсів (RBS) – різновид OBS, використовується при виконанні конкретних задач проекту індивідуальними ресурсами.

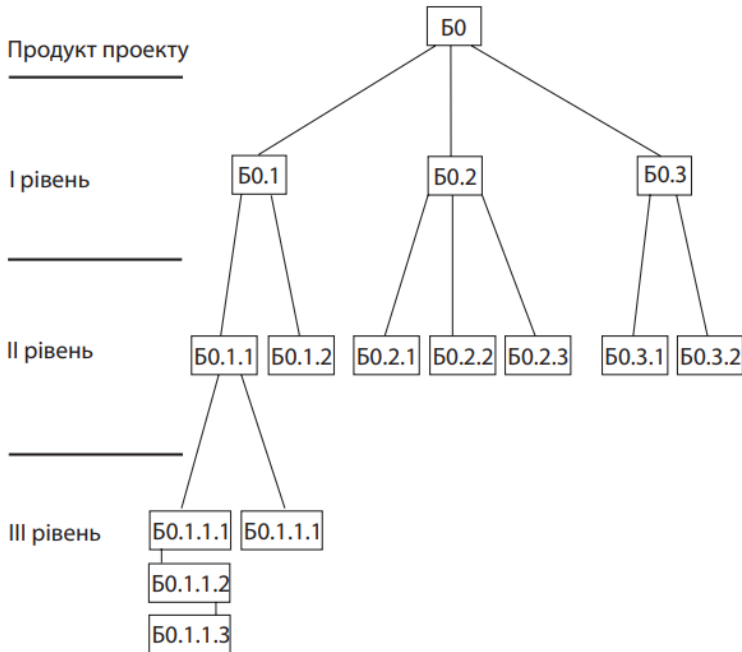


Рисунок 3.2 – Схема ієрархічної структури робіт проекту (WBS) [16]

4. **Підтвердження цілей проекту** – формальне погодження визначених результатів проекту його основними стейкхолдерами (інвесторами, споживачами тощо).

5. **Контроль над змінами цілей.** Цей процес пов'язаний із контролем впливу на чинники, що викликають зміни цілей проекту.

Контроль передбачає обробку інформації, щодо виявлення розбіжностей між запланованими та фактичними величинами, а також аналізу виявлених відхилень.

Моніторинг проекту – забезпечення постійного спостереження за критичними показниками результативності реалізації проекту з метою своєчасного реагування на відхилення від календарного плану та бюджету.

Розрізняють три основні види контролю:

– попередній контроль здійснюється до фактичного початку проектних, спрямований на додержання встановлених правил і процедур;

– поточний контроль здійснюється під час реалізації проекту, що базується на порівнянні планових і фактичних результатів проекту (вартість, час, ресурсне забезпечення та якість);

– остаточний контроль здійснюється на стадії завершення проекту для загального оцінювання успішності реалізації проекту [2].

Тема 4. Планування організаційних форм управління проектами

4.1 Загальні принципи створення організаційної структури проекту

4.2 Види організаційних структур проекту

4.1 Загальні принципи створення організаційної структури проекту

Організаційна структура – сукупність організаційних елементів та взаємозв'язків між ними. Ці зв'язки можуть мати вертикальний (адміністративний, функціональний) чи горизонтальний (безпосереднє виконання робіт) характер.

Створення організаційної структури проекту передбачає:

1. Призначення керівника (менеджера) проекту – головного відповідального за успішність або зрив реалізації проекту.

2. Створення організаційної форми для реалізації проекту з урахуванням зовнішніх чинників.

3. Формування проектної команди, для здійснення організаційних, виконавчих та контрольних функцій під час реалізації проекту.

4. Визначення основних умов для роботи команди проекту.

Загальні принципи створення організаційних структур проекту:

- урахування систему взаємовідносин учасників;
- відповідність змісту проекту;
- урахування вимог зовнішнього оточення проекту;
- відповідність цілям проекту.

4.2 Види організаційних структур проекту

Питання щодо вибору організаційної структури реалізації проекту часто залежить від керівника проекту та взаємовідносин між стейкхолдерами проекту (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Основні види організаційної структури проекту [2]

Тип структури	Характеристика взаємовідносин учасників проекту
Виділена структура	Замовник і основний виконавець мають однаково важливе значення в для реалізації проекту. Результат проекту має важливе значення для них, тому вони готові на значні витрати, що характерні для даного типу структур.
Управління за проектами	Замовник і основний виконавець постійно залучаються до реалізації різних проектів. Проектна група діє як окрема функціональна одиниця
Загальне управління проектами	Замовник і основний виконавець – завжди різні особи. Замовник покладає відповідальність на виконавця, який розробляє та впроваджує проект у конкретній галузі
Дуалістична структура	Ключові особи одночасно є замовниками, виконавцями та інвесторами проекту
Складні структури	Зацікавлена сторона – фахівець в конкретному напрямку в межах своїх компетентностей виконує визначену проектну роботу несе відповідальність за неї перед замовником проекту

Основними видами організаційних структур для управління проектами є:

1. Виділена організаційна структура передбачає створення на час реалізації проекту окремого підрозділу під

керівництвом призначеного керівника проекту, головним завданням якого є успішна реалізація проекту. Для цієї структури характерним є автономність та самостійність команди в прийнятті проектних рішень. Члени команди знаходяться в безпосередньому підпорядкуванні керівника проекту на час реалізації проекту (рис. 4.1).

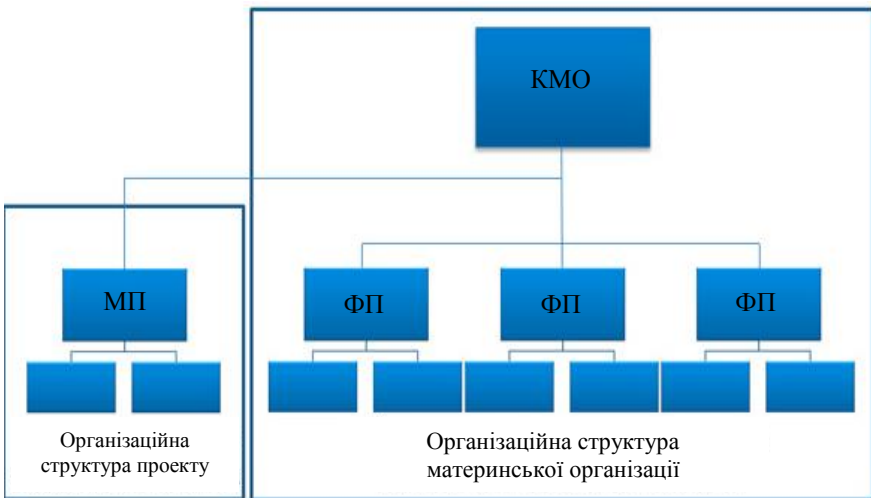


Рисунок 4.1 – Виділена організаційна структура проекту:
КМО – керівник материнської організації;
МП – менеджер (керівник) проекту;
ФП – функціональні підрозділи материнської організації

Зазвичай «материнська» організація є основним джерелом ресурсного забезпечення проекту. Керівник проекту та члени команди зазвичай залучаються для реалізації проекту на контрактній основі.

2. Структура «управління за проектами» характеризується залежністю при прийнятті проектних рішень. Члени команди проекту підпорядковані керівникові проекту та функціональним керівникам (рис. 4.2).

Час реалізації проектних робіт визначає керівник материнської організації. Це впливає на термін, якість виконання проекту, а також виникнення можливих конфліктів.

