

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»

ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з дисципліни «Управління проєктами в туризмі»

для студентів спеціальності 242 «Туризм і рекреація»
денної та заочної форм навчання

Запоріжжя
2023

Опорний конспект лекцій з дисципліни «Управління проєктами в туризмі» для студентів спеціальності 242 «Туризм і рекреація» денної та заочної форм навчання / Укл.: Д.Ю. Мамотенко. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2023. – 133 с.

Укладачі: Д.Ю. Мамотенко к.е.н. доцент

Рецензент: В.М. Зайцева, к.п.н., професор

Відповідальний за випуск: Д.Ю. Мамотенко.

Затверджено
на засіданні кафедри
«Туристичного, ресторанного
та готельного бізнесу»

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЄКТУВАННЯ І ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ	7
Тема 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В ТУРИЗМІ.	7
1.1. Поняття та класифікація проєктів	7
1.2. Сутність системи управління проєктами, її елементи	13
1.3. Цілі та принципи управління проєктами. Життєвий цикл проєкту	18
1.4. Функції та процеси управління проєктами	23
1.5. Характеристика моделі управління проєктами	25
Питання для закріплення матеріалу.....	28
Тема 2. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЄКТУ ТА СТРУКТУРА ПРОЄКТНОГО АНАЛІЗУ.....	29
2.1. Ініціація проєкту	29
2.2. Структура проєктного аналізу.....	33
2.3. Оцінка ефективності проєктів	36
Питання для закріплення матеріалу.....	40
Тема 3. ПЛАНУВАННЯ ТА СТРУКТУРИЗАЦІЯ ПРОЄКТУ	40
3.1. Місце і функції проєктного планування.....	40
3.2. Сутність і функції структуризації проєкту.....	43
3.3. Односпрямована структуризація проєкту	45
3.4. Двоспрямована структуризація проєкту.....	47
3.5. Трьохспрямована структура проєкту.....	49
Питання для закріплення матеріалу.....	50
Тема 4. КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОНАННЯМ ПРОЄКТУ.	51
4.1. Суть процесу контролю проєкту.....	51
4.2. Моніторинг проєкту	53
4.3. Вимірювання прогресу виконання робіт проєкту	54
Питання для закріплення матеріалу.....	59
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. УПРАВЛІННЯ ОСНОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ	61
Тема 5. УПРАВЛІННЯ ЧАСОМ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ.....	61
5.1. Загальна характеристика і види сіткових графіків	61
5.2. Обчислення параметрів сіткового графіка	63
5.3. Методи скорочення тривалості виконання проєкту.....	68

5.4. Календарне планування проєктів.....	72
Питання для закріплення матеріалу.....	74
Тема 6. УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ ТУРИСТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	74
6.1. Оцінка і планування ресурсів.....	74
6.2. Побудова ресурсних гістограм.....	77
6.3. Система вимог до джерел забезпечення проєкту.....	79
6.4. Моделювання і календарне планування ресурсів.....	83
6.5. Планування витрат.....	87
6.6. Поняття та порядок складання проєктного бюджету.....	95
Питання для закріплення матеріалу.....	100
Тема 7. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОЄКТУ.....	100
7.1. Загальне поняття управління якістю.....	100
7.2. Планування якості.....	106
7.3. Забезпечення якості.....	111
7.4. Контроль якості.....	114
Питання для закріплення матеріалу.....	115
Тема 8. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ У ПРОЄКТАХ.....	115
8.1. Підхід до управління проєктами та програмами з точки зору компетентності.....	115
8.2. Офіс управління проєктами.....	123
8.3. Команда проєкту.....	124
Питання для закріплення матеріалу.....	130
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА.....	131

ВСТУП

Мета вивчення дисципліни «Управління проєктами в туризмі» – формування у здобувачів системи знань, щодо теоретичних та нормативно-методичних положень і сучасних методів, підходів, моделей управління проєктами в туризмі, набуття практичних навичок здійснювати ефективне управління проєктами використовуючи сучасні моделі, технології, програми та міжнародні стандарти проєктного управління. А також набуття практичних навичок щодо написання та подання грантових заявок, реалізації проєктів, з метою досягнення ефективного існування та розвитку організації регіону.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен отримати:

Загальні компетенції:

Здатність до організації, планування, прогнозування результатів діяльності.

Здатність вести професійну діяльність у міжнародному та вітчизняному середовищі.

Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Спеціальні компетенції:

Здатність застосовувати у професійній діяльності категорійно-термінологічний апарат, концепції, методи та інструментарій системи наук, що формують науковий базис туризму та рекреації.

Здатність до управління туристичним процесом у публічному секторі, в туристичній дестинації, туристичному підприємстві на різних ієрархічних рівнях.

Здатність організовувати діяльність та співпрацю суб'єктів регіонального, національного та міжнародного туристичних ринків на засадах сталого розвитку з урахуванням світового досвіду.

Здатність оперувати інструментами збору, обробки інформації, аналізувати та управляти туристичною інформацією.

Здатність до аналізу, прогнозування, планування бізнес-процесів та геопросторового планування у сфері туризму та рекреації.

Здатність розробляти та впроваджувати інновації в діяльності суб'єктів туристичного ринку.

Здатність впровадження системи управління проєктами відповідно до специфіки розвитку туристичної галузі та моніторингу світового досвіду.

Результати навчання:

Застосовувати сучасні цифрові технології, методи та інструменти дослідницької та інноваційної діяльності для розв'язання складних задач у сфері туризму та рекреації.

Здійснювати комплексний аналіз і оцінювання функціонування туристичного ринку різних ієрархічних рівнів, прогнозувати тенденції його розвитку..

Управляти процесами в суб'єктах індустрії туризму та рекреації на різних ієрархічних рівнях, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних підходів.

Розробляти та реалізовувати проєкти у сфері туризму та рекреації на засадах економічної, соціальної і екологічної ефективності.

Приймати ефективні рішення у сфері туризму та рекреації щодо розв'язання широкого кола проблем, зокрема безпеки і якості туристичного обслуговування.

Вільно спілкуватися державною мовою усно і письмово для обговорення професійних проблем, презентації результатів досліджень та проєктів у сфері туризму і рекреації.

Аналізувати, формулювати і реалізовувати національну та регіональну туристичну політику, вдосконалювати механізми управління туристичними дестинаціями на національному, регіональному та локальному рівнях.

Вміння використовувати навички й технології до визначення стратегічних цілей та завдань розвитку регіональної туристичної політики та управління проєктами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЄКТУВАННЯ І ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТУ

Тема 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В ТУРИЗМІ.

- 1.1. Поняття проєкт, туристичний проєкт та класифікація.
- 1.2. Сутність системи управління проєктами, її елементи.
- 1.3. Цілі та принципи управління проєктами. Життєвий цикл проєкту.
- 1.4. Функції та процеси управління проєктами.
- 1.5. Характеристика моделі управління проєктами.

1.1. Поняття та класифікація проєктів

Проєктна діяльність пронизує сьогодні всі сфери функціонування традиційного підприємства: у маркетингу – це проєкти маркетингових досліджень, рекламних акцій, виведення на ринок нових продуктів, завоювання нових ринків збуту; у дослідно-конструкторських підрозділах – це проєкти розробки нових продуктів, технологій; у виробництві - проєкти освоєння випуску нової продукції, технічного переозброєння, впровадження нових технологій; у збуті – проєкти побудови торговельно-збутової мережі. Поряд з традиційними підприємствами динамічно розвиваються проєктно-орієнтовані галузі – будівництво, науково-дослідна діяльність, туристичний бізнес, рекламний, консалтинговий бізнес, розробка програмних продуктів та інші.

Метою впровадження системи управління проєктами суб'єктами господарювання, зокрема туристськими підприємствами, є забезпечення мобільного реагування управлінської системи на зміни та трансформації навколишнього середовища шляхом розробки та впровадження інноваційного туристського продукту, який би мав конкурентні переваги у певних соціально-економічних та політичних обставинах [13].

Оскільки галузь туризму істотно залежить від зовнішніх факторів, актуальність впровадження проєктного управління у галузі зростає. Завдання впровадження проєктного управління для суб'єктів господарської діяльності у галузі туризму є такі [13]:

- підвищення швидкості прийняття управлінських рішень на

основі маркетингового аналізу;

- запровадження ефективної системи розробки та впровадження інноваційних туристських продуктів;

- розробка гнучкої структури управління суб'єктами господарської діяльності;

- формування системи гнучких змін проектних планів у зв'язку із трансформаціями внутрішнього та зовнішнього середовища.

Отже, розробка та впровадження проектного управління у системі туристського бізнесу є ефективним механізмом забезпечення мобільності та раціональності прийняття управлінських рішень в умовах нестабільності зовнішнього середовища та інноваційного розвитку суспільства.

Під **проектом** розуміють комплекс науково-дослідних, проектно-конструкторських, соціально-економічних, організаційно-господарських та інших заходів, що пов'язанні ресурсами, виконавцями та строками, відповідно оформлені і направленні на зміну об'єкта управління, що забезпечує ефективність вирішення основних завдань та досягнення відповідних цілей за певний період.

Проект – це сукупність цілеспрямованих, послідовно орієнтованих у часі, одноразових, комплексних і нерегулярно повторюваних дій (заходів або робіт), орієнтованих на досягнення кінцевого результату в умовах обмеженості ресурсів і заданості термінів їх початку і завершення [12].

Термін «проект» (від латинського «кинутий вперед») спеціалісти трактували до недавнього часу як пояснювальна записка і кошториси, на основі яких можна збудувати літак, споруду чи завод; або це текст, що передує документу – плану, договору, угоді [1]. Наведемо ще кілька варіантів визначення поняття «проект», які зустрічаються в літературі:

Проект – тимчасове підприємство, спрямоване на створення унікального продукту, послуги чи результату. Тимчасовий характер проектів визначає існування початку та кінця роботи проекту чи її фази. Проекти можуть існувати самотійно або у складі програми чи портфеля. [9]

Проект – це окреме підприємство з конкретними цілями, які часто включають вимоги до часу, вартості та якості результатів, що досягаються (Англійська асоціація проект-менеджерів);

Проект - це певне завдання з визначеними вихідними даними й встановленими результатами (цілями), що обумовлюють спосіб його вирішення (Тлумачний словник з управління проектами).

Ці визначення є універсальними, методологічно виваженими та широко застосовуваними в зарубіжній практиці управління проектами.

Відповідно до теоретичних та методологічних вимог необхідно розрізняти поняття інвестиційного проекту, бізнес-плану та техніко-економічного обґрунтування інвестицій:

1) **інвестиційний проект** – це сукупність документів, що характеризують проект від його задуму до досягнення заданих показників ефективності та обсягу та включають передінвестиційну, інвестиційну, експлуатаційну і ліквідаційну стадії його реалізації; це будь-який комплекс забезпечених інвестиціями заходів. Усі проекти є інвестиційними, оскільки без вкладення коштів реалізувати проект неможливо.

2) **бізнес-план** – це детальне викладення цілей та шляхів їх досягнення, що створюється для обґрунтування інвестицій. Бізнес-план проекту (підприємства) може входити в інвестиційний проект, як його складова частина, замінювати інвестиційний проект або включати декілька інвестиційних проектів (при розширенні, модернізації, реконструкції і реструктуризації підприємства);

3) **техніко-економічне обґрунтування інвестицій** – включає в себе передпроектну розробку інженерно-конструкторських, технологічних і будівельних рішень, порівняння альтернативних варіантів і обґрунтування вибору конкретного способу здійснення проекту. Техніко-економічне обґрунтування проекту передбачає поглиблену й детальну розробку, а також всебічну оцінку вибраного способу реалізації проекту.

Туристичний проект – це створення нової туристичної пропозиції та її маркетингове, організаційне та фінансове обґрунтування з метою отримання прибутку та/або досягнення соціального ефекту [10].

Прикладами туристичних проєктів є:

- створення туристичного центру з усіма атракціями й інфраструктурою;
- тур до окремої пам'ятки природи, історії та культури;
- курорт;
- відкриття нової фірми-турагента;
- формування зв'язків з підприємствами розміщення, транспорту та харчування;
- проєктування окремої екскурсії, туру тощо.

Проєкти мають спільні ознаки, що характеризують їх як проєкти:

- спрямованість на досягнення конкретної мети;
- базування на координованому виконанні пов'язаних між собою дій;
- обмеженість у часі виконання, визначеність певної дати початку і закінчення;
- наявність певного бюджету (фінансового, матеріального тощо);
- певною мірою неповторність, унікальність.

Найпоширенішими сферами діяльності, пов'язаними з проєктами (проєктно-орієнтованими), є будівництво, автомобілебудування, фармацевтика, архітектура, медичне обслуговування, розробка комп'ютерних програм та багато інших. Окрім проєктів у традиційному розумінні можна вести мову про здійснення соціальних (пенсійна реформа), політичних (вибори до парламенту) або ж побутових (сімейне свято) проєктів. Класифікація проєктів подана в табл. 1.1.

Таблиця 1.1. Класифікація проєктів [2]

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Види проєктів</i>
Мета й характер діяльності	– комерційні; – некомерційні.
Характер та сфера діяльності	– промислові; – організаційні; – економічні; – соціальні; – дослідницькі.
Масштаб та розмір проєкту	– великі; – середні; – малі.

Ступінь складності	– прості; – складні; – дуже складні.
Склад і структура проекту	– монопроекти; – мультипроекти; – мегапроекти.
Рівень альтернативності	– взаємовиключні; – альтернативні по капіталу; – незалежні; – взаємовпливаючі; – взаємодоповнюючі.
Тривалість проекту	– короткострокові; – середньострокові; – довгострокові.

До *малих проєктів* відносяться – науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки на промислових підприємствах, включаючи конструкторську, технологічну і організаційно-економічну підготовку виробництва, виготовлення дослідно-промислових зразків нової продукції, реконструкцію, технічні переозброєння й модернізацію виробництва. В американській практиці до таких проєктів відносяться нововведення з капітальними витратами до 10-15 млн дол. і трудовитратами до 40-50 тис. людино-годин. Такі проєкти, як правило, виконуються силами самих підприємств. Термін розробки таких проєктів не виходить за межі одного-двох років.

Середні проєкти – включають роботи по проєктуванню і будівництву підприємств, освоєнню й облаштуванню невеликих родовищ корисних копалин (нафтових, газових, вугільних), якщо їх проєктування ведеться на основі типових проєктних рішень, а будівництво здійснюється комплектно-блочним методом, суть якого в тому, що більша частина об'єкту, що будується, виготовляється не на будівельній площадці, а на потужностях підрядчика (виготовлювача конструкцій).

Великі проєкти виконуються по цільових народногосподарських програмах і містять у собі багато мультипроектів, об'єднаних загальною ціллю, використовуваними ресурсами і єдиним планом-графіком розробки й реалізації. Такі програми можуть бути національними, міжнародними, регіональними, галузевими, міжгалузевими і т.д. Вони формуються й координуються на макрорівні, як правило, за участю держави.

Великі проєкти характеризуються великими витратами, наприклад, в американській практиці більш 1 млрд. дол., різними джерелами фінансування, великою трудомісткістю розробки проєкту

(більш 2 млн. людино-годин) і будівництва (15-20 млн. людино-годин). Термін реалізації великого проєкту виходить за межі 5-7 років.

За класом проєкту (складом і структурою самого проєкту та його предметної галузі) існують такі проєкти:

монопроєкти – це окремі проєкти різних типів, видів та масштабів;

мультипроєкти – комплексні проєкти, що складаються з ряду монопроєктів і потребують застосування багатопроєктного управління;

мегапроєкти – цільові програми розвитку регіонів, галузей та інших утворень, які включають до свого складу ряд моно- і мультипроєктів.

Крім того, проєкти поділяються на:

1) *взаємовиключні (альтернативні)* проєкти – це проєкти, які здійснюються, якщо неможливим або нецілеспрямованим є здійснення інших проєктів;

2) *альтернативні по капіталу* – проєкти, які здійснюються в тому випадку, коли кожен із них не може бути здійсненим без використання фінансових засобів, необхідних для здійснення інших проєктів;

3) *незалежні* проєкти – проєкти, які здійснюються в тому випадку, коли результати реалізації одного не впливають на результати реалізації інших і будь-яка інформація про параметри одного не змінює інформацію про результати інших;

4) *взаємовпливаючі* – проєкти, які здійснюються в тому випадку, якщо при їх спільній реалізації виникають допоміжні (системні, синергетичні, емерджентні) позитивні або негативні ефекти, які не виявляються при реалізації кожного із проєктів окремо;

5) *взаємодоповнюючі* – це проєкти, які здійснюються в тому випадку, якщо по яких-небудь причинах вони можуть бути прийняті чи відкинуті тільки одночасно.

За тривалістю проєкту або за термінами реалізації розрізняють:

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

В залежності від мети проєкту (отримання прибутків чи соціального ефекту) розрізняють комерційні та некомерційні проєкти.

За характером і сферою діяльності проєкти поділяються на

економічні, промислові, соціальні, організаційні та дослідницькі. Але кожен із даних видів проєктів має загальні ознаки. Це точно окреслені й сформульовані цілі, послідовне їх дослідження, їх унікальність, умови обмеженості, координоване використання взаємозалежних дій тощо.