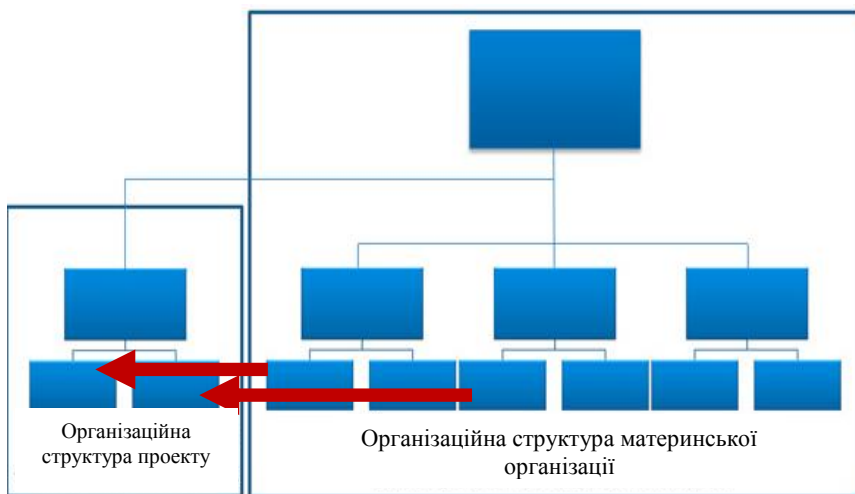


Рисунок 4.2 – Організаційна структура «управління за проектами»

Порядок залучення до реалізації співробітників, що за основним місцем роботи працюють в материнській організації затверджується відповідним наказом керівника або статутом проекту.

3. Структура загального управління проектами ефективна для організацій, де виконання проектів є основою підприємницької діяльності. В цих компаніях кожний продукт має свою унікальність або відтворюється за індивідуальним

замовленням (наприклад, створення програмного забезпечення або будівництво житла).

Зазвичай окремі структурні підрозділи організації виконують функції команд керівника проекту. Вони можуть бути діяти постійно або створюватися за матричним принципом. При отриманні замовлення на конкретний проект, він доручається тій команді, яка має досвід та відповідний кваліфікаційний рівень виконавців.

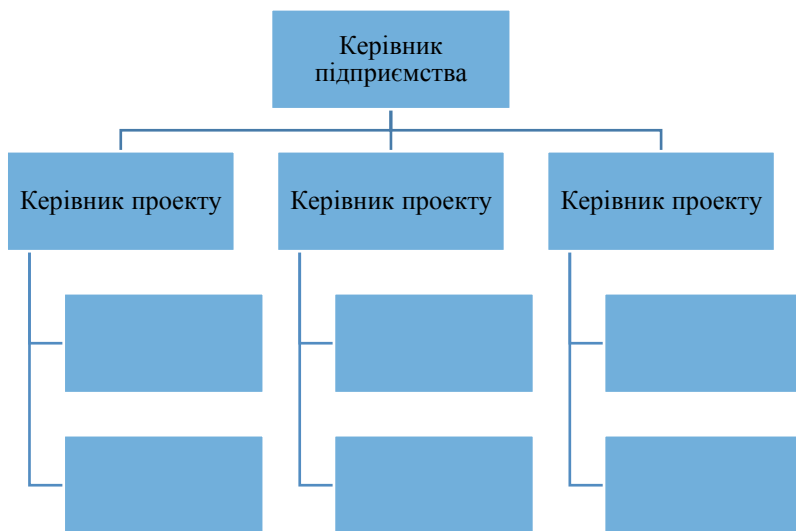


Рисунок 4.3 – Організаційна структура загального управління проектами

В організаційній структурі загального управління проектами відсутні функціональні підрозділи, оскільки всі фахівці входять до складу конкретної команди керівника проекту.

4. Дуалістична організаційна структура ефективна, якщо дві або більше зацікавлених сторін забезпечують формування проектної команди та несуть солідарну відповідальність за її роботу. Дуалістична структура організації

(рис. 4.4) поширена в Україні, оскільки ця форма діяльності передбачена в господарському та податковому законодавствах, а саме спільна діяльність без створення юридичної особи.

Головною перевагою дуалістичної структури полягає в можливості повного відокремлення фінансових потоків, а також господарської діяльності від поточної діяльності його зацікавлених осіб для реалізації проекту.

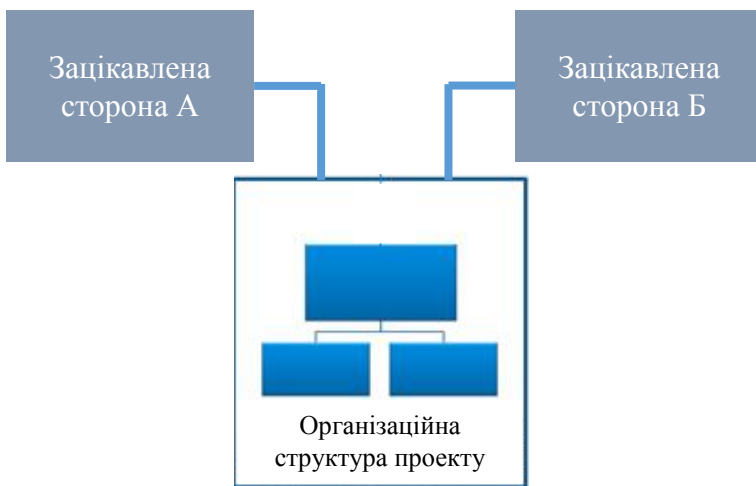


Рисунок 4.4 – Дуалістична організаційна структура проекту

Після завершення подальша доля проекту вирішується за згодою сторін. Найпоширенішими варіантами при цьому є заснування нового підприємства колишнім учасником проекту або придбання права на його продукт (результат) одним із стейкхолдерів.

5. Складна організаційна структура управління проектами застосовується в проекті за активної участі двох та більше зацікавлених сторін (організацій), що мають різні функції в проекті.

Для складної організаційної структури характерним є призначення керівника проекту однією зацікавленою стороною, а

одного з виконавців проекту іншою зацікавленою стороною (рис. 4.5). Часто ці організаційні структури використовуються при реалізації технічно-складних проектів. У складній організаційній структурі, на відміну від дуалістичної структури, є чіткий розподіл відповідальності зацікавлених осіб за конкретний напрям організації проектних робіт.

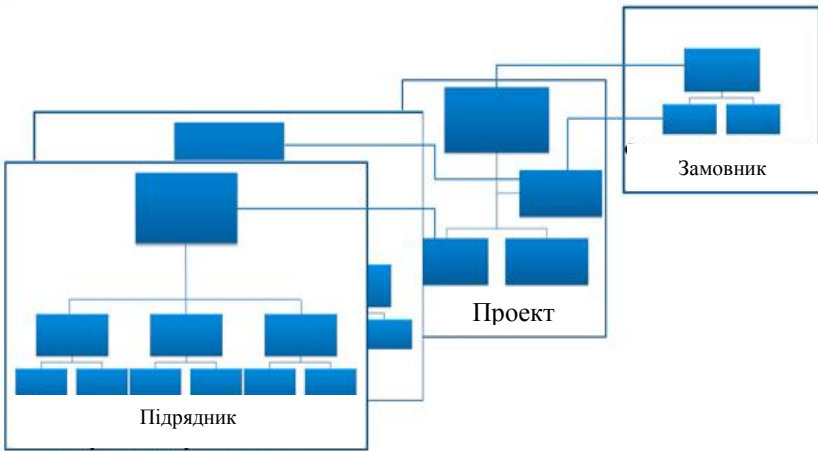


Рисунок 4.5 – Складна організаційна структура

Кожна з вищезазначених організаційних структур проекту має власні переваги та недоліки. Головним при виборі структури є зміст та умови реалізації проекту.

Тема 5. Планування процесів управління часом у проєктах

5.1 Процеси планування управління часом у проєктах

5.2 Основні методи оцінки тривалості робіт проєкту

5.1 Процеси планування управління часом у проєктах

Управління часом у проєкті – розділ проєктного менеджменту, що включає процеси, потрібні для забезпечення того, щоб проєкт завершився вчасно. [10]

Основні процеси планування управління часом в проєктах:

1. *Визначення переліку дій* – ідентифікація та документування певних робіт, що мають бути виконані для отримання результатів і окремих елементів завдань проєкту, передбачених ієрархічною структурою робіт.

2. *Завдання послідовності робіт* містить визначення та документування взаємодії між роботами. Роботи мають бути розташовані у точному порядку для полегшення складання у подальшому реального календарного плану. Задавати послідовність можна за допомогою комп'ютера (наприклад, використовуючи програмну систему MS Project) або вручну. Останній варіант є ефективнішим у невеликих проєктах і на ранніх фазах великих проєктів, коли деталізація ще не така значна. Ручну та комп'ютерну технології можна і треба поєднувати.

3. *Оцінювання тривалості робіт* полягає у визначенні кількості робочих періодів, необхідних для завершення певної роботи. Така оцінка має, як правило, імовірнісний характер. Оцінка кількості робочих періодів (годин, днів, тижнів, місяців), потрібних для завершення роботи, часто вимагає також обліку й усього часу, що минув від початку робіт за проєктом.

4. *Визначення ресурсів*. Необхідна інформація для визначення і планування ресурсів проєкту може бути отримана на

основі нормативів, або на базі архівних матеріалів та результатів експертних оцінок.

У результаті планування ресурсів визначається які типи ресурсів і в яких кількостях необхідні по кожному елементу ієрархічної структури робіт. Такі ресурси будуть отримані або шляхом комплектування штату або шляхом закупівлі.

5.2 Основні методи оцінювання тривалості робіт

Існує велика кількість методів та способів оцінки тривалості проектних робіт [12]. Основними серед них є:

1. *Висновок експерта.* Висновок кваліфікованого досвідченого експерта, який ґрунтується на інформації з архіву, повинен використовуватися скрізь, де на це є можливість. У протилежному разі оцінки набувають невизначеності й стають ризикованими.

2. *Оцінювання на основі аналогів.* Оцінювання на основі аналогів, означає використання фактичної тривалості попередньої аналогічної роботи як оцінки тривалості майбутньої роботи. Вона часто використовується для оцінки тривалості проекту, коли про нього є небагато докладної інформації (наприклад, на його ранніх фазах). Оцінювання на основі аналогів може бути однією з форм висновку експерта.

Оцінювання на основі аналогів найбільш надійне, якщо попередні проекти подібні не лише за формою, а й за змістом, і якщо особи, які виконують цю роботу, мають потрібний досвід.

Найбільше поширеним ймовірнісним методом визначення тривалості робіт при нормальному розподілі часу тривалості роботи є метод *за трьома оцінками часу*:

$$T_{\text{очік}} = (T_{\text{min}} + 4T_{\text{нв}} + T_{\text{max}})/6,$$

де T_{min} – мінімально можлива тривалість роботи; T_{max} – максимально припустима тривалість роботи; $T_{\text{нв}}$ – найбільш імовірна тривалість роботи,

або

$$T_{\text{очік}} = (T_{\text{пес.}} + 4T_{\text{вір.}} + T_{\text{опт.}})/6,$$

де $T_{\text{пес.}}$ – песимістична оцінка;

$T_{\text{вір.}}$ – найбільш імовірна оцінка;

$T_{\text{опт.}}$ – оптимістична оцінка.

3. *Моделювання.* Методи моделювання дають можливість робити розрахунки тривалостей робіт із певним набором допущень. Найвідомішим із них є метод статистичних випробувань – *Монте-Карло*, в якому розподіл імовірних результатів визначається для кожної роботи і використовується для розрахунку розподілу імовірної тривалості проекту в цілому.

4. *Нормативні розрахункові методи.* За наявності необхідної вихідної інформації (обсяги робіт, потрібні ресурси, продуктивність ресурсів тощо) тривалість робіт T визначається за відомими розрахунковими формулами:

$$T_i = V_{pi} / U_{pi},$$

де V_{pi} – трудомісткість виконання i -ї роботи p -м видом ресурсу (у людино-днях, машино-змінах тощо);

U_{pi} – інтенсивність споживання p -го ресурсу на i -й роботі,

$$U_{pi} = n \cdot k,$$

де n – кількість виконавців; k – кількість змін.

$$T_i = W_i / Q_{pi} \cdot n \cdot k,$$

де W_i – обсяг i -ї роботи у фізичних одиницях;

Q_{pi} – виробіток одного виконавця за одну зміну в тих самих одиницях.

Тема 6 Основи мережевого моделювання (сітьові графіки)

6.1 Сітьові графіки

6.2 PDM-мережі проекту

6.3 Календарний графік проекту (графік Ганта)

6.1 Сітьові графіки

Основним інструментом сітьового планування є сітьовий графік, що дозволяє спрогнозувати стратегічні підходи перед початком проектних робіт.

Сітьовий графік – це послідовна схема, що демонструє порядок виконання та тривалість робіт проекту. Основним засобом візуалізації сітьового графіку проекту є діаграма Ганта.

Сітьовий графік дозволяє:

- представити послідовність виконання робіт проекту;
- визначити тривалість кожної проектної роботи і всього проекту;
- визначити критичні проектні роботи і критичний шлях самого проекту;
- визначити резерви часу по кожній роботі.

6.2 PDM-мережі проекту

PDM-мережу проекту встановлює логічний зв'язок між всіма роботами проекту, що необхідно виконати для створення продукту проекту.

PDM-мережі складаються з двох елементів: роботи (розташовані у вузлах) і стрілок (вказують логічні в'язки між роботами) (рис. 6.1).

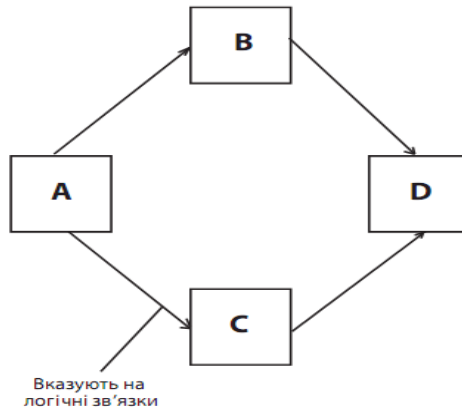


Рисунок 6.1 – Модель PDM-мережі проекту

Роботи зображують у вигляді прямокутника, в якому розташована така інформація про показники роботи: номер та найменування роботи (або WBS елементів), її тривалість, ранній/пізній старт та фініш в проекті, а також повний часовий резерв у роботі (рис. 6.2).

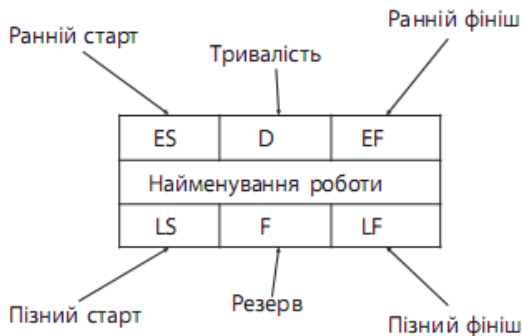


Рисунок 6.2 – Макет опису роботи в PDM-мережі проекту [16]

Логічний зв'язок встановлюють між окремими роботами через використання стрілок. Початок стрілки визначає попередню роботу, а її вістря – наступну.

PDM-мережа має чотири типи зв'язку:

- «фініш-старт» – попередня робота фінішує раніше, ніж стартує наступна;
- «фініш-фініш» – попередня робота фінішує до того, як закінчиться наступна робота;
- «старт-старт» – попередня робота стартує перед початком наступної роботи;
- «старт-фініш» – попередня робота стартує до того, як фінішує наступна робота.

Тип зв'язку визначають технологічні особливості проектні роботи. Наприклад, якщо наступна робота використовує результат попередньої, то використовують зв'язок «фініш – старт». Якщо для подальшого одночасного використання потрібно отримати результати двох робіт, то застосовують зв'язок «фініш – фініш».

Також можна використовувати технологічні випередження (позначають «←») або запізнення (позначають «+»). Технологічне випередження використовують для того, щоб прискорити отримання продукту проекту як результату виконання двох послідовних робіт.

Для того, щоб обрати потрібний тип зв'язку між роботами проекту потрібно виявити причин їх встановлення:

- логічна (послідовність робіт незмінна);
- обмеження ресурсу (зовнішній вплив визначає послідовність робіт);
- на власний розсуд (може змінюватися).

Для виконання умови, що у кожній роботі в мережі має бути попередня та наступна, використовують термін «віха» – проектна робота, що має нульову тривалість і не вимагає використання ресурсів. Для всіх проектів – віхами є початок та завершення проекту.

Розрахунок PDM-мережі проекту завжди відбувається шляхом обчислення прямого та зворотного ходів (рис. 6.3). Перед розрахунком зазначають всі проектні роботи (код, назва,

тривалість) та зв'язки між ними, в тому числі технологічні випередження або затримки.