Класифікацію туристичних проєктів, як проєктів формування туристичного продукту, доцільно провести за сегментами попиту, на які орієнтується туристичне підприємство [10]:

1. Національність (етнічний туризм);
2. Релігійні погляди (релігійний туризм);
3. Доход сім'ї (соціальні проєкти або люкс туризм; дешеві тури або ексклюзивні);
4. Тип сім'ї (проєкти для туристів-одинаків; сімей без дітей; для сімей з дітьми; багатосімейний туризм);
5. Професія туриста (спеціальні тури для співробітників різних галузей економіки, політики, суспільного життя);
6. Мотив поїздки (рекреаційний; діловий, спортивний, пізнавальний, комунікативний);
7. Тривалість туристичного проєкту (довгі – більше 21 дня; короткі – 2-4 дні; середні – 7-14 днів);
8. Проєкти різного географічного спрямування тощо.

1.2. Сутність системи управління проєктами, її елементи

На сьогодні **управління проєктами** – це визнана у всьому світі методологія вирішення організаційно-технічних проблем, це філософія керівництва проєктами. Умови ринку стають більш вибагливими, підвищуються темпи змін, що відбуваються тощо.

Управління проєктами – це процес управління командою, ресурсами проєкту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої цілі [12].

Управління проєктами – застосування знань, умінь, інструментів та методів до операцій проєкту для забезпечення відповідності вимогам проєкту. Управління проєктом означає спрямування роботи проєкту на досягнення запланованих кінцевих результатів. Команди проєктів можуть досягати кінцевих результатів, використовуючи широкий спектр підходів (наприклад, предиктивний, гібридний та адаптивний). [9].

Діяльність з управління проектами як окрема галузь менеджменту почала формуватися у 50-х роках минулого століття у двох напрямках одночасно:

- 1) сіткового планування – CPM (critical path method), або CPA, PERT;
- 2) структуризації – C/SPEC (cost specification), або C/SCSC (cost/schedule control system criteria).

Перший напрям було започатковано у хімічній, суднобудівній промисловості, енергетиці. Він зосереджувався на простих об'єктах, і головним завданням було управляти строками виконання робіт.

Другий – виник в оборонній промисловості. В центрі уваги були три параметри: обсяги робіт, організація і витрати. Обсягами управляли через створення робочої структури проекту (WBS), організацією – за допомогою розробки організаційної структури (OBS), витратами – завдяки формуванню витратної структури (CBS). Головна мета – виконання роботи вчасно, якісно, у межах запланованих витрат.

Сьогодні найбільша міжнародна організація в галузі проектного менеджменту – Міжнародна Асоціація управління проектами – IPMA (<https://www.pmi.org/>).

Управління проектами як синтетична дисципліна використовує специфічні і загальні знання. Специфічні знання відображають особливості тієї сфери діяльності і галузі економіки, до якої належать проекти (будівельні, виробничі, інноваційні, екологічні, організаційні тощо), загальні — це знання з питань теорії управління, операційного менеджменту, організаційної поведінки тощо.

Управління проектами як самостійна дисципліна містить знання та інструментарій, які дають змогу вирішити такі завдання:

- визначення цілей проекту та його обґрунтування;
- формування структури проекту (підцілі, основні етапи роботи тощо);
- визначення необхідних обсягів і джерел фінансування;
- добір виконавців, наприклад, через процедури торгів і конкурсів;
- підготовка і укладання контрактів;
- визначення термінів виконання проекту, складання графіка його реалізації, обчислення необхідних ресурсів;

- проведення калькуляції й аналізу витрат;
- планування і врахування ризиків;
- аналіз виконання проєкту, в тому числі добір «команди» проєкту;
- забезпечення контролю за ходом виконання проєкту тощо.

Важливим елементом є оточення проєкту, оскільки важливо визначити середовище, в якому виникає, існує і завершується проєкт.

Оточення проєкту – це чинники впливу на його підготовку та реалізацію. Їх можна поділити на внутрішні й зовнішні [1].

До **зовнішніх** відносяться політичні, економічні, суспільні, правові, науково-технічні, культурні та природні.

До політичних чинників належать: політична стабільність, підтримка проєкту державними установами, міжнаціональні взаємини, рівень злочинності, міждержавні стосунки тощо. До правових - стабільність законодавства, дотримання прав людини, прав власності, прав підприємництва. До економічних – структура внутрішнього валового продукту, умови регулювання цін, рівень інфляції, стабільність національної валюти, розвиненість банківської системи, стан ринків, рівень розвитку підприємництва і т.д. Важливим при визначенні оточення проєктів є рівень розвитку фундаментальних та прикладних наук, рівень інформаційних та промислових технологій, рівень розвитку енергетики, транспорту, зв'язку, комунікацій тощо.

До **внутрішніх** належать чинники, пов'язані з організацією проєкту. **Організація проєкту** є розподілом прав, відповідальності та обов'язків між учасниками проєкту.

Учасниками управління проєктами є юридичні або/та фізичні особи, які зобов'язанні виконати деякі дії, передбачені проєктом, та інтереси яких будуть задіяні при реалізації проєкту [1].

В число учасників можуть входити інвестори, банки, підрядчики, постачальники, гуртові покупці продукції, лізингодавці та інші фізичні чи юридичні особи. Учасником проєкту може бути також держава (рис. 1.1.).

Автором головної ідеї проекту, його попереднього обґрунтування є ініціатор проекту. Ділова ініціатива по здійсненню проекту, як правило, належить замовнику. Замовник – це зацікавлена сторона в здійсненні проекту, майбутній власник та користувач результатів проекту.

Він визначає основні вимоги та масштаби проекту, забезпечує фінансування проекту за рахунок власних коштів або коштів інвесторів, укладає угоди з виконавцями проекту, несе відповідальність по цих угодах та в цілому за проект перед суспільством та законом, керує процесом взаємодії між учасниками проекту.



Рисунок 1.1 – Учасники проекту

Якщо *інвестор*, тобто та сторона проекту, яка забезпечує його фінансування, не є замовником, то вкладення коштів у проект можуть здійснювати банки, інвестиційні фонди та інші кредитні організації. Тобто вони вступають у договірні відносини із замовником, контролюють виконання контрактів, здійснюють розрахунки з іншими сторонами по мірі виконання робіт. Ціллю інвесторів є максимізація прибутку на свої інвестиції від реалізації проекту. Вони є повноцінними партнерами проекту й власниками всього майна, яке придбане за рахунок інвестицій до того часу, поки не будуть виплачені всі кошти по контракту (кредитному договору) із

замовником.

Свої повноваження по керівництву роботами зі здійснення проєкту, а саме планування, контролю та координації робіт всіх учасників проєкту, замовник та інвестор делегують *керівнику проєкту*.

Склад функцій та повноважень керівника проєкту визначається контрактом із замовником. Перед керівником та його командою ставиться завдання керівництва та координації робіт протягом життєвого циклу проєкту, до досягнення поставлених цілей та результатів при дотриманні встановлених термінів, бюджету та якості.

Команда проєкту – це специфічна організаційна структура, яку очолює керівник проєкту. Вона створюється на період здійснення проєкту і завданням її є здійснення функцій управління проєктом.

Склад команди залежить від характеристик проєкту, а саме від його масштабу, складності тощо.

Членами команди є: інженер проєкту, керівник контрактів, контролер проєкту, бухгалтер проєкту, керівник відділу матеріально-технічного забезпечення, керівник робіт із проєктування, керівник виробництвом (будівництвом тощо), адміністративний помічник. Крім того, учасниками проєкту є: контрактор, або генеральний контрактор (сторона, яка бере на себе відповідальність за виконання робіт по контракту), субконтрактор (вступає в договірні відносини з контрактором чи субконтрактором більш високого рівня), координатор робіт по експлуатації, проєктувальник (юридична особа, що виконує за контрактом проєктно-дослідницькі роботи в межах проєкту), генеральний підрядчик (юридична особа, чия пропозиція прийнята замовником, несе відповідальність за виконання робіт відповідно до умов контракту), ліцензори (організації, що виділяють ліцензії на право володіння земельною ділянкою, проведення торгів, виконання окремих робіт тощо), постачальники, органи влади, власник земельної ділянки, виробник кінцевої продукції проєкту, споживачі продукції. На здійснення проєкту можуть впливати й інші сторони з оточення проєкту, які можуть бути віднесені до учасників проєкту, це: конкуренти основних учасників проєкту, спонсори проєкту, різні консалтингові, юридичні, посередницькі організації, що залучені в процес здійснення проєкту.

Важливим елементом управління проектами є своєчасна та точна підготовка проектних матеріалів.

Проектні матеріали – це сукупність документів, що містять опис і обґрунтування проекту.

Існує також багато й інших елементів та характеристик, які відіграють важливу роль при управлінні проектами, а саме початкові умови, обмеження та вимоги до проекту, види забезпечення проекту, методи та техніка управління проектами.

1.3. Цілі та принципи управління проектами. Життєвий цикл проекту

Найважливіша передумова успішного застосування прийомів та методів управління проектами полягає у визначенні й розумінні його цілей. Вони визначають сутність проекту. Визначення цілей та їх опис є основою для подальшої роботи над проектом.

Ціль проекту – це бажаний результат діяльності, який намагаються досягти за певний проміжок часу при заданих умовах реалізації проекту [1].

При постановці цілей проекту потрібно знайти відповіді на наступні питання:

1. Як конкретно повинен виглядати результат проекту (характеристика результатів проекту)?

2. Які умови повинні враховуватись в процесі реалізації проекту (вимоги та обмеження)?

3. Хто це буде робити? Коли це буде зроблено?

4. Скільки це буде коштувати?

Як цілі проекту можуть висуватися економічні і соціальні результати, вирішення соціальних й екологічних проблем і т.д. Цілі проекту повинні бути чітко визначені, результати, що будуть отримані в результаті їх досягнення бути вимірюваними, а обмеження і вимоги повинні бути реально виконуваними. Визначення цілей – процес творчий, але обґрунтування цілей повинне стати документальною угодою основних сторін. Тобто цілі проекту повинні бути описані.

Як правило, для управління проектами характерне визначення однієї ведучої цілі. *Головною ціллю управління проектами є вирішення*

наступних завдань у найкоротший час, із найменшими витратами та найкращою якістю:

- посилення перспективності проєкту, тобто розробка стратегічних напрямків розвитку інноваційних процесів, що передбачені проєктом, проведення поточної та оперативної роботи по цих напрямках;

- підвищення якості рішень, що приймаються, визначення кількості цілей і прийняття рішень (їх своєчасність та оперативність, комплексність, тощо);

- збільшення оперативності управління, тобто прагнення всіх учасників проєкту до скорочення терміну проєктування й реалізації проєктних рішень. Це забезпечує: скорочення термінів прийому, обробки та передачі інформації; зменшення числа ланок, рівнів в організаційній структурі управління проєктами; наближення центрів прийняття рішень до необхідних виконавців; більш чіткий розподіл і більш тісну кооперацію праці розробників та виконавців проєкту;

- забезпечення економічної ефективності проєкту, що пов'язано з мінімізацією витрат на здійснення нововведень і максимізацією результату;

- підвищення відповідальності за проєктні рішення. Прогресивні рішення позитивно впливають на розвиток підприємства: невдачі, навпаки, призводять до втрат ресурсів та відбиваються на матеріальному й моральному стані розробників.

Важливим у процесі управління проєктами є дотримання основних принципів.

Основними принципами управління проєктами є:

- *цільспрямованість*, що виражається в цільовій орієнтації проєкту на забезпечення кінцевих цілей діяльності підприємства;

- *системність*, що передбачає розгляд проєкту нововведень із системних позицій. Це означає, з однієї сторони, те, що процес управління проєктами є одним цілим із своїми закономірностями формування й розвитку, а, з іншої, можливість розділення проєкту на підсистеми і дослідження їх взаємозв'язку, оскільки кожна з них впливає як на всі інші підсистеми, так і на весь проєкт в цілому. Таким чином виникає можливість відкрити і спроектувати раціональний зв'язок підсистем, їх співвідношення і субординацію, дати кількісні й якісні оцінки ходу реалізації проєкту та його окремих частин. На практиці потрібна чітка структуризація проєкту й розробка комплексу

взаємозв'язаних організаційно-економічних, законодавчих, політичних, техніко-технологічних та інших заходів, що забезпечують його реалізацію;

– *комплексність* передбачає розгляд явищ в їх зв'язку і залежності. Комплексний підхід в проект-менеджменті передбачає: спільне використання різних форм та методів управління при розробці і реалізації нововведень; розгляд всіх спільних цілей управління по рівнях і ланках організаційної й виробничої структури підприємства; зв'язок окремих елементів проекту між собою і з головною (кінцевою) ціллю проекту; розгляд окремих проблем проекту з точки зору часових інтервалів;

– *забезпеченість*, яка полягає в тому, що всі заходи, що передбачені проектом, повинні бути укомплектовані різними видами ресурсів, що необхідні для його реалізації;

– *пріоритетність* означає, що при розробці і реалізації проекту перевага надається першочерговим завданням, виходячи з загальної концепції стратегічного розвитку;

– *економічна безпека заходів*, що плануються. Вона повинна розраховуватися на основі оцінки ймовірності виникнення збитків або будь-яких втрат в результаті нездійснених запланованих проектом подій.

Життєвий цикл проекту – це час від моменту його задуму до моменту ліквідації [4].

Слід відмітити, що для різних учасників проекту події «початок проекту – кінець проекту» будуть різними. Наприклад, для інвесторів початок проекту пов'язаний з вкладенням коштів у підприємство. Закінченням проекту буде вилучення об'єкту з експлуатації та припинення отримання прибутку від вкладених коштів. Для інших учасників та виконавців його закінченням буде припинення виконання окремих етапів робіт.

Життєвий цикл проекту розбивають на фази та стадії. Виділяють такі фази життєвого циклу проекту:

- зародження;
- зростання;
- зрілості;
- завершення.

Для туристичної галузі дуже важливо вчасно та якісно формувати

туристичний продукт. Тому розглянемо визначення продукту з точки зору проектного управління.

Продукт – це створений артефакт, що піддається кількісному оцінюванню та може бути як самостійним кінцевим виробом, так і компонентом іншого виробу [9].

Управління продуктом передбачає інтеграцію людей, даних, процесів та бізнес-систем для створення, підтримки та розвитку продукту або послуги впродовж їх життєвого циклу.

Життєвий цикл продукту це серія фаз, що відображає еволюцію продукту від концепту через зростання та зрілість до виходу з ринку. Управління продуктом може ініціювати програми або проекти в будь-який момент життєвого циклу продукту для створення або покращення конкретних компонентів, функцій або можливостей (рис. 1.2).

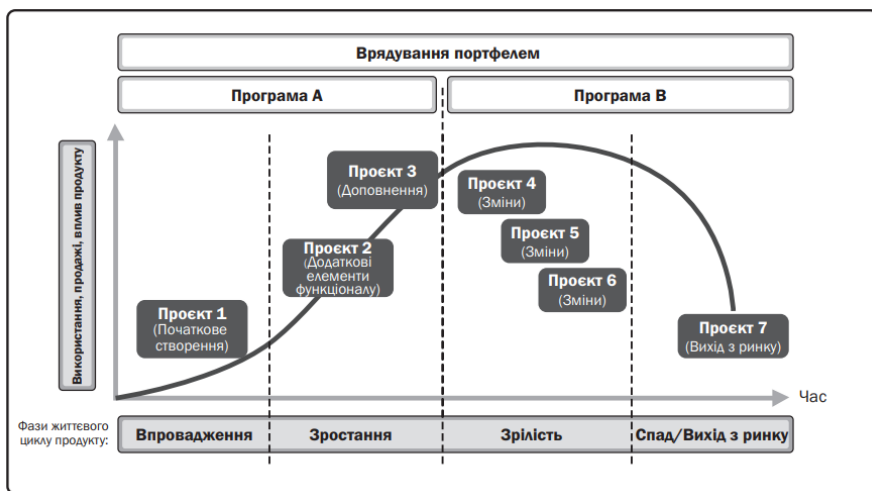


Рисунок 1.2 – Зразок життєвого циклу продукту [9]

Стадія проекту одна з послідовно виконуваних частин створення проекту, встановлена нормативними документами, що закінчується заданим результатом.

Фаза народження включає такі стадії, як розробка концепції, яка характеризується появою загальної ідеї; стадія аналізу та вивчення

можливостей, що визначає приблизні витрати, обсяг робіт, терміни виконання, визначається реальність даного проєкту.

Фаза зростання включає стадії планування та конструкторської розробки. На даному етапі розробляється план виконання, готуються необхідні документи, тобто загальний бюджет проєкту, план ресурсного забезпечення та календарний план. Крім того, розробляються та погоджуються конструкторські розробки (загальна схема, креслення кожного компоненту).

Фаза зрілості включає стадію забезпечення необхідними матеріалами та обладнанням та стадію виробництва. Проводиться контроль обсягів, витрат, якості та своєчасності виконання робіт.