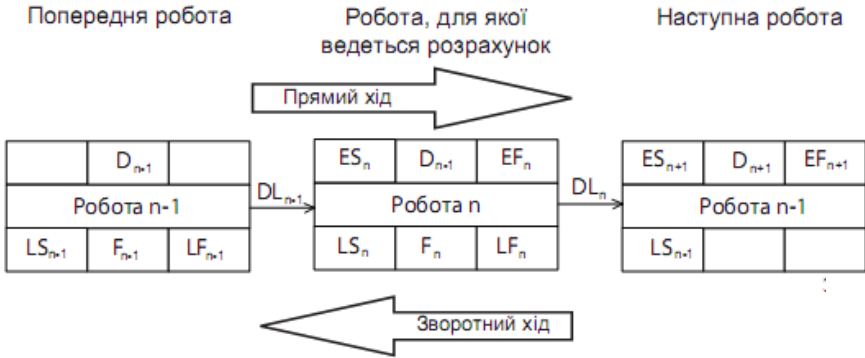


Рисунок 6.3 – Модель PDM-мережі проєкту для розрахунку розкладу проєкту за прямим та зворотним ходом [16]

Після розрахунку PDM-мережі проєкту визначають критичний шлях. Для цього виявляють ланцюг робіт, що не містить резерву, отже, сума тривалості виконання таких визначає тривалість проєкту. Затримка виконання роботи, що лежить на критичному шляху призведе до затримки всього проєкту. Отже, ресурси робіт із резервом можуть використовуватися для робіт критичного шляху.

6.3 Календарний графік проєкту (графік Ганта)

Для розрахунку тривалості виконання проєктних робіт з урахуванням ресурсного забезпечення, а також вихідних та святкових днів, створюють календарний графік робіт (графік Ганта).

Вхідною інформацією для побудови графіка Ганта є:

1 Сітвовий графік – необхідно впевнитися, що залишаються в силі ті взаємозв'язки між роботами, які були відображені в сітвовому графіку.

2 Залучення персоналу – необхідно перевірити, чи відповідають реальності дані про виконавців окремих робіт, їх кваліфікацію і можливість їх залучення відповідно до термінів виконання робіт.

3 Проектний календар – на графіку Ганта роботи відображаються відрізками в масштабі часу (від початку виконання роботи до її завершення); тому для наочності на графіку необхідно відобразити усі неробочі дні, які дійсно будуть підчас реалізації проекту.

4 Календарний план – графік Ганта можна будувати, спираючись на раніше зроблені обчислення тривалості робіт і дат їх початку та завершення, а можна також робити обчислення безпосередньо у процесі складання графіка Ганта.

Тема 7 Планування процесів управління вартістю

7.1 Процеси управління вартістю проекту

7.2 Бюджет проекту

7.1 Процеси управління вартістю проекту

До основних процесів управління вартістю проекту належать:

– *вартісна оцінка* – визначення приблизної вартості ресурсів, необхідних для виконання проектних робіт;

– *розробка бюджету витрат* – сума оцінок вартості окремих операцій або пакетів робіт та формування базового плану вартості проекту;

– *управління вартістю* – управління змінами бюджету проекту, а також вплив на фактори, які можуть викликати відхилення по вартості.

Ці процеси відбуваються паралельно з основними процесами проекту (рис. 7.1).



Рисунок 7.1 – Процеси управління вартістю проекту

До основних методів оцінки вартості проекту належать:

- експертна оцінка;
- оцінка за аналогами;

- параметрична оцінка (статистичні зв'язки між історичними даними та іншими змінними для розрахунку оцінки вартості робіт проєкту);
- оцінка «знизу вгору» (детальна вартість підсумовується до більш високих рівнів з метою наступного зіставлення звітів та відслідковування);
- оцінка за трьома точками (ймовірна, оптимістична та песимістична);
- аналіз резервів (на можливі втрати);
- вартість якості;
- програмне забезпечення для управління проєктом;
- аналіз пропозицій постачальників;
- методи групового ухвалення рішень (мозковий штурм).

7.2 Бюджет проєкту

Оцінка вартості – це розрахунок прогнозованої вартості ресурсів, необхідних для виконання проєктної роботи.

Бюджет – реєстр планованих витрат і доходів за окремими статтями на визначений період часу (рис. 7.1).

Кошторис – комплекс розрахунків для визначення розміру проєктних витрат, а отже, є інструментом управління в процесі реалізації проєкту.

Правильно складений бюджет проєкту забезпечує:

- динаміку інвестицій, що дозволяє реалізувати проєкт з урахуванням ресурсних обмежень;
- зниження ризику і витрат за рахунок використання можливих податкових пільг та відповідної структури інвестицій.

Для планування витрат проєкту обов'язково виконують такі роботи:

- формується перелік робіт, що потрібно виконати в конкретний часовий період на підставі календарного плану;
- визначається вартість таких робіт на підставі кошторисів;
- розрахувати собівартість робіт за статтями витрат.

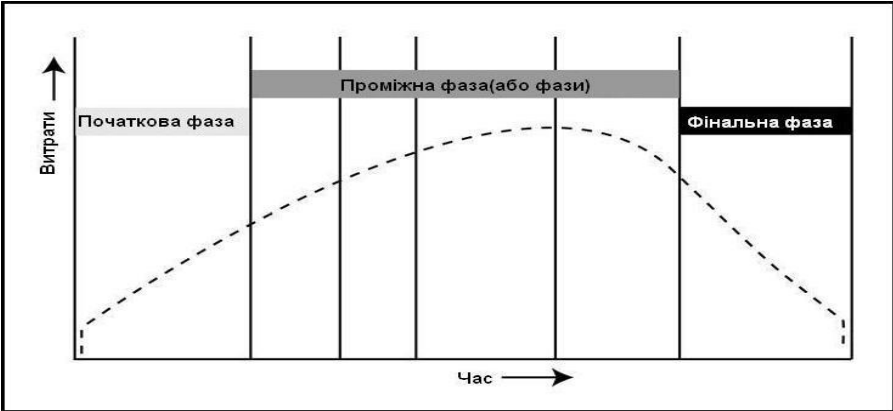


Рисунок 7.1 – Розподіл вартості проекту за часом [21]

Для зменшення негативного впливу ризику та своєчасного реагування на його настання, в бюджеті проект передбачають резерв (рис. 7.2).



Рисунок 7.2 – Основні компоненти бюджету проекту [21]

Загальний резерв на проєкт формується із сукупності резервів під час оцінювання операцій та пакетів робіт проєкту.

Для успішної реалізації проєкту потрібно створити систему контролю та своєчасного внесення змін до витратної частини бюджету проєкту. При цьому зазвичай використовують таку послідовність:

- 1) визначення обсягу виконаних робіт;
- 2) визначення кошторисної вартості виконаних робіт;
- 3) порівняння кошторисної вартості виконаних робіт із плановою кошторисною вартістю;
- 4) визначення залишків кошторисної вартості;
- 5) визначення фактичних витрат на виконані роботи;
- 6) порівняння фактичних витрат з кошторисною вартістю виконаних робіт;
- 7) визначення економії / перевитрат фінансових коштів.

Постійне порівняння фактичних витрат із плановими дозволяє об'єктивно оцінити ефективність виконання проєкту і визначити відповідність початковому плану проєкту (табл. 7.1).

Таблиця 7.1 – Оцінка вартості проєкту

Стадії проєкту	Види оцінок	Мета оцінок	Похибка, %
Концепція проєкту	Попередня оцінка проєкту	Оцінка життєздатності / фінансової реалізованості проєкту	25–40
Обґрунтування інвестицій	Попередній кошторис	Зіставлення планових витрат з бюджетними обмеженнями	0–30
Техніко-економічне обґрунтування	Кошторисно-фінансовий розрахунок	Прийняття стратегічного рішення щодо фінансування проєкту (переговори, тендери)	15–20

Продовження таблиці 7.1

Стадії проекту	Види оцінок	Мета оцінок	Похибка, %
Робоча документація	Кошторисна документація	Основні розрахунки для управління вартістю проекту	3–5
Реалізація проекту	Фактична (реалізовані роботи)	Оцінка вартості виконаних робіт	0
	Прогнозна (планові роби)	Оцінка вартості планових робіт	3–5
Здача в експлуатацію	Фактична		0
	Прогнозна		3–5
Експлуатація	Фактична		0
	Прогнозна		3–5
Завершення проекту	Фактична оцінка	Остаточна оцінка вартості проекту	0

Остаточну вартість реалізації проекту можна визначити тільки після завершення проекту.

Тема 8 Планування ресурсного забезпечення проєкту

8.1 Види ресурсів у проєктах

8.2 Планування ресурсів

8.3 Аналіз ресурсів у проєкті

8.1 Види ресурсів у проєктах

Ресурси – головний із елементів для управління змінами в проєктах. Тривалість, вартість та якість виконання робіт залежать від використовуваних в проєкті ресурсів.

Ресурсне забезпечення визначають для кожного елементу WBS. Правильно розроблена WBS-структура надає можливість визначити кількість і якість ресурсів, що необхідні для кожного WBS-елемента проєкту. [13]

Види ресурсів в управлінні проєктами:

– **матеріально-технічні** (сировина, обладнання, комплектуючі, матеріали, енергетичні ресурси тощо).

– **трудові** (забезпечують використання матеріально-технічних ресурсів для реалізації проєкту).

Крім того ресурси поділяються на класи:

– **поновлювані** (можуть бути повторно використуватися в проєкті (люди, устаткування тощо));

– **непоновлювані** (не можуть повторно використуватися, оскільки повністю які на операціях проєкту витрачаються для конкретних робіт (наприклад, сировина або матеріали)).

8.2 Планування ресурсів

Процес планування ресурсів передбачає визначення видів ресурсів (люди, обладнання і матеріали) їх кількість та час використання в проєктних роботах.

Планування ресурсів пов'язане з плануванням змісту, бюджету, складанням розкладу проєкту, оскільки за їхніми результатами результати ресурсне забезпечення проєкту може переглядатися.

Основою планування ресурсного забезпечення проєкту є:

- констатація цілей (обґрунтування проєкту та визначення його цілей);
- WBS (перелік елементів проєкту, що повинні бути забезпечені ресурсами);
- обсяги робіт (при виборі ресурсів);
- продуктивність ресурсів (вимірюється в одиницях, віднесених до часу використання ресурсів та обсягу робіт);
- політика і структура організації (щодо закупівлі матеріалів і обладнання, проведення підрядних торгів тощо);
- історична інформація (досвід застосування тих чи інших ресурсів на аналогічних операціях у минулому);
- обмеження (зовнішні умови та чинники, що можуть вплинути на реалізацію проєкту).

Для забезпечення процесу планування ресурсного забезпечення проєкту найчастіше використовуються експертні оцінки. При цьому для експертизи залучають як фахівців виконуючої організації, так і зовнішніх експертів (консалтингові компанії, професійні асоціації тощо).

Після завершення планування ресурсного забезпечення команда проєкту матиме перелік усіх видів, необхідної кількості та часу використання ресурсів, що потрібні для виконання всіх елементів WBS. Ці ресурси потрібно уточнювати за результатами складання розкладу проєкту, планування його вартості, а також аналізу плану проєкту.

Під час планування ресурсів обов'язково враховують їх вартість, що визначається по-різному:

- поновлювані ресурси (визначається вартість години роботи для трудових ресурсів, вартість одиниці – для матеріалів);

– для оцінювання вартості операції визначають вартість години роботи ресурсів та тривалість їх застосування для цієї операції.

Оцінювання вартості ресурсів операцій є вхідною інформацією для оцінювання робіт проекту та проекту загалом.

8.3 Аналіз ресурсів у проєкті

Аналіз ресурсів потрібен, в першу чергу, для оцінки відхилень витрат та продуктивності використання ресурсів в порівнянні із запланованими значеннями, а також прийняття рішення про необхідність коригування плану проєкту.

Основою для аналізу ресурсів в проєкті є:

– облік виконання (фактична вартість виконання та фактичні витрати ресурсів для кожної операції проєкту);

– запити на зміни (зміни потреби в самих ресурсах або терміну їх залучення; обов'язково аналізується можливий вплив на виконання інших операцій та проєкту в цілому);

– обмеження (кількісні, календарні та інші обмеження, що можуть вплинути на використання ресурсів).

Для забезпечення аналізу ресурсного забезпечення проєкту використовуються:

– система управління ресурсами (методи, способи та процедури для внесення змін у планові потреби ресурсного забезпечення, а також строки виконання робіт при можливих відхиленнях фактичних потреб від запланованих);

– оцінювання виконання (оцінювання фактичної й планової витрати матеріалів та продуктивності використання ресурсів);

– перепланування (відповідно до змінених вихідних даних; оцінка необхідності застосування коригувальних впливів).

Вихідною інформацією після аналізу ресурсів проєкту є:

– скоригований план виконання операцій проєкту;

– авторизація змін (зміни ресурсних потреб або строків їх використання для операцій, що не призводять до коригування базового плану проєкту);

– засвоєні уроки (аналіз відхилень у потребах в ресурсному забезпеченні або продуктивності їх застосування має обов'язково бути задокументовано для використання досвіду в наступних проєктах).

Тема 9 Планування процесів управління якістю проєкту

9.1 Сутність управління якістю в проєктах

9.2 Основні методи планування управління якістю

9.1 Сутність управління якістю в проєктах

Планування якості – процес визначення вимог та стандартів якості для продукту проєкту та самого проєкту, а також декларування шляхів досягнення встановлених вимог та стандартів якості.

Забезпечення якості – процес перевірки дотримання вимог безпосередньо до якості та результатів вимірювання під час контролю якості для досягнення відповідних вимог стандартів якості.

Контроль якості – процес контролю та обліку результатів виконання дій із забезпечення якості для оцінки виконання і розробки рекомендацій щодо необхідних змін.

Якість – це ступінь, в якому сукупність внутрішніх характеристик відповідає встановленим вимогам.

Сорт – це категорія, що присвоюється продуктам або послугам, що мають однакове функціональне призначення, але різні технічні характеристики.

Прецизійність – неістотна розбіжність значень при періодично повторюваних вимірюваннях.

Точність – це коли виміряне значення найбільш близько відповідає істинному значенню.

Для управління якістю в проєктах використовують принципи та вимоги Міжнародної організації зі стандартизації (International Organization for Standardization, ISO), авторські моделі розроблені Демінгом (Deming), Кросбі (Crosby), Юраном (Juran) та інших, а також загальні моделі управління якістю – тотальне управління якістю (TQM), Шість сигм (Six Sigma), аналіз характеру та наслідків відмов, контрольні оцінки на етапі

проєктування, думка замовника, вартість якості (COQ) і постійне вдосконалення. [24]

Основні положення управління якістю:

- задоволеність потреб замовника (розуміння, оцінка, визначення і управління очікуваннями замовника);
- запобігання важливіше перевірок (якість має забезпечуватися під час планування, розробки і виробництва, а не за рахунок проведення інспекцій; витрати на превентивні дії щодо запобігання помилок, як правило, значно нижчі, ніж вартість їх виправлення);
- постійне вдосконалення (застосування циклу «планування – виконання – перевірка – дія», тотальне управління якістю або Шість сигм для підвищення якості продукту та управління проєктом);
- відповідальність керівництва (ресурсне забезпечення для його успішного завершення проєкту).

Основою для планування якості в проєкті є:

- зміст проєкту (опис проєкту, основних результатів та критеріїв оцінки, що можуть вплинути на планування якості);
- реєстр стейкхолдерів проєкту (перелік зацікавлених сторін, які мають власні інтереси щодо якості продукту або проєкту);
- базовий план вартості та розкладу проєкту;
- реєстр ризиків (загрози та можливості, що можуть вплинути на якість);
- фактори середовища підприємства.
- активи процесів організації (правила, процедури, що застосовуються в організації у сфері якості).

9.2 Основні методи планування управління якістю

Основними методами для управління якістю в проєктах є:

- порівняльний аналіз вигід і витрат (від реалізації політики щодо забезпечення необхідної якості);

- вартість якості (сукупна вартість всіх заходів, що були реалізовані протягом продукту, спрямованих на забезпечення та підвищення якості, а також нівелювання загроз зниження якості).