Фаза завершення характеризується завершенням робіт, проводиться оцінка отриманих результатів, аудит, порівняння з наміченими цілями, підсумкова звітність, нагороджується та розпускається команда. Зрозуміло, що наприкінці проєкту робляться відповідні висновки, узагальнюються позитивні та негативні результати, їх причини з метою прийняття відповідних рішень та накопичення досвіду.

В міжнародній практиці виділяють чотири стадії розробки та реалізації інвестиційного проєкту: передінвестиційна; інвестиційна; експлуатаційна; ліквідаційна.

На першій стадії аналізується ідея ініціатора та розробляється концепція проєкту. З метою обґрунтування концепції проєкту обов'язково вивчаються прогнози і напрямки розвитку інноваційної діяльності, шляхи розвитку регіону, міста, країни, що зачіпають інтереси підприємства. Особлива увага повинна приділятися аналізу умов для реалізації початкового задуму проєкту та передпроектному обґрунтуванню інвестицій, оцінці життєздатності проєкту і т.п. Поява задуму проходить в процесі стратегічного планування як елемент стратегії фірми.

За результатами робіт, що виконані на даній стадії, приймається попереднє інвестиційне рішення та розробляється попередній план.

План проєкту являє собою перелік робіт із зазначенням термінів, виконавців, результатів, які ведуть до отримання комплексу показників, що намічені концепцією проєкту [5]

Він є основою для проведення тендерів, укладання контрактів із розробниками й виконавцями всіх передбачених робіт, складання детального сіткового графіка роботи та оцінки робіт, що заплановані.

План складається за участю всіх зацікавлених осіб, що сприяють його реалізації. Частіше всього передінвестиційна стадія закінчується розробкою бізнес-плану, який являє собою конкретний план дій підприємця (суб'єкта господарювання) по реалізації своєї ідеї. Бізнес-план являє собою складну систему техніко-економічних розрахунків, оцінок, обґрунтувань, що на даній стадії детально не завжди вдається зробити. Але всі розділи бізнес-плану повинні бути продумані, а потім уточнені на інвестиційній стадії.

Інвестиційна стадія проекту включає розробку проектно-кошторисної документації, підготовку до будівельно-монтажних робіт, проведення тендерів, конкурсів, аукціонів, укладання контрактів, організацію закупівель і постачання матеріальних цінностей, необхідних для реалізації проекту і т.д. Найбільш важливою частиною є складання проектно-кошторисної документації, оскільки саме на цьому етапі приймаються всі важливі рішення по проекту, проводяться технічні та економічні розрахунки, складаються калькуляції, кошториси, схеми, макети, креслення і т.п. Звичайно, характер цієї документації залежить від об'єкта інвестування й цілей розробки проекту. Крім розробки проекту, до цієї стадії відноситься і реалізація проекту. Реалізація проекту це введення в дію окремих елементів проекту. Наприклад, в інноваційній сфері реалізація заключається в переході до випуску і продажу нової продукції; для проектів будівництва реалізація означає закінчення будівельно-монтажних і пусконаладжувальних робіт. Дана стадія являється найбільш ризиковою. На цій стадії, як правило, проводиться коригування проектної документації, тривалість її залежить від складності проекту та умов його реалізації.

Стадія експлуатації включає весь період експлуатації проекту. За цей період проект повинен окупити вкладені в розробку та реалізацію ресурси.

На стадії ліквідації проекту проводиться завершення проекту як одноразовий захід. Хоча можливо деякі його частини застосовувати для розробки іншого проекту.

1.4. Функції та процеси управління проектами

Американський Інститут управління проєктами (Project Management Institute) розробив сертифікаційну програму, в якій, окрім етичного кодексу і професійного досвіду, було визначено професійні знання, відомі як Project Management Body of Knowledge (PMBOK [9]).

PMBOK складається з дев'яти функцій: менеджменту обсягів, витрат, часу, якості, людських ресурсів, комунікацій, контрактів/постачання, ризиків, проєктної інтеграції.

Перші чотири функції (спрямовані на управління цілями) заведено називати основними. Це такі функції:

Управління обсягом проєкту – контролює проєкт за допомогою встановлення його мети, завдань і цілей.

Управління витратами – передбачає фінансовий контроль проєкту завдяки накопиченню, аналізу та складанню звітів по витратах.

Управління часом – передбачає планування, складання календарних графіків та їх контроль для забезпечення вчасного виконання проєкту.

Управління якістю – забезпечує виконання стандартів якості, встановлених для проєкту.

П'ять функцій, перелічених нижче (спрямовані на управління певними об'єктами), називають додатковими:

Управління людськими ресурсами – включає спрямування і координацію діяльності людей, залучених до проєкту.

Управління комунікаціями – накопичує інформацію, якою обмінюються члени проєктної команди, керівництво, і сприяє успішному завершенню проєкту.

Управління контрактами/постачанням – передбачає відбір, переговори і підписання замовлень, контроль за постачанням матеріалів, устаткування і послуг (обслуговування).

Управління ризиком – залежить від ступеня невизначеності проєкту і базується на знаннях та досвіді із зазначенням умов реалізації конкретного проєкту.

Управління проєктною інтеграцією - має забезпечити належну координацію всіх функцій проєкту.

Як бачимо, основні функції PMBOK визначено за цілями, за досягнення яких відповідає проєктний менеджер, а додаткові – за

об'єктами, на які спрямовується діяльність керівника. Проте в назві всіх цих функцій наявне спільне слово *управління*, що, в свою чергу, передбачає виконання в їх межах таких функцій управління, як організація, планування, контроль, мотивація. Інакше кажучи, проектний менеджер повинен здійснювати основні функції управління щодо специфічних цілей та об'єктів очолюваних ним проектів.

1.5. Характеристика моделі управління проектами

Поєднати основні функції управління проектами з інструментарієм, який для цього застосовується, можна за допомогою моделі управління проектами (рис. 1.3).

Ефективність проекту залежить від рішень на кожній стадії його здійснення, причому неправильне вихідне розуміння цілей спричиняє по ланцюжку помилки у постановці задач та у визначенні обсягу робіт за проектом, що, в свою чергу, призводить до втрат часу і коштів.

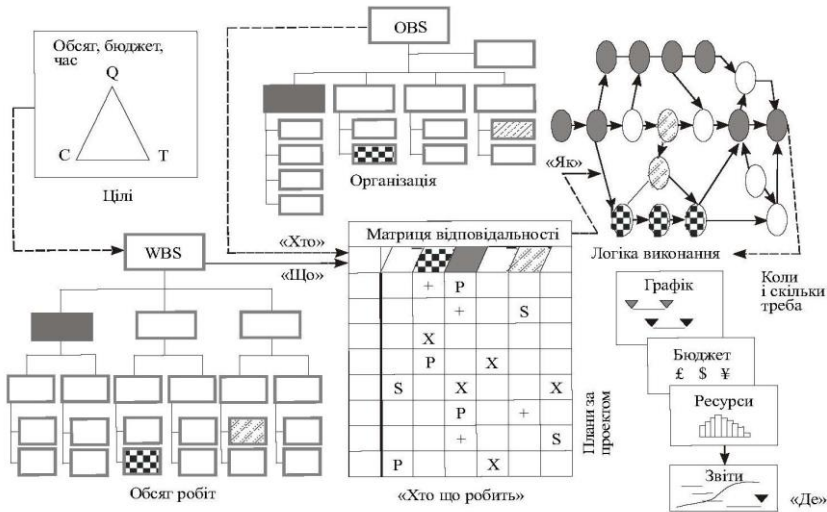


Рис. 1.3 – Модель управління проектом

Встановлення цілей проекту передбачає дотримання таких правил:

- результат проекту повинен бути чітко окреслений (обсяг робіт);
- проект має здійснюватися у визначеному зовнішньому середовищі

(учасники);

- повинні бути встановлені терміни проекту (строки);
- бюджет проекту не повинен перевищувати заданої величини (витрати);
- продукт має задовольняти визначеним стандартам (якість);
- необхідно мати справу з надійними, гнучкими і стабільними постачальниками і підрядчиками (ресурси).

Щоб основні вимоги не були взаємовиключаючими, всі вони повинні бути погоджені на ранніх стадіях проекту. Після встановлення цілей і з'ясування основних вимог до проекту, що відображаються у формулярі та його результатів в управлінні проектом починається фаза планування. Для декомпозиції проекту на доступні для огляду (на етапі планування) і керовані (на етапі реалізації) частини використовується робоча структура проекту — WBS (Work Breakdown Structure). Вона відповідає на запитання «Що треба зробити за проектом?». Залежно від масштабу проекту кількість рівнів декомпозиції може бути різною, аж до виокремлення робіт, готових для включення в сіткову модель.

Формування WBS логічно тягне за собою запитання «А хто виконуватиме ці роботи?», відповіддю на яке є створення організаційної структури проекту OBS (Organization Breakdown Structure). Вона визначає відносини між учасниками проекту, їх відповідальність і повноваження в процесі реалізації проекту. Існує два види організаційної структури:

– зовнішня оргструктура проекту – визначає відносини між менеджером проекту і членами проектної команди та функціональними керівниками і службами у фірмі;

– внутрішня оргструктура проекту – характеризує відносини між менеджером проекту й учасниками його групи.

Залежно від типу проекту, його масштабів і характеру в його реалізації можуть взяти участь від одного до декількох десятків, навіть сотень організацій. У кожній з них – свої функції, ступінь участі в проекті.

Зазвичай це такі учасники: замовник, інвестор, проектувальник, постачальник, підрядчик, менеджер проекту, команда проекту, консультанти.

Опис професій, якщо цього вимагають масштаби проекту, деталізує організаційну структуру проекту. Він повинен включати

назву професії, її стислу характеристику, регламентацію відповідальності й повноважень. Цей опис може бути доповнено проєктними процедурами чи робочими інструкціями і складатися з інформації про те, кому підвітна дана особа, хто підвітний даній особі, за що вона відповідає і які повноваження має.

Інструментом, який дозволяє вирішувати можливі проблеми і суперечки в проєктній структурі, виступає матриця відповідальності, що пов'язує структуру робіт і відповідальність персоналу.

Після цього значно легше здійснюється наступний блок планування – планування термінів виконання проєктних робіт - складанням укрупнених сіткових графіків, обчисленням їх параметрів методом критичного шляху з подальшою розробкою діаграм Гантта як інструментів календарного планування. По кожній роботі графіка визначаються ресурси, які поєднуються в ресурсні гістограми.

Система контролю встановлює основу для спостереження, оцінки й приведення початкового плану у відповідність зі змінами, що відбулися. Контроль тісно пов'язаний із системою звітності й оцінки. Звітність встановлює інформаційну систему проєкту, що дозволяє контролювати процес його виконання і чисельно оцінювати його результативність. Основним методом оцінки проєкту є метод скоригованого бюджету (Earned Value), який дає змогу визначити рівень виконання проєктних робіт щодо встановлених термінів, обсягів і витрат. Він передбачає можливість використання так званих S-подібних кривих як інструменту прогнозування остаточних строків і витрат за проєктом.

Таким чином, у моделі управління проєктом зведені разом цілі, функції та інструменти проєктного менеджменту, які узагальнені у таблицях 1.2, 1.3.

Таблиця 1.2. Характеристика моделі управління проєктом

ЦПЛ Інструмент – контракт	Визначаються вимоги до проєкту з огляду на обсяги, витрати, час і якість, а також наголошується, який з них домінує
ЩО (обсяг) Інструмент – WBS	Визначаються обсяги робіт розробкою робочої структури проєкту (WBS)
ХТО (команда)	Призначається керівник і формується команда за допомогою створення організаційної структури

Інструмент – OBS	(OBS) і порівняння вимог проєкту зі здібностями виконавців
ХТО ЩО РОБИТЬ (відповідальність) Інструмент – матриця відповідальності	Створюється матриця відповідальності, в якій роботи закріплюються за виконавцями із визначенням міри відповідальності
ЯК (плани) Інструменти – сіткові графіки, діаграми Гантта, ресурсні гістограми	Узгоджуються плани виконання проєкту щодо встановлених цілей і взаємовідношень робочих елементів
КОЛИ і СКІЛЬКИ (контроль) Інструмент – інформаційні та аналітичні звіти, метод скоригованого бюджету	Визначаються документи, які містять інформацію для контролю щодо термінів, обсягів, бюджету шляхом визначення відхилень від плану

Таблиця 1.3. Процеси та інструменти в управлінні проєктами

Процеси	Інструменти
Визначення обсягу робіт	Робоча структура проєкту
Створення команди проєкту	Організаційна структура
Планування послідовності робіт	Сіткові графіки
Календарне планування	Діаграми Гантта
Планування витрат	Структура витрат за проєктом
Оцінка проєкту	Вартість грошей у часі, скориговані бюджети
Розподіл ризику і відповідальності	Контракт
Зміни параметрів	Аналіз чутливості й ризиків
Лідерство	Призначення менеджера проєкту

Питання для закріплення матеріалу

1. Що таке проєкт? Які різновиди проєктів Ви знаєте?
2. Які ознаки відрізняють проєкти від інших планів, програм?
3. Що таке управління проєктами? В чому полягає об'єктивна необхідність управління проєктами?

4. Що таке елементи системи управління проектами, їх склад і взаємозв'язок ?

5. Які основні умови управління проектами?

6. Які основні цілі управління проектами?

7. Які підходи до управління використовуються для досягнення цілей проектів? Дайте коротку характеристику.

8. Назвіть функції управління проектами. Проаналізуйте їх.

9. Які проекти Ви здійснювали у Вашому житті? Чи завжди вони завершувалися успішно?

10. Чи належить реконструкція підприємства, виведення на ринок нового продукту до проектної діяльності? Обґрунтуйте свою відповідь.

Тема 2. ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ПРОЄКТУ ТА СТРУКТУРА ПРОЄКТНОГО АНАЛІЗУ.

2.1. Ініціація проекту.

2.2. Структура проектного аналізу.

2.2. Оцінка ефективності проектів.

2.1. Ініціація проекту

Перший етап діяльності по проекту - його ініціація.

Ініціація (initiation) проекту - переконання керівництва організації в необхідності виконання проекту (переходу до наступної фази проекту), тобто забезпечення ухвалення відповідного рішення [12].

Ініціація проекту розпочинається з процесу формування його **концепції** та її обґрунтування. Розробка концепції складається з двох етапів:

1. Формування інвестиційного задуму (ідеї) проекту.

2. Аналіз інвестиційних можливостей.

Появі задуму та виникненню проектів сприяють: незадоволений попит, надлишкові ресурси, ініціатива підприємців, реакція на політичний та соціальний тиск, інтереси кредиторів тощо. Очевидно, що ці самі причини відбивають у найзагальнішому вигляді цілі

проєкту.

Ідеї, за допомогою яких можна досягти цих цілей, мають бути піддані попередній експертизі для виключення з подальшого розвитку явно неприйнятних.

Після цього попередньо ставляться **цілі** та формулюються **завдання** проєкту. Вони мають бути чітко сформульовані, бо тільки за цієї умови може бути опрацьований наступний крок - формування основних характеристик проєкту. До числа таких **характеристик** належать:

- наявність альтернативних технічних і технологічних можливостей;

- попит на продукцію проєкту;

- тривалість проєкту, у тому числі його інвестиційної фази;

- рівень базових і прогнозованих цін на продукцію (послуги)

проєкту;

- перспективи експорту продукції проєкту;

- ступінь складності проєкту;

- можливість отримання дозвільної документації;

- інвестиційний «клімат» у середовищі реалізації проєкту;

- співвідношення витрат на реалізацію проєкту і його результатів.

Ідея проєкту вважається **визначеною**, якщо:

- визначені основні варіанти й альтернативи проєкту;

- виявлені основні проблеми, що впливають на долю проєкту;

- вибір варіантів проєкту підкріплений приблизною оцінкою

витрат і результатів;

- є гарантії щодо необхідного фінансування проєкту;

- створена конкретна програма розробки проєкту.

Основні критерії прийнятності ідеї проєкту такі:

- технічна і технологічна можливість його реалізації;

- довгострокова життєздатність;

- економічна ефективність;

- політична, соціальна та екологічна прийнятність;

- відповідне організаційне й адміністративне забезпечення.

Аналіз інвестиційних можливостей проводиться у кілька етапів.

Об'єктами дослідження є:

- прогнози щодо економічного та соціального розвитку регіону,

де реалізовуватиметься проєкт;

- формування інвестиційного задуму та умов його здійснення;

- передпроектне обґрунтування інвестицій, аналіз альтернативних варіантів і вибір найдоцільнішого;
- підготовка варіантів про наміри;
- розробка попереднього плану проекту;
- вибір та узгодження місця розміщення об'єкта;
- екологічне обґрунтування проекту та його експертиза;
- прийняття попереднього інвестиційного рішення та формування завдання на розробку ТЕО інвестицій.

Життєздатність проекту оцінюють шляхом порівняння його варіантів щодо вартості, термінів реалізації та прибутковості. У результаті інвестор (замовник) має переконатися, що вироблена в результаті реалізації проекту продукція протягом життєвого циклу матиме стабільний попит, достатній для призначення ціни, яка б забезпечила покриття витрат на експлуатацію й обслуговування об'єктів проекту, сплату заборгованостей і окупність капіталовкладень.