- контрольні карти (визначаються керівником проєкту та відповідними стейкхолдерами, забезпечують стабільність процесу, контроль відхилень за вартістю і розкладом, обсягом і частотою змін змісту, відображають максимальні і мінімальні допустимі значення);

- бенчмаркінг (порівняння планованого/поточного проєкту з іншими проєктами з метою виявлення кращих практик, вироблення ідей для вдосконалення та визначення критеріїв оцінки виконання);

- планування експериментів (статистичний метод, що визначає чинники, що можуть вплинути на конкретні критерії продукту чи процесу);

- вибіркова оцінка (елементу, роботи чи процесу);

- блок-схема (графічне зображення процесу планування, забезпечення та контролю якості, що відображає взаємозв'язки між їх етапами, точками прийняття рішень тощо);

- авторські методики управління якістю (Шість сигм (Six Sigma), бережливе виробництво (Lean Six Sigma), розгортання функцій якості, СММІ® тощо);

- додаткові інструменти планування якості (мозковий штурм, діаграми подібності, методи номінальних груп, матричні діаграми, матриці пріоритетів тощо).

Після завершення процесів планування якості команда проєкту матиме:

- план управління якістю (детальний опис підходів до забезпечення, управління та контролю якості, процеси для постійного вдосконалення проєкту в області якості);

- метрики якості (опис в конкретних критеріях параметрів продукту або проєкту та способи їх вимірювання).

Тема 10 Планування процесів управління ризиками проєкту

- 10.1 Сутність управління ризиками в проєктах
- 10.2 Класифікація проєктних ризиків
- 10.3 Якісний та кількісний аналіз ризиків
- 10.4 Планування стратегій реагування на ризики

10.1 Сутність управління ризиками в проєктах

Ризик проєкту – це невизначена подія або умова, настання якої негативно чи позитивно позначається на цілях проєкту, змісті, розкладу, вартості та якості. (рmbook 5)

Основна різниця між ризиком та невизначеністю полягає в уявленні про імовірність настання передбачуваних подій. Отже *ризик* присутній коли імовірність на підставі досвіду можна визначити, якщо відсутні дані про можливі наслідки, то це *невизначеність*.

Ухвалення проєктних рішень зазвичай відбувається в умовах ризику та невизначеності. Основними причинами їх наявності є:

- відсутність повної інформації про продукт проєкту, проєктне середовище, неможливість точного оцінювання необхідних для роботи параметрів проєкту;
- неможливість абсолютного прогнозування всіх чинників, що можуть вплинути на проєкт;
- присутність суб'єктивних чинників, пов'язаних з інтересами стейкхолдерів.

Управління ризиками – це сукупність методів аналізу та нівелювання негативного впливу ризику на проєкт, що передбачають виявлення, оцінку, планування, контроль та проведення коригуючих заходів.

Ризик не завжди має негативний вплив на проєкт, а отже, це властивість, характерна для всіх проєктів. Незалежно від позитивного чи негативного впливу на проєкт ризик завжди має

три основні атрибути: випадок (що саме містить ризик), ймовірність виникнення та наслідок (вплив або дія ризику).

10.2 Класифікація проєктних ризиків

Ризики супроводжують проєкт протягом всього життєвого циклу і пов'язані з більшістю проєктних робіт та операцій.

Таблиця 10.1 – Види ризиків на різних стадіях життєвого циклу проєкту

Стадія	Види ризиків
Ініціація	Недостатній рівень обґрунтованості концепції проєкту. Відсутність підтримки від органів місцевої влади. Необґрунтованість доцільності інвестування.
Планування	Помилки при складанні плану проєкту. Неправильно складений бюджет проєкту. Неврахування інтересів основних зацікавлених сторін проєкту. Неплатоспроможність замовника/інвестора. Людський фактор (некомпетентність).
Реалізація	Незаплановані витрати. Неплатоспроможність замовника/інвестора. Перевищення термінів або вартості проєктних робіт. Несвоечасність постачання обладнання. Невиконання контрактних зобов'язань підрядниками. Несвоечасна підготовка персоналу.
Завершення	Поява на ринку альтернативного продукту або послуги. Неплатоспроможність споживачів. Неправильно визначена цільова аудиторія продукту проєкту.

Залежно від *рівня невизначеності*, що наявна на всіх стадіях життєвого циклу ризику можуть бути:

- *відомі* – ризики, що можливо ідентифікувати, а відповідно, і спланувати реагування та проактивне управління ними або закласти резерв на можливі втрати;

- *невідомі* – ризики, що неможливо спрогнозувати, для їх нівелювання зазвичай використовують управлінський резерв проєкту.

Розроблення та реалізація проєкту відбуваються за умов існування систематичних та несистематичних ризиків:

- *систематичний ризик* пов'язаний із зовнішніми чинниками, що впливають на проєкт (стан економіки, політична нестабільність, ринковий попит, конкуренція, ціни на ресурси тощо);

- *несистематичний ризик* пов'язаний із внутрішнім проєктним середовищем (рівень рентабельності, вартість ресурсів, заробітна плата персоналу проєкту, ціна собівартості продукту, податки тощо).

10.3 Якісний та кількісний аналіз ризиків

Якісний аналіз ризиків – процес визначення пріоритетів (оцінка та співставлення впливу та ймовірності виникнення) щодо ризиків для подальшого аналізу або реагування.

Ключовою вигодою якісного аналізу ризиків є зменшення рівень невизначеності і можливості зосередження на високопріоритетних ризиках керівника та команди проєкту.

Якісний аналіз ризиків зазвичай є швидким і економічно вигідним методом розстановки пріоритетів і є основою для кількісного аналізу ризиків. Якісний аналіз ризиків періодично виконується впродовж усього життєвого циклу проєкту, про що зазначається в плані управління проєктними ризиками.

Основними інструментами якісного аналізу ризиків є:

- оцінювання ймовірності та впливу ризиків (оцінювання ймовірності та впливу для кожного ідентифікованого ризику);
- матриця ймовірності і впливу (рейтинги ризиків на підставі комбінації та оцінювання їх ймовірності та ступеня впливу (рис. 10.1));



Ймовірність	Загрози					Можливості				
	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
Вплив	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Рисунок 10.1 – Матриця ймовірностей і впливу ризиків [21]

– *оцінювання якості даних за ризиками* (оцінювання ступеня розуміння ризику, точності та об'єктивності даних про ризик);

– *категоризація ризиків* (за джерелами виникнення ризику, функціями, стадіями проекту, причинами виникнення тощо);

– *оцінювання терміновості ризиків* (визначення показників пріоритетності реагування на ризики, наприклад, ймовірність виникнення, час реагування, ознаки ризику, рейтинг ризику тощо);

– *експертна оцінка* (оцінка експерта щодо ймовірності та ступеню впливу кожного ризику в проєкті).

Кількісний аналіз ризиків – процес аналізу (в числовому виразі) впливу на проєкт виявлених ризиків.

Ключовою вигодою кількісного аналізу ризиків є зменшення невизначеності проєкту за рахунок ухвалення проєктних рішень на основі конкретної кількісної інформації про кожний ризики.

Основою для проведення кількісного аналізу ризиків є результати якісного аналізу ризиків. Його виконують для отримання оцінки впливу всіх ризиків на проєкт. Кількісний аналіз проводять в першу чергу для пріоритетних ризиків.

Основними методами збирання інформації для кількісного аналізу ризиків є *проведення інтерв'ю та розподіл ймовірностей*.

Під час проведення кількісного аналізу використовують наступні методи:

– *аналіз чутливості* визначає вплив окремих елементів проєкту на мету проєкту, а також кореляцію цілей проєкту з невизначеністю;

– *аналіз очікуваного грошового значення* (середнє значення дерево рішень тощо);

– *моделювання та імітація* При імітації проєкту використовують модель для (визначення можливого впливу

детально прописаних невизначеностей на цілі проекту, наприклад);

– *експертне оцінювання* (визначення ймовірності та потенційного впливу ризиків на вартість і терміни).

10.4 Планування стратегій реагування на ризики

Сьогодні існує велика кількість стратегій реагування на ризики. Відповідно до умов проекту обирають найбільш результативну стратегію або комбінацію стратегій. Водночас використовують різні інструменти аналізу ризиків для розроблення конкретних заходів щодо впровадження обраної стратегії реагування на ризики.