Життєздатність проекту оцінюють при обґрунтуванні інвестицій на основі вихідних даних, номенклатури продукції, потужності підприємства, основних технологічних рішень, забезпечення підприємства ресурсами, місця його розташування, основних будівельних рішень, оцінки впливу на навколишнє середовище, а також інформації щодо кадрів та соціального розвитку, ефективності інвестицій. Цей етап під керівництвом замовника (інвестора) виконують проектна та консультативна організації. Його результат — оцінка життєздатності варіантів проекту, висновки за матеріалами обґрунтувань і документи для прийняття попереднього інвестиційного рішення.

Аналіз і оцінювання життєздатності проекту мають за мету визначити:

- можливість забезпечити необхідну динаміку інвестицій;
- здатність проекту генерувати прибутки, достатні для компенсації його інвесторам вкладених ними ресурсів і взятого на себе ризику.

Базою для порівняння за наявності як альтернативних, так і єдиного варіанта проекту беруть ситуацію «без проекту». Це означає, що показники проекту реконструкції підприємства порівнюють з показниками діючого підприємства, у разі будівництва нового підприємства проект порівнюється із ситуацією «без будівництва

нового підприємства».

Життєздатність проекту аналізують і оцінюють у два етапи:

- з альтернативних варіантів проекту вибирають життєздатніший;
- щодо вибраного варіанту аналізують методи фінансування та структуру інвестицій, які забезпечать максимальну життєздатність проекту.

Життєздатність проекту оцінюється за допомогою аналізу комерційної ефективності варіантів проекту, методика проведення якого розглядається далі.

На основі цих та інших показників попередньо аналізують можливості реалізації проекту (зазвичай за допомогою нескладної експертної системи). Якщо виявляється, що проект перспективний, визначають потрібну для його розробки інформацію. Результати, які отримують на етапі формування ідеї проекту, оформлюють у вигляді так званого **Уставу проекту** або **резюме проекту** — аналітичної записки з викладом суті проекту.

Устав проекту відображає в короткій формі всі складові проекту і є документом, що формально авторизує проект, підтверджує його існування й наділяє менеджера повноваженнями використовувати ресурси організації на операціях проекту.

Структура уставу і його обсяг можуть значно різнитися.

Етапи та характеристика Устав проекту наведена у таблиці 2.1. Устав проекту уточнюється, змінюється й затверджується на кожній зі стадій. Особа, що затверджує Устав проекту, повинна мати повноваження по прийняттю основних рішень по проекту, включаючи його фінансування.

На основі Уставу проекту розробляються план проекту й інші документи.

Таблиця 2.1. Етапи та характеристика Устав проекту

№	Назва етапу	Характеристика
1	Опис вихідної ситуації	Хто зацікавлений у проекті? Цей розділ — дуже короткий опис існуючої ситуації в сфері, у якій ви плануєте зробити зміни й цільової аудиторії (тих, хто зацікавлений або буде залучений у процес змін).

2	Обґрунтування необхідності проекту	Навіщо потрібний проект? У цьому розділі Ви повинні надати істотні обґрунтування необхідності проекту. Не потрібно вдаватися в деталі.
3	Формулювання проблеми	Яку проблему вирішує проект? Треба зосередитись на основній проблемі, що вирішує проект, детально описати і проаналізувати її, виявить причини її виникнення.
4	Формулювання цілей і завдань проекту й очікуваних результатів	Яка зміна передбачена в ході реалізації проекту? Які основні складові частини діяльності по досягненню цієї зміни, без яких воно не зможе відбутися?
5	Укрупнений розклад основних подій	Важливо показати реалістичність механізмів реалізації проекту і їхні внутрішні зв'язки, здатність команди проекту досягти бажаного.
6	Розподіл основних функцій виконавців	Необхідно показати інвесторам і замовникам уміння використовувати самий головний ресурс проекту — людський. Важливо показати, яким чином проект втілюється в діючу структуру організації, як проектна група пов'язана з функціональними підрозділами.
7	Укрупнений бюджет (кошторис)	При тому, що точна оцінка витрат по проекті на даному етапі неможлива, важливо виявити творчість і на основі розробленого бачення проекту дати картину фінансування, що реалістично покаже склад майбутніх витрат, покаже їх виправданість і переконає інвестора в їхній необхідності.
<p>Важливо! Розробка уставу - процес винятково творчий! У ході ініціювання проекту і його розробки необхідно враховувати сформовані в компанії традиції, особливості корпоративної культури, стратегію розвитку компанії.</p>		

2.2. Структура проектного аналізу

Аналіз інвестиційних проектів як предмет вивчення є сукупністю прийомів і рекомендацій щодо розробки й експертизи проекту з метою визначення ступеня його повноти, вірогідності, реалістичності й доцільності [3].

Загальна схема проектного аналізу складається з таких етапів [1]:

1. Попередній аналіз інвестиційної ідеї.
2. Ідентифікація проекту (регіон, галузь, роль проекту з урахуванням місцевих умов, масштаб проекту, базове підприємство).
3. Інституціональний аналіз (зовнішні умови, юридичні й адміністративні аспекти проекту).
4. Аналіз технічної бази проекту (передбачений виробничий апарат, технологія, організація виробництва та зберігання продукції).
5. Комерційний аналіз проекту (співвідношення проекту і ринків його продукції, реалістичність прогнозів збуту, достатність ресурсів, можливість управління ресурсами та витратами).
6. Фінансовий аналіз (можливість одержання поточного прибутку, збалансованість грошових потоків, достатність коштів, здатність розрахуватися з кредиторами проекту, можливість повернення вкладеного капіталу).
7. Соціальний аналіз (вплив проекту на людей, які працюють над проектом, оцінка впливу проекту на екологію).
8. Економічний аналіз (цінність проекту для суспільства і країни, оцінка впливу проекту на соціально-економічну ситуацію у країні та регіоні).
9. Аналіз запропонованої інвестором системи управління проектом і можливостей досягнення поставлених у проекті цілей.
10. Формування комплексної оцінки інвестиційного проекту (з урахуванням оцінок наведених сфер впливу проекту) і рекомендацій інвестору щодо ухвалення рішення про реалізацію його інвестиційного наміру, поданого у вигляді проекту.

Технічний аналіз інвестиційного проекту дає змогу виявити техніко-економічні альтернативи; варіанти місцезнаходження об'єкта; масштаб і обсяг проекту; терміни реалізації проекту загалом і за фазами; доступність і достатність джерел сировини, робочої сили та інших необхідних ресурсів; місткість ринку для продукції проекту; витрати на проект з урахуванням непередбачених чинників; терміни виконання проекту. Перелічені завдання розв'язуються з дедалі більшою точністю на стадіях попереднього ТЕО, ТЕО, створення технічного та робочого проектів. У процесі технічного аналізу уточнюють кошторис і бюджет проекту, а також фізичні й цінові непередбачені чинники, що спричиняють додаткові витрати.

Завдання **комерційного аналізу** – оцінити проект з погляду

кінцевих споживачів продукції або послуг, запропонованих проектом. У найзагальнішому вигляді це завдання можна розв'язати за допомогою маркетингу, вивчення джерел і умов одержання ресурсів, умов виробництва та збуту. Комерційний аналіз дає змогу відповісти на такі питання:

1. На якому ринку продаватиметься продукція.
2. Чи достатня місткість ринку, щоб не впливати на ціну продукції; яким може бути цей вплив.
3. Якою буде життєздатність проекту за нової ціни?
4. Яку частку загальної місткості ринку може забезпечити пропонуванний проект; продукція призначена для експорту чи для споживання всередині країни; які кошти потрібні для просування продукції на ринок; які резерви слід передбачити для фінансування маркетингу; чи достатньо каналів поширення продукції та ін.

Екологічний аналіз виявляє, які потенційні збитки може завдати проект навколишньому середовищу, а також визначає заходи, необхідні для пом'якшення чи запобігання цим збиткам.

Мета організаційного аналізу — оцінити організаційні, правові, політичні та адміністративні умови, в яких має реалізуватися й експлуатуватися проект, а також сформувані необхідні рекомендації щодо менеджменту, організаційної структури, планування, комплектування і навчання персоналу, координації діяльності та загальної політики. Основні завдання організаційного аналізу:

- визначення завдань учасників проекту згідно з чинним законодавством і
- підзаконними актами;
- оцінка сильних і слабких сторін учасників проекту щодо матеріально-технічної бази, кваліфікації, фінансового положення;
- оцінка можливого впливу законів, політики та інструкцій на проект, зокрема щодо захисту навколишнього середовища, заробітної плати, цін, державної підтримки, зовнішньоекономічних зв'язків;
- розробка заходів усунення слабких сторін учасників проекту, виявлених під час аналізу, а також зниження негативних впливів оточення проекту (законів, політики);
- розробка пропозицій щодо підвищення ефективності проекту.

Мета соціального аналізу — скласти план реалізації проекту, прийнятний для його користувачів. Соціальний аналіз зосереджує

увагу на таких питаннях: соціокультурних і демографічних характеристиках населення в регіоні реалізації проєкту (кількісна та соціальна структура); організації населення в цьому регіоні, зокрема наявності робочої сили; прийнятності проєкту для місцевої культури; стратегії забезпечення виконання необхідних зобов'язань перед групами населення й організаціями, що мають користуватися результатами проєкту чи підпадають під його вплив.

У більшості випадків соціальні результати проєкту піддаються вартісній оцінці та включаються до складу загальних витрат і результатів проєкту в межах визначення економічної ефективності проєкту.

Фінансовий аналіз може складатися з таких етапів:

1. Спільне представлення грошових потоків надходжень та виплат проєкту;
2. Представлення джерел фінансування (власний та позиковий капітал);
3. Складання планових балансів для зовнішнього представлення, планування ліквідності;
4. Розрахунок економічної ефективності;
5. Оцінка проєкту за допомогою стандартних критеріїв інвестиційних розрахунків.

2.3. Оцінка ефективності проєктів

Ефективність проєкту характеризується системою показників, які виражають співвідношення вигід і витрат проєкту з погляду його учасників [3].

Виділяють такі показники ефективності проєкту:

показники комерційної ефективності, які враховують фінансові наслідки реалізації проєкту для його безпосередніх учасників;

показники економічної ефективності, які враховують народногосподарські вигоди й витрати проєкту, включаючи оцінку екологічних та соціальних наслідків, і допускають грошовий вимір;

показники бюджетної ефективності, які відображають фінансові наслідки здійснення проєкту для державного та місцевого бюджетів.

Для розрахунку цих показників можуть використовуватись однакові формули, але значення вихідних показників для розрахунків

істотно відрізнятимується.

Міжнародна практика оцінки ефективності інвестицій базується на розглянутій концепції оцінки вартості грошей у часі. Порівнювати різні проекти або варіанти одного проекту й вибирати кращий з них рекомендується за допомогою таких основних показників:

1. Чиста приведена вартість прибутку (Net Present Value) - NPV;
2. Індекс рентабельності інвестицій (Profitability Index) - PI;
3. Внутрішня норма прибутковості (Internal Rate of Return) - IRR;
4. Термін окупності (Payback Period) – PP або дисконтований термін окупності (Discounted Payback Period) - DPP;

Чиста приведена вартість прибутку – Net Present Value (NPV) визначається як сума поточних ефектів за весь розрахунковий період, приведена до початкового кроку, або як перевищення інтегральних результатів над інтегральними витратами. Розрахунок NPV робиться за такими формулами:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t} \quad \text{та} \quad NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t} \quad (2.1)$$

де B_t – вигоди проекту в рік t ; C_t – витрати на проект у рік t ; i – ставка дисконту; n – тривалість (строк життя) проекту.

Для розрахунку NPV проекту необхідно визначити ставку дисконту, використати її для дисконтування потоків витрат та вигід і підсумувати дисконтовані вигоди й витрати (витрати зі знаком мінус). При проведенні фінансового аналізу ставка дисконту звичайно є ціною капіталу для фірми. В економічному аналізі ставка дисконту являє собою закладену вартість капіталу, тобто прибуток, який міг би бути одержаний при інвестуванні найприбутковіших альтернативних проектів.

Якщо NPV позитивна, то проект можна рекомендувати для фінансування. Якщо NPV дорівнює нулю, то надходжень від проекту вистачить лише для відновлення вкладеного капіталу. Якщо NPV менша нуля – проект не приймається.

Основна перевага NPV полягає в тому, що всі розрахунки проводяться на основі грошових потоків, а не чистих доходів. Окрім

того, ефективність головного проекту можна оцінити шляхом підсумовування NPV його окремих підпроектів. Це дуже важлива властивість, яка дає змогу використовувати NPV як основний критерій при аналізі проекту.

Основним недоліком NPV є те, що її розрахунок вимагає детального прогнозу грошових потоків на термін життя проекту. Часто робиться припущення про постійність ставки дисконту.

Індекс прибутковості – Profitability Index (PI) є відношенням суми наведених ефектів (різниця вигід і поточних витрат) до величини інвестицій:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{(1+i)^t} / I_0 \quad (2.2)$$

Даний показник оцінює грошові надходження в t -му році, одержані завдяки інвестиціям (CF_t) з величиною первісних інвестицій I_0 .

PI тісно пов'язаний з NPV. Якщо NPV позитивна, то й $PI > 1$, і навпаки, якщо $PI > 1$, проект ефективний, якщо $PI < 1$ – неефективний.

Внутрішня норма рентабельності – Internal Rate of Return (IRR) – це рівень ставки дисконтування, при якому чиста приведена вартість проекту за його життєвий цикл дорівнює нулю. Розрахунки проводяться за формулою:

$$\sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1 + IRR)^t} = 0. \quad (2.3)$$

IRR проекту дорівнює ставці дисконту, при якій сумарні дисконтовані вигоди дорівнюють сумарним дисконтованим витратам, тобто IRR є ставкою дисконту, при якій NPV проекту дорівнює нулю.

IRR дорівнює максимальному проценту за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів, залишаючись при цьому на беззбитковому рівні.

Розрахунок IRR проводиться методом послідовних наближень величини NPV до нуля при різних ставках дисконту

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1 \cdot (i_2 - i_1)}{NPV_1 - (NPV_2)}, \quad (2.4)$$

де i_1 - ставка дисконту, при якій значення NPV додатне;

i_2 - ставка дисконту, при якій проєкт стає збитковим і NPV стає від'ємним;

NPV_1 - значення чистої поточної вартості при i_1 ;

NPV_2 - значення чистої поточної вартості при i_2 .

Термін окупності інвестицій – це мінімальний часовий інтервал (від початку здійснення проєкту), за межами якого інтегральний ефект від проєкту стає позитивним і залишається таким.

Іншими словами, це такий період часу, починаючи з якого початкові вкладення та інші пов'язані з проєктом витрати покриваються результатами його здійснення. Послідовність розрахунку терміну окупності залежить від рівномірності розподілу прогнозованих прибутків від інвестицій.

На відміну від показників, які використовуються у вітчизняній практиці, показник «термін окупності» базується не на прибутку, а на грошовому потоці з приведенням коштів, які інвестуються та суми грошового потоку до теперішньої вартості. Критерій прямо пов'язаний з відшкодуванням капітальних витрат у найкоротший період часу і не сприяє проєктам, які дають великі вигоди згодом. Він не може слугувати за міру прибутковості, оскільки грошові потоки після терміну окупності не враховуються.

Застосування жодного з перелічених показників недостатнє для прийняття рішення щодо реалізації проєкту. Рішення про інвестування проєкту треба приймати з урахуванням усіх розглянутих показників та інтересів усіх учасників інвестиційного проєкту. У кожному конкретному випадку необхідно орієнтуватися на критерії, які, на думку керівництва проєкту, є важливішими, чи брати до уваги додаткові об'єктивні та суб'єктивні чинники.

Методи, що базуються на дисконтованих оцінках, об'єктивніші, бо враховують часовий компонент грошових потоків. Хоча вони трудомісткі, можливості ЕОМ дають змогу подолати ці труднощі.

Питання для закріплення матеріалу

1. Як Ви розумієте поняття «ініціація проекту»?
2. Що таке концепція проекту та які етапи її розробки?
3. Для чого потрібен «Устав проекту»?
4. Що означає оцінити життєздатність проекту?
5. Види проектного аналізу.
6. Які основні етапи передбачає техніко-економічний, фінансовий та загальноекономічний аналіз?
7. Яку інформацію надає аналітикам обґрунтування технічних і економічних можливостей виконання проекту?
8. З якою метою здійснюють екологічну та соціальну експертизу майбутнього проекту?
9. Охарактеризуйте основні показники оцінки ефективності проекту.
10. Які методи оцінки ефективності проекту Вам відомі?
11. Опишіть методику розрахунку основних показників, що застосовуються для відбору ефективних проектів?
12. Визначте переваги та недоліки різних показників оцінки ефективності проектів.

Тема 3. ПЛАНУВАННЯ ТА СТРУКТУРИЗАЦІЯ ПРОЄКТУ

- 3.1. Мета і функції проектного планування.
- 3.2. Сутність і функції структуризації проекту.
- 3.3. Односпрямована структуризація проекту.
- 3.4. Двохспрямована структуризація проекту.
- 3.5. Трьохспрямована структуризація проекту.

3.1. Місце і функції проектного планування

Усі роботи з виконання проекту повинні бути регламентовані таким чином, аби забезпечити послідовне, логічне та ефективне їх виконання. Дуже важливим є також визначення потреби у ресурсах, як загальної кількості, так і з розподілом у часі. Необхідно обчислити витрати на проект, у тому числі періодичні (місячні, кварталні) бюджети і грошові потоки. Планування робіт, ресурсів і витрат виконується як у зв'язку між собою, так і стосовно організаційних елементів проекту (тобто підрозділів).

Планування проєкту — це механізм, який дає змогу розподіляти обсяги робіт, ресурси, витрати в заданих термінах і між окремими виконавцями для вчасного й ефективного здійснення проєкту [2].

Планування «запускає» проєкт, проте воно є домінантою тільки для приблизно 20 % тривалості життєвого циклу. Із «запуском» проєкту до виконання починає домінувати контроль, без нього менеджер справляє дуже слабкий вплив на проєкт, витрачається більше коштів і часу. Тому контрольна функція є так само важливою, як і планування, і потребує навіть більших зусиль і більше залежить від ефективності інформаційних систем.

Планування і контроль проєкту передбачають вирішення таких завдань:

1. Встановлення послідовності робіт з реалізації проєкту, яка б забезпечувала логічність і ефективність їх виконання.
2. Визначення і розподіл потрібних ресурсів, бюджету, поєднання їх з календарним планом робіт.
3. Розробка інформаційної бази для контролю за виконанням проєкту.
4. Прийняття рішення щодо перерозподілу ресурсів у разі необхідності протягом життєвого циклу проєкту.
5. Розвиток робочих взаємостосунків і групової роботи.
6. Мотивація людей до вищих результатів як через моніторинг виконання, так і через визначення цілей.
7. Поліпшення якості виконання проєкту і забезпечення досягнення встановлених завдань у межах визначених часу, витрат і обсягів.
8. Подання інформації для підсумкового аналізу виконання проєкту в цілому та його організаційними одиницями, а також при виникненні судових або арбітражних спорів.

Процеси планування і контролю проєктів супроводжуються більш чи менш серйозними труднощами, які спричиняються низкою причин. Це, зокрема, такі причини:

1. Унікальність.
2. Невизначеність і зміни.
3. Складність і масштабність проєкту.

4. Людський фактор.

5. Методологічні основи.

У методології управління проектами сформувалася система планів, яка передбачає такі рівні управління: концептуальний; стратегічний; тактичний (останній включає поточний і оперативний субрівні).

Для кожного рівня управління розробляється відповідний план.

На концептуальному рівні визначаються цілі й завдання проекту; розглядаються альтернативні варіанти досягнення запланованих результатів з оцінкою негативних і позитивних аспектів кожного варіанта; визначаються концептуальні напрями реалізації проекту, включаючи описання предметної галузі, укрупненої структури робіт, їхніх взаємозв'язків і попередню оцінку тривалості, виконання проекту, його вартості та потреби в ресурсах.

Стратегічний план визначає основні етапи і віхи проекту. Основне призначення плану на цьому рівні – показати логічну схему реалізації проекту. В стратегічному плані визначаються зовнішнє і внутрішнє оточення проекту, цілі і завдання для проектної команди і забезпечується загальне бачення проекту.

На тактичному рівні:

– поточний план, який визначає терміни виконання комплексів робіт, потребу в ресурсах, окреслює певні ділянки робіт, за якість і вчасність виконання яких відповідають різні організації-виконавці (в розрізі року, кварталу, місяця);

– оперативний план, який деталізує завдання учасникам на місяць, тиждень, день за комплексами робіт.

Плани можуть бути також деталізовані за **функціями управління** – функціональні плани на кожен комплекс робіт або на комплекс робіт, які виконуються однією організацією.

Розрізняють також плани за ступенем охоплення робіт проекту:

– головний, комплексний, зведений (на всі роботи проекту),

– детальний (за організаціями-учасниками),

– детальний (за видами робіт).

Основні кроки у плануванні проєктів:

1. Встановити:

а) дати початку і кінця, бюджети, технічні результати. Це сприяє цілеспрямованості керівництва і мотивує виконавців;

б) внутрішні цілі — контрольні точки (milestones), тобто значні

проміжні результати-події, вчасне виконання яких дасть змогу досягти загальної мети проекту;

в) відповідальних осіб або відділи, участь яких є запорукою успішного виконання проекту.

2. Розробити план, у якому визначити:

а) усі роботи за проектом (тобто кожний вид діяльності та його зміст);

б) робочу структуру проекту (WBS);

в) логічну послідовність робіт, у тому числі попередні й наступні, а також паралельні роботи.

3. Побудувати планову діаграму (сітковий графік).

4. Визначити тривалість робіт (календарний план, діаграма Гантта).

5. Визначити витрати і ресурси (трудові) за кожним видом робіт.

Для сучасного проектного менеджменту характерним є інтегрований структурований підхід до управління, планування і контролю. Принциповими характеристиками цієї методології є:

– концепція «тотальної інтеграції» із наголосом на персональній звітності та відповідальності, яка включає інтеграцію календарного планування, ресурсів і витрат; інтеграцію планування і контролю; інтеграцію з організацією (організаційні структури, підрозділи); інтеграцію усіх інформаційних систем проекту; інтеграцію попереднього з системою управління персоналом, що дає тотальну інтеграцію;

– концепція структуризації проекту в одному, двох або більше напрямках;

– використання ієрархічного, багаторівневого підходу, але з поєднанням планування і контролю;

– проведення аналізу виконання на базі концепції скоригованого бюджету;

– використання сучасних комп'ютерних програм з контролю проекту, інтегрованих із системами управління проектом у єдину інформаційну систему.

3.2. Сутність і функції структуризації проекту

Для планування виконання основних завдань проекту — обсягів, часу, витрат менеджеру і команді проекту треба знати, які роботи

виконувати, хто їх буде виконувати, які кошти і ресурси виділяються на ці роботи і якою є структура відповідних витрат. Відповідь на ці питання дає структуризація проекту, яка полягає у формуванні структури проектних робіт, витрат і узгодженні їх із організаційною структурою проектної команди. Вона передбачає розробку так званої робочої структури проекту (Work Breakdown Structure – WBS), організаційної структури проекту (Organization Breakdown Structure – OBS) і витратної структури проекту (Cost Breakdown Structure – CBS).

Структуризація проекту – це один із інструментів організації проекту, який передбачає визначення кола робіт, що їх необхідно виконати, відповідальних за ці роботи; виконання основних кроків для створення організації проекту, розподіл основних завдань між виконавцями, встановлення комунікаційних зв'язків [1].

Структуризація проекту – це:

- основа створення системи управління проектом через запровадження схеми тотальної інтеграції; структуризації і кодування, які використовуються для того, щоб інтегрувати виконувані роботи й організацію проекту; встановлення ієрархії планів і звітів у розрізі проекту та організаційних підрозділів;

- інструмент для управління персоналом проекту, де кожний менеджер проекту, організаційного елементу (підрозділу), групи має свої відмінні цілі, завдання стосовно календарного плану, ресурсів, витрат; кожний з них має свою інформацію, звітність про виконання; бере участь у встановленні цих завдань і планів; знає, що робити для досягнення мети, і має зворотний зв'язок за підсумками своєї роботи і своїх колег; ця структуризація створює належну мотивацію виконавців, груп щодо виконуваної роботи, використовується для запровадження групової діяльності.

Зараз спостерігаються два основних підходи при застосуванні цього методу:

- створення тільки WBS (тобто структуризація проводиться в одному розрізі);

- створення WBS і OBS (структуризація здійснюється у двох розрізах - проект і організаційні підрозділи).

Крім того, на основі цих підходів інколи використовують:

- структуру витрат CBS або структуру обладнання;
- багаторівневий підхід для мультинаціональних проєктів.

Структуризація дає змогу навіть дуже великим і складним проєктам бути добре керованими, спланованими і контрольованими та має використовуватися на ранніх стадіях їхнього життєвого циклу.

3.3. Односпрямована структуризація проєкту

Робоча структура проєкту (WBS) – це ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт з виконання проєкту і подана у графічному вигляді [12].

Це сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті розподілу роботи попереднього рівня на її складові. Елементом найнижчого рівня є група робіт, або так званий робочий пакет (work package).

WBS є попереднім етапом, основою для розробки сіткових і календарних планів, що потребують повного переліку всіх робіт за проєктом, які можна отримати, маючи пакети робіт. WBS наочно демонструє весь обсяг робіт і місце окремих виконавців.

Основні етапи розробки WBS:

- визначення ступеня деталізації проєктних робіт (так, щоб вони піддавались оцінці);
- визначення кількості рівнів (як правило три-чотири, для сучасних компаній – чотири оптимально);
- розробка структури кожного рівня (формуються горизонтальні рівні);
- підготовка опису елементів WBS (стисла назва кожної складової WBS);
- формування системи кодування (кодуються всі блоки);
- проведення зворотних обчислень (витрати знизу догори за принципом: відділ локалізації – субпідрядник).

Як зазначалося, для одного і того самого проєкту можна створити кілька WBS із різною кількістю рівнів та елементів на кожному рівні залежно від принципу, який покладається в основу розбивки проєкту на його складові. Тому фірмі доцільно створити для окремих типів проєктів стандартні формати їх WBS. Принципи формування рівнів

WBS:

- за продуктами або субпроектами (субпроект 1 – субпроект 2 – субпроект 3);
- за фазами проекту (проектування – будівництво – приймання);
- за місцем виконання робіт (фундамент – зовнішні роботи – внутрішні роботи);
- за центрами витрат (компанія 1 – компанія 2 – компанія 3).

Тобто за дотримання будь-якого з цих принципів WBS – це поділ проекту на його складові елементи на логічній основі.

Для створення **WBS структуризація** провадиться по таких **рівнях**:

- рівень 1 – проект;
- рівень 2 – стадії або субпроекти;
- рівень 3 – системи або блоки;
- рівень 4 – робочі пакети.

На нижчому рівні робочої структури проекту знаходиться робочий пакет (work package, табл. 3.1). Він являє собою групу робіт чи операцій, які піддаються оцінці з погляду визначення витрат і наділення ресурсами, тривалості виконання та призначення відповідального і має такі характеристики:

- обсяг і перелік робіт, які треба виконати;
- відповідального за виконання робочого пакету;
- бюджет;
- потрібні ресурси;
- дати початку і кінця.

Таблиця 3.1 Структура робочого пакету

Робочий пакет: «_____»	
Відповідальний за робочий пакет:	
Поставлене завдання:	
Необхідні результати:	
Бюджет:	
Основні умови:	
Терміни:	
Замовник: _____	Відповідальний за робочий пакет: _____

WBS може застосовуватися для поєднання робіт, які необхідно виконати, організаційних структур і відповідальності за роботу з підсистемами планування, оцінки, розподілу витрат і ресурсів, аналізу, контролю і звіту в єдину взаємопов'язану інтегровану систему управління проектом.

3.4. Двоспрямована структуризація проекту

Двоспрямована структуризація поєднує робочу й організаційну структури і передбачає:

- *робочу структуру проекту (WBS);*
- *організаційну структуру проекту (OBS);*
- *облік витрат;*
- *описання робочих пакетів (діяльності);*
- *систему кодування;*
- *словник використання WBS (каталог CTR «Витрати – час – ресурси»).*

Організаційна структура проекту (OBS) стосується тільки внутрішньої організаційної структури проекту і не зачіпає відносин проектних груп чи учасників з батьківськими організаціями. Будується OBS аналогічно робочій структурі, а саме [1]:

- на першому рівні відображається організаційна структура як єдиний елемент;
- на другому і нижчих рівнях триває поділ структури на основні організаційні елементи.

Цей процес повторюється до найнижчого рівня — базових робочих груп (змішаних цільових або функціональних), а при реалізації малих проектів — до окремих виконавців.

Обсяг робіт для цих найнижчих організаційних рівнів являє собою найнижчі елементи WBS, кожний з яких можна планувати і контролювати як окремі одиниці.

Таке саме правило чинне для створення OBS. Кількість рівнів залежить від розміру проекту (табл. 3.2).

Поєднання робочої та організаційної структур дає змогу інтегрувати, планувати і контролювати роботу і порівнювати її виконання по підрозділах і організації загалом. Кожний менеджер у цій ієрархії має свій набір планів і звітів по своїх сферах відповідальності.

Таблиця 3.2. Види структурних одиниць проекту залежно від розмірів

Рівень	Мала організація	Середня організація	Велика організація	Комплексна організація
1	Загальна організація	Загальна організація	Загальна організація	Комплексна організація
2	Відділи	Дивізіони	Компанії	Організація індивідуальних проєктів
3	Групи	Відділи	Дивізіони	Компанії
4	–	Групи	Відділи	Дивізіони
5	–	–	Групи	Відділи
6	–	–	–	Групи

Роботи найнижчого рівня WBS притаманні як WBS, так і OBS, тобто це - фундаментальні блоки обох структур.

Облік витрат кожної роботи полягає у її визначенні, плануванні ресурсів і бюджету; ці набори планів є фундаментальними блоками, або найнижчим рівнем у ієрархічній системі двоспрямованої системи планування і контролю.

Облік витрат будується на таких принципах:

1. Одна особа відповідає за витрати.
2. Проводиться ретельне визначення робіт, які виконуються й оцінюються.
3. По кожному робочому пакету існують плани, як-то: календарний графік; ресурси; бюджет витрат.
4. Виконується аналіз і складаються звіти.

Ключем до інтеграції окремих елементів проекту є систематизована система кодування, яка допомагає структурувати проєкт, визначити елементи обліку витрат, WBS і OBS і встановити їхні взаємовідносини. Вона використовується, щоб відокремити і водночас поєднати все: роботи, їх планування і контроль, ресурси і кошти, облік, оцінку тощо.

Кодування WBS.

1. Код першого рівня. Проєкт, як правило, кодується одно- чи двозначним числом (наприклад «8», тому усі дані, закодовані з початковою цифрою «8», належать до цього проєкту).

2. Код другого рівня. Наступні одна чи дві цифри WBS-коду представляють елементи WBS другого рівня. Якщо використовуємо цифрову нумерацію – можна нумерувати дев'ять елементів, літерову –

відповідно до літери абетки.

Усі плани, бюджети, витрати, звіти, оцінки, матеріали і т. ін. для цих елементів WBS даються під цим кодом, наприклад, під кодом 82 можна буде знайти будь-які характеристики робіт з поставок і монтажу устаткування:

3. Код третього рівня. Для наступного рівня додається ще одна цифра.

Кодування OBS аналогічно WBS. Тобто, при кодуванні організаційної структури перша цифра представляє організацію в цілому; друга – відділи; третя – групи.

Облік витрат. Коли комбінуються два коди, визначаються витрати стосовно WBS і OBS. WBS-словник або CTR-каталог. У зв'язку зі створенням WBS/OBS-структур та кодуванням їх потрібно створити словник, який би визначав елементи й облік витрат (табл. 3.3). Це гарантує розуміння кожним залученим до проекту значення і змісту кожного з елементів WBS або OBS. Словник може бути розширений визначенням обсягу робіт, витрат, ресурсів та обмежень за часом. Це може бути подано у вигляді каталогу «Витрати – час – ресурси» (Cost – Time – Resources, або CTR).

Таблиця 3.3 CTR-словник

Номер	Код роботи	Зміст роботи	Витрати грн	Тривалість дні	Необхідні ресурси
... 3.	813-42	Навчання системних аналітиків	4000	5	Тренери - 2 особи Аудиторія - 5 днів

Роботу зі систематизації і поєднання робіт треба обов'язково виконати на певній стадії планування проекту. Для кожного виду діяльності потрібно визначити час, ресурси і витрати, щоб у подальшому формувати систему планів і здійснювати їх контроль, причому сума витрат і ресурсів за видами діяльності має відповідати витратам і ресурсам, виділеним для цього підрозділу, і навпаки.

3.5. Трьохспрямована структура проекту

Трьохспрямована структура проекту створюється додаванням до двоспрямованої структури третьої – структури витрат (Cost Breakdown Structure – CBS).

CBS утворюється за алгоритмом, аналогічним алгоритму створення WBS і OBS. Перший рівень — це всі витрати на проєкт. Другий рівень — основні елементи CBS: матеріали, вузли, комплектуючі; витрати на утримання устаткування; трудові витрати; інші витрати.

Третій рівень — подальша розбивка. Так, для трудових витрат це будуть: витрати на добір і навчання; витрати на оплату праці з поставки і монтажу устаткування; витрати на оплату праці з програмного забезпечення.

Четвертий рівень — подальша розбивка, наприклад, для оплати праці з програмного забезпечення: оплата праці програмістів; оплата праці системних аналітиків; оплата праці операторів.

Ця структура дає змогу збирати інформацію про витрати, аналізувати й готувати звіти по витратах будь-якого підрозділу або елементу робіт.