Ризики можуть позитивними та негативними, відповідно існує два підходи:

1 Стратегії реагування на негативні ризики (загрози)

Існує три типові стратегії реагування на появу загроз або ризиків, здатних негативно вплинути на досягнення цілей проекту: ухилення, передача і зниження. Стратегія прийняття ризику використовуватися для негативних та позитивних ризиків.

Ухилення від ризику – стратегія реагування, що передбачає реалізацію проектною командою заходів для усунення загрози або захисту проекту від негативного впливу. Зазвичай це стосується зміни плану управління проектом для унеможливлення виникнення загрози. Радикальним заходом є припинення проекту.

Передавання ризику – стратегія реагування, що передбачає перекладання відповідальності та наслідків настання негативного ризику на третю сторону. Під час передавання ризику відповідальність за керування ним перекладається на іншу сторону; ризик при цьому не усувається. Зазвичай це стосується фінансових ризиків. Популярними інструментами передавання ризику є використання страхівки та гарантійні зобов'язання.

Зниження ризику – стратегія реагування на ризик, при якій команда проєкту реалізовує заходи для зменшення ймовірності виникнення або ступеня впливу ризику до прийняттого граничного рівня. Зазвичай, чим раніше вживаються ці заходи, тим результативнішими вони виявляються. Прикладом дій стратегії зниження ризиків є розробка прототипу, проведення більшої кількості тестувань, закладання резервів тощо.

Прийняття ризику – стратегія реагування використовується неможливості впливати на ризик або методи реагування на ризик є економічно не вигідними. Стратегія прийняття ризику може бути пасивною (документування) або активною (встановлення резерву).

2 Стратегії реагування на позитивні ризики (можливості)

Стратегія використання ризику застосовується за умови, коли команді вигідно, щоб конкретний ризик був реалізований.

Розподіл ризику передбачає передавання всієї відповідальності або її частини третій стороні, яка зможе отримати максимальну користь від сприятливої можливості ризику в інтересах проєкту.

Стратегію збільшення ризику використовують для підвищення ймовірності настання позитивного ризику.

Прийняття передбачає використання слушної нагоди без активного її управління.

Тема 11 Планування управління комунікаціями в проєкті

11.1 Сутність управління комунікаціями проєкту

11.2 Планування комунікацій проєкту

11.1 Сутність управління комунікаціями проєкту

Управління комунікаціями передбачає реалізацію процесів з планування, обробки, створення, зберігання, контролю та архівування проєктної інформації.

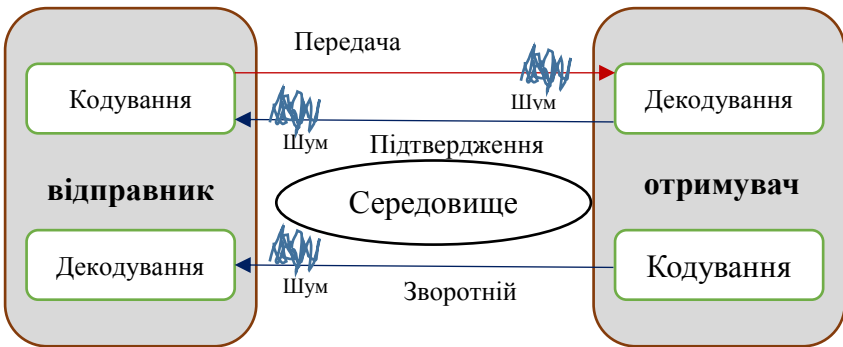


Рисунок 11.1 – Базова модель комунікацій [21]

Ефективні комунікації між стейкхолдерами проєкту дозволяють зменшити зовнішній негативний вплив на реалізацію або продукт проєкту.

Основні види комунікаційних зв'язків:

- *внутрішні* (внутрішнє середовище проєкту) і *зовнішні* (внутрішнє середовище проєкту);
- *формальні* (звіти, протоколи) і *неформальні* (повідомлення, обговорення);
- *вертикальні* (між різними організаційними рівнями) та *горизонтальні* (однаковий організаційний рівень);
- *вербальні* (інтонація) та *невербальні* (жести та міміка).

Для ефективного управління проектами необхідні такі *комунікаційні навички*:

- ефективне слухання;
- визначення комунікаційних вимог та управління ними;
- забезпечення результативності комунікацій;
- реалізація заходів щодо поліпшення комунікаційних зв'язків між сторонами;
- проведення переговорів, вирішення конструктивних та запобігання появі деструктивних конфліктів;
- підбиття підсумків, оцінювання результативності.

11.2 Планування комунікацій проекту

Планування управління комунікаціями проекту передбачає розроблення відповідного плану комунікацій проекту, виходячи з потреб та вимог стейкхолдерів до інформації.

Контроль комунікацій здійснюється для моніторингу комунікацій під час усіх стадій життєвого циклу проекту для забезпечення потреб стейкхолдерів проекту в необхідній інформації.

Планування комунікацій проекту має надважливе значення для успішності проекту. Помилки під час планування комунікацій можуть стати причинами затримка отримання повідомлень, невірна інтерпретація, несвоєчасність прийняття рішення тощо. Зазвичай створення плану комунікацій здійснюється при розробленні плану управління проектом для призначення необхідних ресурсів для забезпечення ефективних комунікацій.

Планування управління комунікаціями в проекті дозволяє забезпечити *результативність комунікації* (необхідний формат, час та одержувач інформації) та *ефективність комунікації* (надання лише потрібної інформації).

Під час планування комунікаціями проєкту обов'язково враховують такі аспекти:

- кому яка потрібна інформація;
- умови доступу до інформації;
- час передавання інформації;
- місце та формат зберігання інформації;
- різні часові пояси, крос-культурні особливості, мовні бар'єри тощо.

Ефективність комунікаційних зв'язків постійно контролюється та за необхідності вносяться зміни до плану комунікацій проєкту.

Основними методами планування управління комунікаціями проєкту є аналіз вимог зі сторони зацікавлених сторін до комунікаційних зв'язків, а також використання ефективних технологій передавання інформації з урахуванням умов та обмежень проєкту.

Тема 12 Закупівлі й контракти в проєктній діяльності

12.1 Сутність проведення закупівель у проєктах

12.2 Основні типи контрактів у проєктах

12.1 Сутність проведення закупівель у проєктах

Для виконання проєктних робіт необхідно своєчасне їх забезпечення відповідними ресурсами. Зазвичай більшість ресурсів придбаються шляхом проведення закупівель або укладанням відповідних угод/контрактів із постачальниками продуктів або/та послуг. [13]

Закупівлі – придбання товарів або послуг для проєкту за вигідною ціною.

У світовій практиці існують закупівлі робіт, товарів, обладнання, послуг та консультацій. Відповідно до українського законодавства закупівлі стосуються послуг (транспортні перевезення, наукові дослідження, консультаційні послуги тощо), товарів (матеріали, сировина, технології, обладнання, а також послуги з їх доставки) та робіт (будівництво, ремонт, технічне оснащення тощо).

Постачальник – фізична або юридична особа, яка надає продукти або послуги для проєкту. Постачальник може належати до внутрішнього або зовнішнього проєктного середовища.

Основна мета процесу закупівель полягає у своєчасному забезпеченні надходження (закупівлі та постачання на місце проведення проєктної роботи) товарів, робіт та послуг згідно з календарним планом проєкту.

Під час планування закупівель аналізуються вартість товару, роботи або послуги, визначаються потенційні постачальники, проводяться тендери, укладаються контракти.

Контракт – це угода між двома або більше сторонами, що містить зобов'язання щодо виконання конкретних робіт та/або поставлення товари і послуг відповідно до умов контракту.

Зазвичай у контракті зазначають штрафні санкції за невиконання умов договору.

Планування закупівель є ефективним інструментом для зниження витрати на придбання товарів, робіт чи послуг. Він передбачає визначення переліку товарів і послуг, що потрібні для реалізації проекту та обґрунтування способу їх придбання

Основними методами планування закупівель у проекті є:

- *аналіз «виробляти чи купувати»* (суттєвий вплив на прийняття рішення будуть мати існуючі обмеження бюджету проекту);

- *експертне оцінювання* (ділова, юридична або технічна експертиза, консультування при складанні контрактів тощо).