Питання для закріплення матеріалу

1. У чому полягає сутність планування проєкту?
2. Охарактеризуйте складові моделі планування і контролю проєкту.
3. Які труднощі можуть виникнути під час планування проєкту?
4. Назвіть основні кроки у плануванні проєктів.
5. Що таке структура проєкту?
6. Які основні вимоги до структури проєкту?
7. Охарактеризуйте структуру проєкту.
8. Які основні задачі структуризації проєкту?
9. Які моделі структуризації проєкту Ви знаєте?
10. Назвіть основні методи структуризації проєкту.
11. Двоспрямована структуризація та кодування проєкту.
12. Трьохспрямована структура проєкту.
13. Охарактеризуйте принципи системи кодування проєкту.
14. Розробіть робочу структуру проєкту ремонту квартири «під ключ» будівельною фірмою за замовленням фізичної особи.
15. Для проєкту, наведеного у п. 14, сформууйте організаційну структуру проєктної команди.
15. За результатами роботи у пп. 14 і 15 побудуйте двоспрямовану структуру проєкту.
16. Проведіть кодування робочої та організаційної структур, побудуйте СТР-словник.

Тема 4. КОНТРОЛЬ ЗА ВИКОНАННЯМ ПРОЄКТУ.

4.1. Суть процесу контролю проєкту.

4.2. Моніторинг проєкту.

4.3. Вимірювання прогресу виконання робіт проєкту.

4.1. Суть процесу контролю проєкту

Функції контролю та планування проєктів взаємопов'язані. Контроль присутній на кожному етапі життєвого циклу проєкту, спочатку розробляються і плануються всі параметри проєкту, а потім згідно з цим планом він і виконується. Метою процесу контролю проєкту є надання інформації, необхідної для розуміння ходу проєкту, для того, щоб дозволити керівництву виконувати управлінські дії в ситуаціях, коли хід проєкту істотно відрізняється від запланованого.

Моніторинг (від англ. – контролювати, перевіряти) – спеціально організоване, систематичне спостереження за станом об'єктів, явищ, процесів з метою їх оцінки, контролю, прогнозу.

Контроль (від англ. control – управління, керівництво, нагляд) – спостереження з метою перевірки.

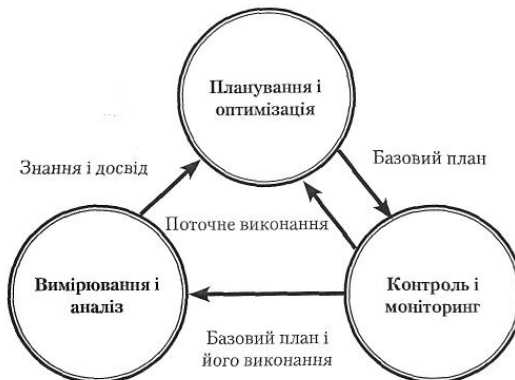


Рис. 4.1. Взаємозв'язок процесів планування, контролю і аналізу

Контроль виконання проєкту – регулярний вимір параметрів проєкту та ідентифікація виникаючих відхилень.

Хід проєкту контролюється у такий спосіб [3]: Порівняння фактичних показників (обсягу виконаних робіт, витрачених зусиль, засобів) з плановими.

Контроль виконується постійно і безперервно. Крім того, в плані по завершенню етапів проєкту призначаються контрольні точки, по досягненню яких виконуються ще повніший та глибший контроль і аналіз.

Прийняття і виконання рішення про зміну плану.

На даному етапі здійснюються контроль за реалізацією запланованих змін, аналіз результатів і, якщо необхідно, внесення чергових коригуючих дій. Як результуючий документ передбачається *звіт* по рішеннях, які виконані, в якому зазначається, що має бути вивчено і який отриманий досвід слід врахувати в подальшій роботі.

Виконання дій, що коригують план:

- перегляд поточного плану і внесення змін до нього;
- виконання робіт по пом'якшенню дії ризиків, що відбулися;
- припинення виконання проєкту і визначення нових цілей, взяття нових зобов'язань.

У материнській організації, де реалізується проєкт, процес контролю за ходом його виконання складається з таких етапів:

Ухвалення політики організації.

Політика організації відносно процесу контролю проєкту визначає очікування організації від даного процесу і порядок виконання дій, що його коригують.

Планування процесу контролю виконання проєкту.

План контролю за прогресом проєкту може бути або часткою спільного плану проєкту, або окремим документом, що посилається на спільний план.

Забезпечення процесу контролю відповідними ресурсами.

Наприклад, забезпечення процесу відповідним програмним забезпеченням по контролю за параметрами проєкту.

Призначення персональної відповідальності і повноважень. Без надання відповідних повноважень процес приречений на невдачу, так само, як і в разі відсутності персональної відповідальності.

Навчання персоналу, який виконуватиме моніторинг. Наприклад, навчання персоналу використанню програмного забезпечення для контролю за проєктами, або ж якійсь конкретній практиці контролю (ризик-менеджменту).

Розробка форматів документів процесу. Повинні бути розроблені фіксовані формати документів, які використовуються в процесі, а так само визначений порядок роботи з ними.

Залучення зацікавлених осіб до процесу. Має бути визначений список співробітників, що мають відношення до тієї або іншої роботи процесу контролю. Це важливо для того, щоб всі необхідні співробітники були присутні на обговореннях або виділяли час на роботу з результатами виконання проєкту.

Виконання процесу — власне контроль за ходом проєкту.

Відстеження процесу на предмет відповідності встановленій політиці.

Обговорення результатів процесу з вищим керівництвом.

Обов'язково мають бути визначені ключові показники ефективності процесу, такі, як: кількість проведених оглядів, кількість виконаних коригуючих дій, кількість випущених звітів тощо. Результуючими документами даного етапу будуть списки невідповідностей процесу встановленій в компанії політиці його проведення, дії спрямовані на усунення недоліків, і результати цих дій.

4.2. Моніторинг проєкту

В ході моніторингу проєкту відбувається порівняння ходу проєкту з планом. Для цього необхідно виконати такі види робіт [4]:

Моніторинг ключових показників проєкту - це моментальний «знімок» атрибутів створюваних продуктів.

Моніторинг зобов'язань за проєктом - виявлення виконаних зобов'язань (як зовнішніх, так і внутрішніх), невиконаних зобов'язань або тих зобов'язань, які можуть бути не виконані через появу певних ризиків.

Моніторинг ризиків проєкту - виявлення в контексті поточного ходу виконання проєкту переліку ризиків зі всіма їх характеристиками: вірогідністю виникнення, ступенем дії тощо.

***Прогрес проєкту* — це просування виконання робіт проєкту в напрямку досягнення його цілей.**

Основною метою моніторингу прогресу проекту є обмін інформацією про хід виконання проекту зі всіма зацікавленими сторонами. Даний тип роботи може мати неформальний характер і навіть не бути включеним у план проекту, що не відмінняє необхідності її виконання. Результатами обговорень є записи про домовленості, досягнуті в ході обговорення .

Аналіз контрольних точок проекту.

Це формальна процедура, що виконується по досягненню певної віхи. Обговорюються всі аспекти виконання проекту, виконується ретельне вивчення поточної ситуації. Здійснюється *аналіз тенденцій віх* – простий метод для аналізу реальних дат в проєкті у порівнянні їх із плановими даними. Результати аналізу контрольних точок документуються.

В ході контролю проекту також виконується моніторинг залученості в проєкт зацікавлених осіб і моніторинг інших даних проекту.

Зацікавлені особи (сторони) проекту – учасники, які напряму або опосередковано залучені до його реалізації або виступають потенційним користувачем продукту проекту:

- менеджер та члени команди;
- спонсор та власник проекту;
- інвестори (якщо проєкт фінансується з декількох джерел);
- фінансові менеджери;
- консультанти власника проекту;
- дослідні центри або наукові консультанти;
- основні розроблювачі;
- підрядники;
- постачальники матеріалів;
- сервісні компанії;
- кадрові агентства;
- страхові компанії;
- місцева громадськість;
- інші зацікавлені сторони.

4.3. Вимірювання прогресу виконання робіт проекту

Зібрані шляхом моніторингу дані використовуються для розрахунку прогресу виконання робіт за показниками: час; вартість;

організація проекту; якість; зміст робіт.

Суть визначення прогресу проекту показано на рис. 4.2.

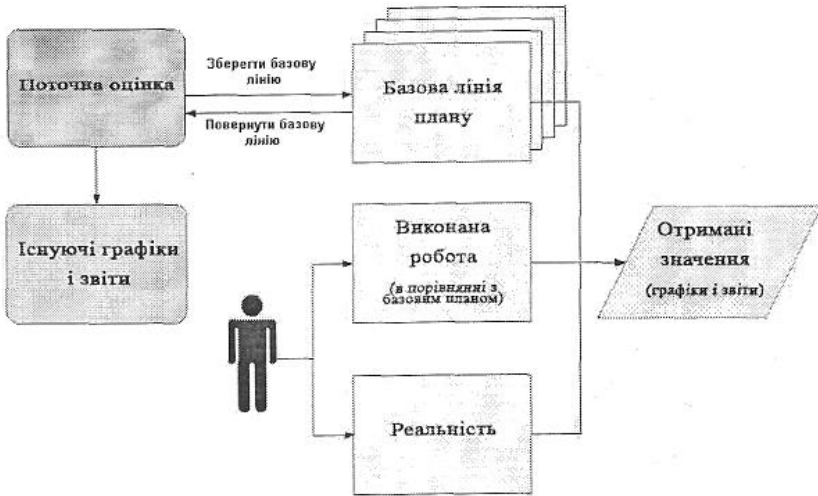


Рис. 4.2 Схема відстеження прогресу проекту

Поточне оцінювання плану проекту, який зберігається як базовий, супроводжується низкою звітів і графіків прогресу. Базовий план приймається керівництвом проекту до виконання, під час якого визначається відсоток виконаних робіт у порівнянні із запланованими, а також здійснюється аналіз відхилень дійсного стану проекту.

В управлінні проектами для відстеження прогресу проекту дуже популярною є методика Earned Value Management (*Earned Value Technique, Earned Value*). У вітчизняній літературі зустрічається під назвою «метод освоєного обсягу», «метод освоєної вартості», «метод приведеної вартості», «метод виконаної вартості» і позначається аббревіатурою EV.

Earned Value Management (EVM) (з англ. — управління заробленою вартістю) - система, яка комбінує цілі, розклад і вартість виконання робіт проекту. Ця техніка для об'єктивного виміру, яка дозволяє відповісти на питання: «Що ми отримали за ті гроші, які ми витратили?».

При правильному застосуванні Earned Value забезпечує раннє попередження про проблеми виконання проєкту. Крім того, цей підхід поліпшує визначення масштабів проєкту, запобігає його «сповзанню», повідомляє зацікавленим сторонам інформацію про прогрес проєкту і націлює проєктну команду на досягнення прогресу.

Метод Earned Value спирається на такі дані [4]:

- 1) структурований за WBS план проєкту;
- 2) оцінка запланованого обсягу вартості (PV);
- 3) актуальна вартість Actual Cost (AC);
- 4) освоєний обсяг (EV) — реально виконаний обсяг робіт, вказаних у бюджеті (рис. 6.4).

План проєкту включає заздалегідь визначені методи кількісної оцінки виконання роботи. В кінці кожного тижня керівник проєкту детально ідентифікує кожен елемент роботи, яка була завершена, і суми PV для кожного з цих завершених елементів.

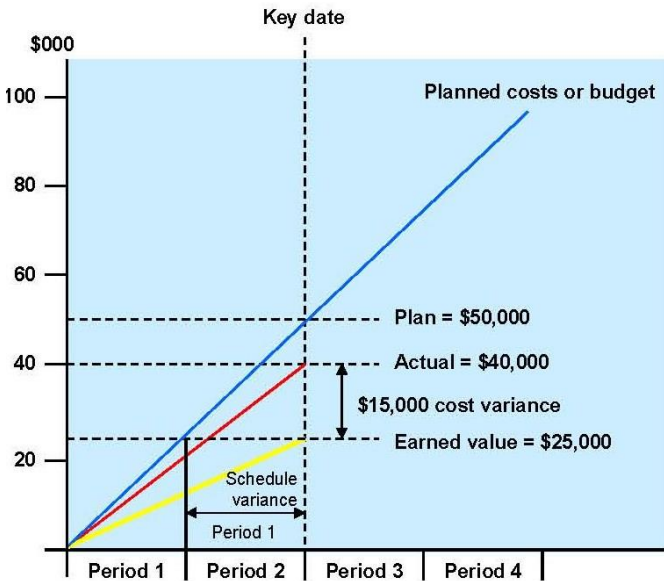


Рис. 6.4. Графік виміру EV на контрольну дату

В таблиці 6.1. роз'яснено зміст основних понять , якими оперує метод EV.

Таблиця 6.1. Зміст основних понять , якими оперує метод EV.

Основні поняття Earned Value	Формула розрахунку	Зміст
BCWS – кошторисна вартість планових робіт	Сума повинна бути рівна кошторисним величинам витрат для всіх пакетів робіт	Скільки треба витратити грошей на даний момент
ACVP – фактична вартість виконаних робіт		Скільки реально було витрачено на роботи, які виконані на даний момент
BCWP – кошторисна вартість виконаних робіт		Скільки повинно було б коштувати те, що ми встигли зробити в межах проекту чи його окремих робіт і віх.
Прогнозні показники (Forecasting)		
EAC – прогнозна вартість по завершенню проекту	$EAC = AC + ETC$ чи $EAC = ACWP + ETC$	Скільки буде коштувати в результаті весь проект, якщо попередні етапи коштували стільки-то
ETC – оцінка затрат на роботи по завершенню проекту	$ETC = BAC - EV$ чи $ETC = BAC - BCWP$	Скільки ще треба витратити грошей, щоб довести проект до завершення, виходячи із бюджету проекту чи фактичної вартості виконаних робіт
Показники виконання (Performance Indices)		
CPI – індекс ефективності витрат ресурсів	$CPI = EV / AC$ $CPI = DCWP / ACWP$	Якщо показник: >1 – добре (вартість виконаних робіт менша планових, у межах бюджету) і свідчить про «економність», але інколи погано; < 1 – погано, бюджет перевитрачено;

		= 1 – добре. Вартість виконаних робіт відповідає плановій.
SPI – індекс ефективності розкладу	$SPI = EV / PV$	>1 – добре (випередження розкладу)
TCPI – індекс ефективності завершення виконання	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$ $TCPI = (BAC - EV) / ETC$ $TCPI = (BAC - BCWP) / (BAC - ACWP)$	Показує ефективність, в якій ресурси потрібно використовувати для завершення робіт проекту.
Показники відхилення (Variance)		
CV	$CV = BCWP - ACWP$	Скільки пере/недовитречено грошей з бюджету проекту на виконання робіт. Якщо показник >0 - це добре (витрати в межах бюджету)
SV	$SV = BCWP - BCWS$	>0 - це добре (випередження розкладу)
TV	$TV = \text{Status Date} - \text{Date}$ ($BCWS = BCWP$)	Наскільки рано чи пізно виконуються роботи проекту на певну значущу дату.
VAC	$VAC = BAC - EAC$	Негативний результат вказує, що бюджет проекту перевищено

Виміри EV показані на графіку (рис. 6.5), де позначені фундаментальні виміри (ACWP, BCWP, BCWS) на певну ключову дату (key date) та показники відхилень SV, CV і прогнозне значення EAC.

Результатом аналізу відхилень буде список відхилень, що вимагають втручання. На даному етапі складається список коригуючих дій і план по їх реалізації.

Список дій може складатися (але не обмежується) з:

- 1) зміни вимог;
- 2) введення додаткових ресурсів в проект;
- 3) зміни процесів;
- 4) зміни планів.

Після закінчення процедури контролю зібрані вищеперераховані дані звіряються із запланованими і про результати повідомляються менеджер та керівник проекту. У випадку їх співпадіння можна при-

ступати до виконання наступного етапу.

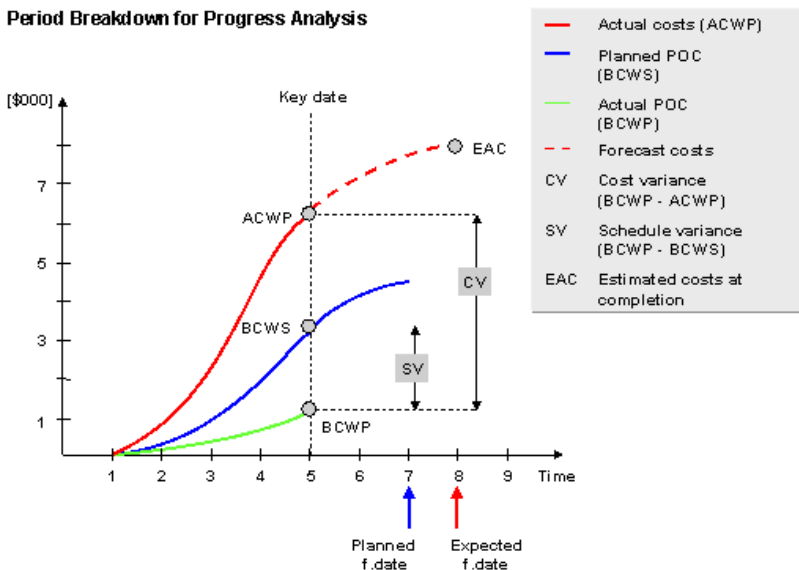


Рис. 6.5. Графічне зображення прогресу робіт проекту методом EV

В протилежному випадку необхідно виявити причину відхилення і при необхідності керівник проекту приймає рішення про внесення змін в план проекту для встановлення реальніших результатів, графіку та бюджету проекту.

За винятком контролю бухгалтерського обліку у більшості організацій контроль проекту здійснюється недостатньо. Контроль змушує працівників звітувати, дає можливість простежити хід виконання робіт, концентрує увагу.

Питання для закріплення матеріалу

1. Яким чином контролюється хід проекту?
2. В чому полягає сутність планування проекту?
3. Якою є основна ціль планування проекту?
4. З яких етапів складається процес контролю за ходом виконання проекту в материнській організації?
5. Які види робіт необхідно виконати для порівняння ходу

проєкту з планом?

6. В чому полягають розходження між допущенням і ризиком проєкту?

7. Які розрізняють структурні моделі проєкту?

9. Як проводиться планування витрат і оцінка вартості проєкту?

10. В чому полягає суть поняття бюджетування проєкту?

11. Як проводиться оцінка тривалості робіт проєкту?

12. З якою метою проводиться розробка розкладу проєкту?

13. В чому полягає аналіз можливості реалізації проєкту і оптимізація плану проєкту?

14. Що таке прогрес проєкту?

15. Що таке моніторинг?

16. Що є основною метою моніторингу прогресу проєкту?

17. На які дані спирається метод *Earned Value*?

18. Що таке контроль?

19. Яким чином контролюється хід проєкту?

20. Що відбувається в ході моніторингу проєкту?

21. Що таке *Earned Value Management*?

22. В чому полягає суть основних понять *Earned Value*?

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. УПРАВЛІННЯ ОСНОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ

Тема 5. УПРАВЛІННЯ ЧАСОМ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ.

- 5.1. Загальна характеристика і види сіткових графіків.
- 5.2. Обчислення параметрів сіткового графіка.
- 5.3. Методи скорочення тривалості виконання проєкту.
- 5.4. Календарне планування проєктів.

5.1. Загальна характеристика і види сіткових графіків

Структуризація проєкту є початковим кроком у плануванні проєкту і вирішує завдання визначення першої його основної цілі – планування обсягів робіт.

Паралельно застосуванню багатоспрямованої структуризації йде оцінка витрат і ресурсів по роботах і проєкту в цілому. Проте етап структуризації не дає змоги відповісти на запитання: скільки часу потрібно, щоб виконати всі роботи за проєктом, якими є календарні терміни виконання окремих робіт, субпроєктів, як розподіляється у часі потреба у різних ресурсах упродовж виконання проєкту?

Тобто постає потреба планування ще однієї головної мети проєкту – виконання його у часі.

Для вирішення цього завдання у проєктному менеджменті застосовується сіткове і календарне планування. Враховуючи, що для успішної роботи над проєктом менеджеру треба швидко опрацьовувати значний масив інформації, життєво необхідними стають такі спеціальні інструменти, як сітковий і календарний графіки. Їхня роль посилюється ще й тим, що вони поєднують у собі параметри часу, вартості й ресурсів.

Використання цих інструментів у плануванні проєкту дає низку переваг, до яких належать можливості:

- визначити і наочно представити повний обсяг робіт у вигляді графіка;
- встановити такі цілі проєкту щодо часу виконання робіт, вартості й обсягів ресурсів, що їх реально можна досягнути;
- оцінити бюджет проєкту;

- за ходом здійснення проєкту контролювати виконання робіт і передбачати подальший перебіг подій;
- ефективно розподілити відповідальність за проєктні роботи між членами команди;
- визначивши критичні роботи, переміщувати ресурси, зменшувати ризики і невизначеність.

Сіткове планування полягає у створенні логічних діаграм послідовності виконання проєктних робіт — сіткових графіків — і визначенні тривалості цих робіт та проєкту в цілому з метою подальшого контролю.

Застосування сіткового планування допомагає відповісти на такі запитання:

1. Скільки часу потрібно на виконання усього проєкту?
2. У який час мають розпочинатися та закінчуватися окремі роботи?

3. Які роботи є «критичними» і повинні виконуватися точно за графіком, аби не зірвати строки виконання проєкту у 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.

Сітковий графік – це графічне подання робіт проєкту, яке відбиває їх послідовність та взаємозв'язок [6].

Для його побудови потрібно мати таку інформацію: список робіт; логічні зв'язки між ними.

Робота (операція) може бути визначена як дія, необхідна для реалізації проєкту. В сіткових графіках роботи здебільшого мають свій номер або код, який присвоюється їм при складанні WBS і наводиться у СТР-словнику.

До побудови сіткової діаграми потрібно визначити зв'язки між роботами, які можуть бути двох типів:

- послідовні, коли одна робота виконується після другої;
- паралельні, коли декілька робіт можуть виконуватися водночас.

Сіткові графіки будуються зліва направо графічним зображенням проєктних робіт та означенням логічних зв'язків між ними. Залежно

від способу зображення їх розрізняють два види сіткових графіків:

- стрілчасті;
- графіки передування.

Для стрілчастих графіків характерним є зображення роботи у вигляді стрілки, а логічні зв'язки між роботами встановлюються так званими подіями, які зображуються у вигляді кіл, що свідчать про початок і закінчення тієї чи іншої роботи (рис.5.1).

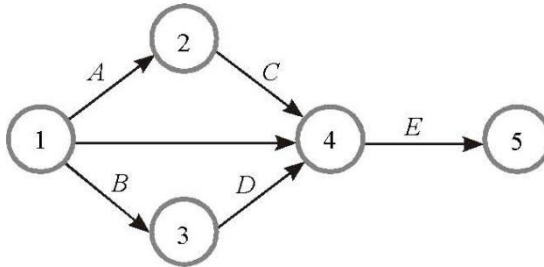


Рис. 5.1. Стрілчастий графік

У графіках передування роботи подано у вигляді прямокутників, а стрілками позначаються логічні зв'язки (рис.5.2).

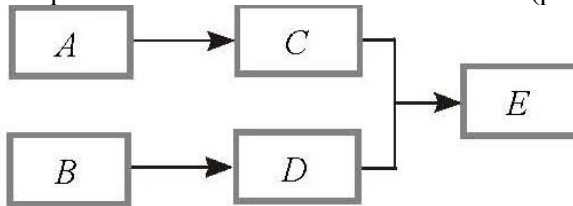


Рис. 5.2. Графік передування

Тривалість роботи – це час від її початку до закінчення. Залежно від типу проекту тривалість може визначатися у годинах, змінах, днях, тижнях, місяцях.

Календар робіт – документ, який показує календарні дати початку і завершення робіт виходячи з режиму роботи проектної команди, вихідних та святкових днів.

5.2. Обчислення параметрів сіткового графіка

Побудова й обчислення параметрів сіткового графіка

здійснюється у декілька кроків [1].

1-й крок. Визначення переліку й послідовності виконання робіт.

Безпосередньо перелік робіт можна отримати з робочої структури проекту, проте WBS не показує, у якій послідовності мають виконуватися зазначені у ній роботи. Тому логічні зв'язки між ними повинен встановити сам менеджер. Цю інформацію потрібно занести у таблицю виду:

Таблиця 5.1. Характеристика робіт за проектом

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість роботи, тижнів
------------	----------------------	--------------------------------	---------------------------

2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка (із використанням стрілкового графіка або графіка передування). Результатом другого кроку є сітковий графік з означенням робіт і логічних зв'язків між ними.

3-й крок. Означення тривалості робіт та визначення шляхів.

Шлях – це послідовність взаємопов'язаних робіт від початку до завершення виконання проекту. Зазвичай їх декілька. Найтриваліший шлях носить назву критичного шляху.

4-й крок. Визначення ранніх термінів початку і закінчення проектних робіт шляхом «прямого проходження».

Ранній початок (ES – Early Start) – найбільш ранній можливий термін початку роботи.

Раннє закінчення (EF – Early Finish) – найбільш ранній можливий термін завершення роботи.

Ці параметри обчислюються за такими формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i - 1; \quad (5.1)$$

$$ES_{i+1} = EF_i + 1, \quad (5.2)$$

де EF_i — ранній термін завершення i -ї роботи;

ES_i – ранній термін початку i -ї роботи;

t_i – тривалість i -ї роботи;

ES_{i+1} – ранній початок роботи $i+1$.

При проведенні обчислень ранніх термінів, якщо певна робота

виконується після кількох попередніх, ранній термін початку цієї роботи визначається з огляду на найпізніший з ранніх термінів закінчення попередніх робіт.

Тривалість проекту визначається як найбільша величина з ранніх термінів завершення решти робіт.

5-й крок. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт «зворотним проходженням». Цей крок передбачає обчислення зазначених параметрів у зворотному порядку — від останньої роботи проекту до першої.

Пізній початок (LS – Late Start) – найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на строк завершення виконання усього проекту.

Пізнє закінчення (LF – Late Finish) – найпізніший можливий термін завершення роботи.

Ці терміни обчислюються за такими формулами:

$$LS_i = LF_i - t_i + 1; \quad (5.3)$$

$$LF_i - 1 = LS_i - 1. \quad (5.4)$$

Обчислюючи пізні терміни, користуються таким правилом: якщо після певної роботи йдуть дві паралельні, то пізнє завершення цієї роботи визначається з огляду на найбільш ранній з пізніх початків наступних робіт.

6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах.

Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення збігаються, називають критичними.

Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення не збігаються, називають некритичними.

Критичний шлях утворюється послідовністю критичних робіт. Це найдовший з усіх існуючих у проекті шляхів, який показує найменший час, який потрібно, аби повністю виконати усі роботи за проектом.

Якщо якусь роботу, яка стосується критичного шляху, буде відкладено, то й тривалість виконання усього проекту збільшиться на такий самий термін. Інакше кажучи, вчасне виконання критичних робіт є критичним з погляду забезпечення успіху проекту в плані своєчасності його завершення. Не можна відхилитися від визначених термінів початку і завершення критичних робіт, щоб це одразу ж не

вплинуло на тривалість здійснення усього проекту. Проте такого не можна сказати про некритичні роботи, які мають так званий запас часу.

Запас (резерв) часу (F — Float) — це той максимальний час, на який можна відкласти початок некритичної роботи, щоб при цьому не змінилась тривалість реалізації усього проекту. Він обчислюється за формулами:

$$F_i = LS_i - ES_i \quad (5.5)$$

або

$$F_i = LF_i - EF_i. \quad (5.6)$$

У критичних роботах запаси (резерви) часу дорівнюють нулю.

Якщо менеджер хоче скоротити термін виконання проекту, він має прагнути до скорочення термінів виконання передусім критичного шляху.

На практиці для розрахунку параметрів сіткового графіка використовують сучасні програми з управління проектами. Менеджеру проекту для отримання аналогічного результату (причому не просто тривалості проекту і робіт, а календарних дат початку і завершення їх) треба ввести в програму по кожній роботі таку інформацію:

- персональний код або номер у єдиній для усього проекту системі кодування;
- назву або стислий опис роботи;
- логічні зв'язки з іншими роботами;
- тривалість виконання;
- календар робіт (режим роботи), цільові дати початку і завершення, коли такі є;
- ресурси, які потрібні;
- бюджет;
- до якого пакету робіт входить (якщо потрібно).

При використанні стрілчастих сіткових графіків іноді для відображення

логічних зв'язків та послідовності виконання робіт виникає необхідність у використанні фіктивних робіт, які зображуються пунктирною лінією, фактично не існують і не мають тривалості. Вони використовуються для спрощення графічної побудови графіка, щоб не

було двох робіт з однаковими подіями початку і завершення.

Параметри стрілкового графіка обчислюються за тими ж кроками, що й у графіках передування, проте методика обчислення може бути дещо іншою, що, втім, не позначиться на підсумку.

Якщо вважати, що виконання проекту починається з нульової позначки у часі, то параметри визначатимуться за формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i; \quad (5.7)$$

$$ES_{i+1} = EF_i. \quad (5.8)$$

Для першої роботи ES завжди дорівнює нулю.

$$LS_i = LF_i - t_i; \quad (5.9)$$

$$LF_i = LS_i + 1. \quad (5.10)$$

Запас часу визначається за тією самою формулою, що й у графіках передування.

Світова практика вказує на домінування сьогодні графіків передування з ряду причин:

1. Більш природним є зображення роботи у вигляді прямокутника.

2. Графіки передування легше створювати, оскільки спочатку можна зобразити всі прямокутники – роботи, а потім означити логічні зв'язки між ними. Це неможливо за використання стрілчастих графіків, де роботи позначаються вузлами початку і кінця, які зумовлюються логічними зв'язками.

3. Для графіків передування легше створювати комп'ютерні програми, які сьогодні використовують або тільки графіки передування, або обидва графіки – передування і стрілчастий з алгоритмом переходу від одного до другого.

4. Від графіків передування простіше перейти до діаграм Гантта, які є формою календарного планування.

5. Побудова графіків передування полегшується створенням WBS, оскільки спочатку визначаються всі роботи, а потім встановлюються логічні зв'язки між ними.

6. Ці графіки уможливають урахування частково паралельного виконання робіт.

5.3. Методи скорочення тривалості виконання проєкту

Визначення за допомогою сіткових графіків критичного шляху і тривалості виконання робіт інколи показує, що обчислені терміни перевищують планові завдання. Виникає потреба скорочення окремих робіт для забезпечення запланованого строку виконання проєкту. Цю процедуру ще називають оптимізацією сіткового графіка.

Менеджер проєкту може використовувати такі методи скорочення тривалості робіт [6]:

1) перерозподіл ресурсів від некритичних до критичних робіт (з метою скорочення терміну їх виконання) в межах запасу часу;

2) зміна логічних зв'язків (там, де це можливо): замість послідовних – паралельні;

3) нове обчислення тривалості робіт критичного шляху (у міру надходження більшої інформації);

4) зміна режиму роботи (замість п'ятиденного тижня – шести- або семиденний), проте потрібно враховувати зниження продуктивності праці й збільшення витрат на оплату праці;

5) якщо внутрішні ресурси перевантажені, – використання субпідрядників (або тимчасових працівників);

6) зміна засобів транспортування матеріалів (якщо через застосовувані спричиняється затримка): замість залізниці або кораблів – літаки;

7) технічні зміни, які скорочують тривалість виконання роботи і спрощують її зміст (альтернативні матеріали, інші засоби складання тощо);

8) матеріальне стимулювання – премії за скорочення тривалості робіт;

9) підвищення рівня кваліфікації, яке підвищує ефективність праці;

10) поліпшення умов праці і мотивація (з використанням теорій Маслоу, Херцберга, Мак-Грегора);

11) якщо головні критерії – час і витрати, то скорочується обсяг робіт.

Зазвичай усі ці шляхи потребують збільшення ресурсів (використання додаткових працівників або позаурочного часу), що призводить до підвищення витрат на проєкт. Тому менеджер проєкту кожного разу має шукати компроміс між скороченням часу виконання

робіт і економією додаткових витрат на проєкт. При цьому він повинен враховувати «поведінку» різних витрат (рис. 5.3): прямі витрати, які становлять до 80 % усіх витрат за проєктом, із скороченням тривалості виконання робіт збільшуються (треба залучати більше працівників, техніки та ін.), а накладні (орендна плата, амортизаційні нарахування тощо) — скорочуються. Як видно з рис. 5.4, можна знайти таку тривалість проєкту, яка дозволяє мінімізувати сукупні витрати для здійснення запланованих робіт. Проте якщо час є пріоритетом «номер один» і постає завдання скоротити терміни виконання, що їх показав початковий сітковий графік, виникає потреба скорочення строків за рахунок збільшення витрат шляхом перегляду первісного сіткового графіка.

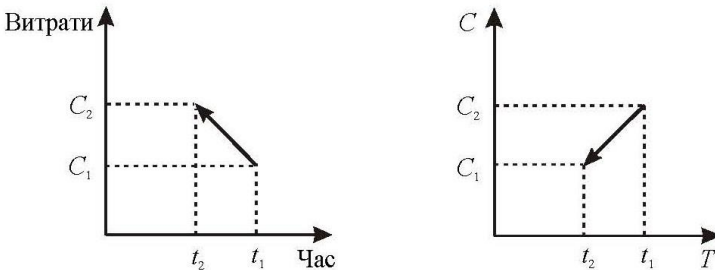


Рис. 5.3. Динаміка проєктних витрат у часі:
а) прямих; б) непрямих

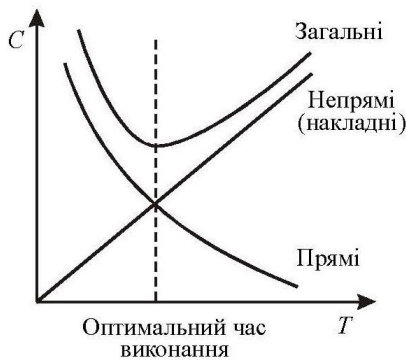


Рис. 5.4. Поведінка сукупних витрат

Для обґрунтування напрямків скорочення тривалості виконання проекту менеджеру потрібна інформація, на яку величину можна скоротити тривалість виконання кожної роботи і які додаткові витрати для цього потрібні. Менеджер проекту повинен визначити:

1) розрахункові витрати по роботах при нормальному або очікуваному їх виконанні;

2) тривалість робіт за умов максимального скорочення їх за рахунок додаткових ресурсів (тобто мінімально можлива тривалість робіт);

3) розрахункові витрати на виконання робіт за умов максимального скорочення часу їх завершення. Інформацію представляють у вигляді табл. 5.2.