12.2 Основні типи контрактів у проєктах

Структура контракту, його умови та основні положення визначають ступінь ризику, що приймають покупець та продавець товарів, робіт чи послуг.

Основні типи контрактів:

- *контракти із фіксованою ціною* (фіксована ціна з чітко описаним продуктом та датою доставки); різновидом є контракт з фіксованою стимулювальною ціною (зазначається мотиваційний механізм для підрядника (зменшення вартості товарів, робіт чи послуг передбачає збільшення доходу підрядника);

- *контракт із твердою фіксованою ціною* (не передбачає зміни пільг чи виплат, застосовується в умовах мінімального ризику);

- *контракт із відшкодуванням витрат* (контракт із відшкодуванням витрат плюс винагорода / фіксована винагорода / винагорода за результати);

- *контракт «час плюс матеріали»* (гібрид контрактів із відшкодуванням витрат та із фіксованою ціною; допустимо внесення змін);

– контракт з оплатою одиниці продукції (визначена ціна за одиницю продукту).

Під час вибору типу контракту головним фактором є рівень ризику, що враховує вимоги до покупця, рівень конкуренції, можливість подальшої співпраці.

Результатом процесу планування управління закупівлями є план, що містить детальний опис закупівель та документації по контрактах (адміністрування та закриття контрактів).

Адміністрування контрактів – це процес управління контрактами і відносинами, що виникають між продавцем і покупцем.

Закриття контрактів передбачає порівняння запланованих та фактичних робіт за контрактом та забезпечення додержання самої процедури закриття контракту.

Тема 13 Планування управління інтеграцією в проєкті

Управління інтеграцією проєкту передбачає використання методів та інструментів, що визначають, комбінують та здійснюють координацію процесів для успішної реалізації проєкту. [2]

Управління інтеграцією проєкту забезпечує:

- ефективне управління вимог та очікувань зацікавлених сторін проєкту та задоволення їх потреб;
- своєчасне ухвалення рішень щодо можливих змін ресурсного забезпечення проєктних робіт;
- своєчасне реагування на проєктні ризики.

Основні процеси планування інтеграцією проєкту:

- розроблення статуту (авторизація проєкту та надання повноважень проєктному менеджеру щодо планування реалізації проєкту, зокрема використання за потреби ресурсів організації);
- розроблення плану управління проєктом (розроблення і координація всіх базових та допоміжних планів та плану інтеграції в комплексний план управління проєктом);
- керівництво та управління роботами проєкту;
- моніторинг та контроль робіт проєкту (перевірка виконання робіт для досягнення цілей, визначених у плані управління проєктом);
- інтегрований контроль змін (аналіз та управління запитами на зміни в проєкті);
- закриття проєкту або фази (координація між операціями, роботами та зацікавленими сторонами при формальному завершенні проєкту або фази).

Для забезпечення ефективного управління інтеграційними процесами в проєкті застосовуються досвід керівника і команди проєкту, знання і навички залучених експертів, сучасні комунікаційні технології при управлінні змінами, а також ітеративний підхід до планування зв'язків між процесами та операціями проєкту.

Список рекомендованої літератури

1. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Р. Арчибальд ; пер. с англ. Е. В. Мамонтова ; под ред. А. Д. Баженова, А. О. Арефьева. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Компания АйТи ; ДМК Пресс, 2004. – 472 с.
2. Бабаєв В. М. Управління проектами : навчальний посібник / В. М. Бабаєв. – Харків : ХНАМГ, 2006. – 244 с.
3. Бушуев С. Д. Креативные технологии управления проектами и программами : монография / С. Д. Бушуев. – Киев : Саммит книга, 2010. – 798 с.
4. Бушуев С. Д. Управление проектами: Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров / С. Д. Бушуев, Н. С. Бушуева. – Киев : ІРІДУМ, 2006. – 208 с.
5. Бушуєв С. Д. Управління проектами в умовах «поведінкової економіки» [Електронний ресурс] / С. Д. Бушуєв, Д. А. Бушуєв, Р. Ф. Ярошенко // Управління розвитком складних систем. – 2018. – Вип. 33. – С. 22–30. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2018_33_5.
6. Бэ́гьюли Ф. Управление проектом / Ф. Бэ́гьюли ; пер. с англ. В. Петрашек. – Москва : ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 208 с.
7. Керівництво з управління інноваційними проектами та програмами Р2М / перекл. з англ. ; за ред. С. Д. Бушуєва. – Київ : Науковий світ, 2000. – 424 с.
8. Керцнер Г. Стратегічне управління в компанії. Модель зрілого управління проектами: пер. з англ. / Г. Керцнер. – Москва : ДМК Прес, 2010. – 320 с.
9. Клиффорд Ф. Грей. Управление проектами: практическое руководство / Ф. Грей Клиффорд, Эрик У. Ларсон. – Москва : Дело и Сервис, 2003. – 528 с.

10. Мазур И. И. Управление проектами : учебное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге. – Москва : Омега-Л, 2004. – 664 с.

11. Матвеев А. А. Модели и методы управления портфелями проектов / А. А. Матвеев, Д. А. Новиков, А. В. Цветков. – Москва : ПМСОФТ, 2005. – 206 с.

12. Милошевич Д. Набор инструментов для управления проектами / Д. Милошевич ; пер. с англ. Е. В. Мамонтова ; под ред. С. И. Неизвестного. – Москва : Компания АйТи ; ДМК Пресс, 2006. – 729 с.

13. Морозов В. В. Основи закупівель товарів, робіт та послуг в проєктах : навч. посіб. / В. В. Морозов. – Київ : Таксон, 2003. – 744 с.

14. Морозов В. В. Формування, управління та розвиток команди проекту : навчальний посібник / В. В. Морозов, А. М. Чередніченко, Т. І. Шпильова ; за ред. В. В. Морозова. – Київ : Таксон, 2009. – 468 с.

15. Ноздріна Л. В. Управління проєктами : підручник / Л. В. Ноздріна, В. І. Ящук, О. І. Полотай ; за заг. ред. Л. В. Ноздріної. – Київ : Центр навч. літератури, 2010. – 432 с.

16. Рач В. А. Управління проєктами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку : навч. посіб. / В. А. Рач, О. В. Россошанська, О. М. Медведєва ; за ред. В. А. Рача. – Київ : Вид-во «К. І. С. », 2010. – 276 с.

17. Репин В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. – Москва : РИА «Стандарты и качество», 2004. – 408 с.

18. Руководство к своду знаний по управлению проектами. – Project Management Institute, 2012. – 496 с.

19. Тарасюк Г. М. Управління проєктами : навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г. М. Тарасюк. – Київ : Каравела, 2006. – 320 с.

20. Управління проєктами: процеси планування проєктних дій : підручник / І. В. Чумаченко, В. В. Морозов,

Н. В. Доценко, А. М. Чередніченко. – Київ : Університет економіки та права «КРОК», 2014. – 673 с.

21. A Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation. – Japan : Project Management Professional Center, 2001. – 420 p.

22. Andersen Bjorn and Per-Gaute Pettersen, The Benchmarking Handbook: Step-By-Step Instructions. – Chapman & Hall, London, England, 1996.

23. Duncan W. R. A Guide to the Project Management Body of Knowledge / W. R. Duncan. – Project Management Institute Standards Committee, 2004. – 401 p.

24. ISO/TR 21500. Quality Management – Guidelines to Quality in Project Management. Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model (P3M3 standard). – UK : Office of Government Commerce, 2009. – 183 p.

Навчальне видання

Євдокимова Альона Вікторівна

ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТНИХ ДІЙ

Конспект лекцій
для здобувачів вищої освіти
спеціальності 073 “Менеджмент”
усіх форм навчання

Відповідальний за випуск Г. О. Швіндіна
Редактор А. В. Євдокимова
Комп’ютерне верстання А. В. Євдокимова

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 4,19. Обл.-вид. арк. 5,49.

Видавець і виготовлювач
Сумський державний університет,
вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007
Свідоцтво суб’єкта видавничої справи ДК № 3062 від 17.12.2007.