Таблиця 5.2. Характеристика тривалості й витрат по роботах проекту

Код роботи	Тривалість роботи, дні		Витрати, грн		Максимальне скорочення тривалості, дні	Питомі витрати на скорочення тривалості, грн/день
	норм	мін	За нормальної тривалості	за скороченої тривалості		
1	2	3	4	5	6	7

Для обчислення значень шостої і сьомої граф скористаємося такими розрахунками.

Якщо t_i – нормальна тривалість i -ї роботи, t_i^* – тривалість i -ї роботи за умов максимально можливого скорочення, то M_i – максимально можливе скорочення тривалості роботи:

$$M_i = t_i - t_i^* \quad (5.11)$$

Якщо C_i – розрахункові витрати на виконання i -ї роботи за нормальних умов і термінів виконання;

C_i^* – витрати на виконання i -ї роботи в умовах максимального скорочення її тривалості за рахунок додаткових ресурсів, то в розрахунку на один день питомі витрати на скорочення тривалості i -ї роботи (K_i) обчислюються за формулою:

$$K_i = \frac{C_i^* - C_i}{M_i} \quad (5.12)$$

Після виконаних розрахунків розглядають альтернативи скорочення тривалості робіт за проектом (рис.5.5).

Зрозуміло, що необхідно обчислювати багато варіантів. Для цього краще використовувати спеціальні комп'ютерні програми або ж лінійне програмування.

Проте у будь-якому випадку дійовим залишається такий алгоритм скорочення тривалості робіт за проектом:

1. Визначити критичний шлях.
2. Визначити роботи в межах критичного шляху, які потрібно скоротити.

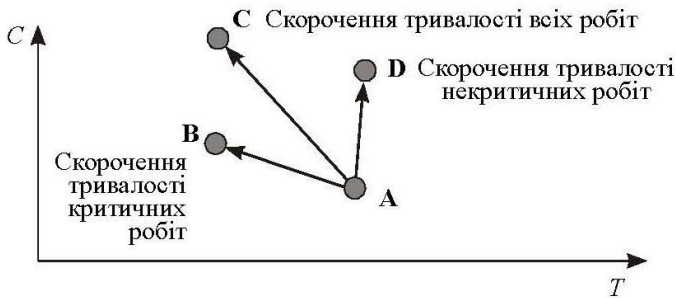


Рис. 5.5. Можливі напрями й наслідки скорочення тривалості проектних робіт

3. Визначити пріоритетність скорочення робіт:

- а) роботи з найменшими витратами на скорочення на один день;
- б) роботи, які найлегше скоротити;
- в) роботи, скорочення яких найефективніше вплине на тривалість виконання проекту.

4. Скоротити роботи на один день і подивитися, чи не утворився новий критичний шлях.

Розглянуті вище різноманітні аспекти сіткового планування дозволяють забезпечити перший етап планування проекту у часі, продовженням якого є календарне планування.

5.4. Календарне планування проєктів

Календарне планування проєкту, яке полягає у визначенні календарних дат виконання всіх робіт, ставить за мету координацію діяльності залучених до проєкту виконавців для забезпечення його успішного завершення, створення умов задля реагування на ринкові можливості та вчасного надходження доходів, що гарантує ефективність інвестицій.

Календарний план як перелік тільки планових параметрів проєктних робіт втрачає свій сенс без порівняння з фактичними термінами їх виконання, тому частіше ведуть мову про календарні графіки.

Календарний графік відбиває планові й фактичні дані про початок, кінець і тривалість кожного робочого елементу WBS. У ньому також відмічається можлива гнучкість у даті початку роботи без ускладнення виконання усього проєкту (тобто запас часу по некритичних роботах). Для найскладнішого календарного графіка записується чотири версії для дат початку, кінця, тривалості та запасу: рання, пізня, запланована календарна, фактична.

Цілі календарного графіка [5]:

- забезпечити вчасне надходження фінансування;
- координувати надходження ресурсів;
- вчасно забезпечити потрібні ресурси;
- передбачити у різні моменти рівень потрібних фінансових витрат і ресурсів та раціональний розподіл їх між проєктами;
- забезпечити вчасне виконання проєкту.

Види календарних графіків:

Існує два прийнятних шляхи подання календарного графіка:

- табличний — з переліком робіт із зазначенням тривалості їх виконання;
- діаграмний (балочні діаграми, або діаграми Гантта).

У таблиці вміщується перелік робіт на певному рівні WBS із датами початку, кінця, тривалості по кожній з робіт. Цей спосіб дає необхідну інформацію для планування і контролю, проте йому бракує наочності.

Як бачимо з рис. 4.6, діаграма Гантта є наочним джерелом такої проєктної інформації:

- які роботи є критичними, а які — некритичними;

- який запас часу мають некритичні роботи;
 - коли мають розпочинатися і завершуватися за планом проєктні роботи;

- якими є логічні зв'язки між роботами;
- яким є фактичне виконання робіт на певну дату.

Позитивні риси діаграми Гантта [1]:

- 1) легко будується і прочитується;
- 2) дозволяє наочно подати перебіг виконання робіт за проєктом;
- 3) дає змогу легше зрозуміти ідею запасу часу і його використання;
- 4) є передумовою календарного планування потреб у ресурсах;
- 5) є умовою визначення грошових потоків;
- 6) є прекрасним засобом планування і контролю;
- 7) може бути використана для взаємопов'язування і поширення інформації;
- 8) є ключовим документом у процесі прийняття рішень.

Робота	Показник	Поточна дата						
		Понеділок, 1.06	Вівторок, 2.06	Середа, 3.06	Четвер, 4.06	П'ятниця, 5.06	Субота, 6.06	Неділя, 7.06
A	План							
	Факт.							
B	План		→					
	Факт.							
C	План.		→					
	Факт.							
D	План		→					
	Факт.							

Умовні позначення:

- критична робота;
- некритична робота;
- запас часу.

Рис. 5.6. Діаграма Гантта

За умов збільшення розмірів і складності проєктів для вирішення цих питань тільки діаграми Гантта стає недостатньо, оскільки не завжди з її допомогою можна простежити вплив скорочення або збільшення часу виконання окремих робіт на інші роботи. Крім того, перед тим, як роботу розмістити на діаграмі, треба розглянути і вирішити три питання:

- логічний зв'язок між роботами;
- тривалість робіт залежно від ресурсів, що використовуються;
- розподіл ресурсів між роботами залежно від їх наявності.

Тому календарне планування потребує не тільки визначення термінів виконання робіт, але й узгодження їх із станом забезпечення необхідними ресурсами та можливістю фінансування.

Питання для закріплення матеріалу

1. Чим відрізняються головні завдання побудови робочої структури проєкту і сіткового планування?

2. Які основні завдання вирішує календарне планування? З чого воно складається?

3. У чому виявляється різниця між діаграмами передування і стрілочастими графіками?

4. Чи може мати проєкт кілька критичних шляхів? Чому?

5. У чому полягає врахування невизначеності при календарному плануванні проєктів? Для чого воно потрібне? Наведіть приклади.

6. За яким алгоритмом здійснюється оптимізація сіткового графіка?

Тема 6. УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ ТУРИСТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА.

6.1. Оцінка і планування ресурсів.

6.2. Побудова ресурсних гістограм.

6.3. Система вимог до джерел забезпечення проєкту.

6.4. Моделювання і календарне планування ресурсів.

6.5. Планування витрат.

6.6. Поняття та порядок складання проєктного бюджету.

6.1. Оцінка і планування ресурсів

До ресурсів проекту відносяться трудові ресурси, обладнання, матеріали та грошові кошти. Крім того, вони поділяються на два основних класи — відновлювані, тобто ті, що можуть бути повторно використані на різних операціях проекту (трудові ресурси, обладнання), та не відновлювані, які на операціях проекту витрачаються та використовуватись більше не можуть (матеріали). Одним із важливих питань в управлінні проектами є питання планування потреби в ресурсах. Іноді існує така ситуація, коли підприємства не планують належним чином і не наділяють проектну команду належними ресурсами, що на кінцевому етапі призводить до негативних результатів. **Планування ресурсів повинно означати визначення того, які ресурси та в якій кількості будуть використані на роботах проекту [6]**

Планування ресурсів передбачає здійснення таких етапів [1]:

1. Загальна оцінка потреби у ресурсах та їх розподіл у часі, а саме грошових коштів, матеріалів, технологічного обладнання, енергетичних ресурсів, трудових ресурсів, машин, механізмів, виробничих площ, обчислювальної техніки тощо;
2. Складання таблиці потреб у ресурсах по роботах проекту;
3. Побудова ресурсної гістограми (побудова стовпчикової діаграми, де по горизонталі вказуються календарні терміни, по вертикалі – щоденна кількість необхідних для виконання усіх робіт ресурсів по кожній професії окремо);
4. Складання таблиці наявних ресурсів;
5. Зіставлення потреби і наявності ресурсів, визначення їх нестачі або надлишків;
6. Визначення постачальників ресурсів по проекту;
7. Оптимізацію сумарних графіків потреби в ресурсах;
8. Врахування факторів, які впливають на забезпеченість проекту ресурсами;
9. Формування графіків постачання ресурсів;
10. Перепланування календарного плану;
11. Контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

Якщо потреба в ресурсах перевищує можливості, існують три шляхи її вирішення:

- відкласти (затримати) роботу в межах запасу часу;
- скоригувати терміни їх виконання відповідно до обмежених

ресурсів (тобто якщо ресурси лімітовані, заздалегідь обмежені, то треба змінити календарний план);

– скоригувати інтенсивність використання ресурсів у межах встановленого часу (якщо дати змінити не можна, то збільшуємо, наприклад, тривалість робочого дня).

Оцінка обсягу необхідних ресурсів безпосередньо залежить від обсягу робіт, який треба виразити у трудомісткості. Число працюючих визначається за формулою:

$$K_p = \frac{T}{\Phi_{\text{кор}}}, \quad (6.1)$$

де T – трудомісткість роботи; $\Phi_{\text{кор}}$ – корисний фонд часу одного працівника.

Якщо час і сукупні витрати вже визначено, то завдання полягає в тому, щоб узгодити ресурси з цими обмеженнями. При цьому потрібно брати до уваги такі чинники:

а) обмеженість простору лімітуватиме чисельність людей, які працюють у даному приміщенні;

б) обмежений доступ до об'єкта веде до необхідності узгодити відповідні потреби в матеріалах та устаткуванні (спорудження будинку на схилі гори);

в) обмежена кількість комп'ютерів і машин;

г) вимоги безпеки праці, що не дозволяють позаурочні роботи;

д) продуктивність часто безпосередньо залежить від ефективності керівництва.

Визначення сукупної потреби в людських ресурсах визначається за допомогою таблиці по кожному виду професії (табл. 6.1). Якщо на одну роботу треба більше ніж один вид ресурсу, то кожний вид ресурсу показують окремим рядком і визначають сумарну потребу окремо по кожному виду ресурсу.

Таблиця 6.1 Визначення потреби у людських ресурсах

Код роботи	Вид ресурсу	Необхідна кількість у день, <i>чол.</i>	Тривалість використання ресурсу	Термін початку використання ресурсу

6.2. Побудова ресурсних гістограм

Після того як ресурси визначені й скоординовані з календарним планом, треба зіставити їх із наявними ресурсами фірми.

Потрібно взяти до уваги:

- нормальну продуктивність праці (з урахуванням рівня підготовки і кваліфікації);
- існуючі зобов'язання стосовно інших проєктів (якщо з одного джерела береться робоча сила);
- очікуваний рівень невиходів (через хвороби та інші причини, які інколи становлять близько 25 %);
- збільшення обсягу ресурсів, що можливе за рахунок:

а) позаурочних годин;

б) використання субпідрядників;

в) зміни режиму роботи за проєктом, що зумовить зміну планів по ресурсах.

Ці шляхи вимагають більших витрат, що потрібно враховувати під час їх оцінки. Наявність ресурсів доцільно подати за допомогою табл. 6.2.

Таблиця 6.2 Календар та обсяги наявних ресурсів

Вид ресурсу	Наявна кількість у день, <i>чол.</i>	Дата початку	Дата кінця

На підставі наведеної інформації маємо гістограму наявності ресурсів (рис. 5.1).

Отже, таблиця і гістограма не пов'язуються з роботами, а просто фіксують кількість наявних ресурсів у розрізі календарного часу. Вони дають змогу проконтролювати, чи не заплановані якісь роботи у періоди, коли відсутні ресурси (державні, релігійні свята і т. ін.). Гістограма потреби у ресурсах подібна до стовпчикових діаграм, де по горизонтальній осі вказуються календарні терміни, по вертикальній — щоденна кількість необхідних для виконання усіх робіт ресурсів по кожній професії окремо. Вона дуже широко застосовується у плануванні проєктів, оскільки є наочною, її легко зрозуміти і поєднати з іншими аспектами планування.

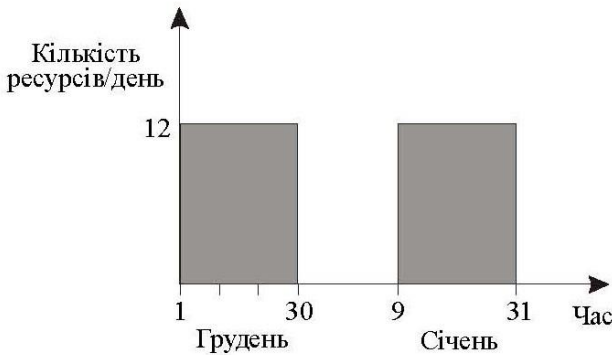


Рис. 6.1. Гістограма наявності ресурсів

Для її побудови треба мати:

- календарний графік для ранніх строків (робимо припущення, що намагаємося виконувати всі роботи якомога раніше);
- прогнози потреби у ресурсах у розрізі робіт.

Гістограма ресурсів будується виходячи з потреби по всіх роботах додаванням. На підставі показників цієї таблиці будується календарний графік потреби у певному ресурсі по всіх роботах (рис. 6.2).

Роботи \ Дні	Дні										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	8	8									
B			4	4							
C			12	12							
D					10	10					
E							2	2	2	2	
F											4

Умовні позначення:

■ — робота; — запас часу.

Рис. 6.2. Календарний графік потреби у ресурсі

Зіставлення необхідних і наявних ресурсів дає змогу визначити нестачу або надлишок їх. Нестача ресурсу призводить до збільшення тривалості виконання роботи, якщо на це не звернути уваги. Шляхами подолання означеної проблеми є:

- позаурочний час роботи (при цьому не треба залучати нових працівників, але знижується продуктивність наявних);

- збільшення робочих змін (зростає рівень використання устаткування, проте слід брати до уваги можливу кількість розміщення людей в обмеженому просторі);

- підвищення продуктивності праці (за допомогою освіти і тренування);

- принцип «зробив і пішов»: працівник може піти з робочого місця після завершення необхідного обсягу робіт (якщо навіть йому сплачують за робочий день або зміну), в такий спосіб роботи не будуть розтягуватись у часі;

- залучення субпідрядників (збільшується тимчасова робоча сила, але вона є дорожчою. Це також нагода зіставити продуктивність своїх працівників із залученими іззовні. Інколи вона підвищується, але треба слідкувати за якістю і моральним кліматом);

- крива навчання (з виконанням однакової роботи витрати часу знижуються у міру набуття навичок і зростання продуктивності праці робітників).

Надлишок ресурсів – це також проблема, оскільки непрацюючим треба все одно платити заробітну плату. Ці витрати можна скоротити шляхом:

- спрямування вільних ресурсів на виконання критичних робіт;

- виконання складових частин заздалегідь;

- установки устаткування заздалегідь;

- тренінгів персоналу на майбутнє;

- оцінки минулих проєктів, аби передбачити тенденції у використанні ресурсів, і, відповідно, звільнення зайвих працівників.

Прибутковість компанії у довгостроковий період залежить від ефективності використання ресурсів.

6.3. Система вимог до джерел забезпечення проєкту

Для того, щоб забезпечити виконання проєкту необхідно визначити джерела фінансування проєкту.

Фінансування проекту класифікується за різними ознаками [3]:

1. За походженням капіталу: внутрішнє та зовнішнє фінансування;
2. За юридичним статусом власника капіталу: власне та позикове фінансування;
3. За тривалістю надання капіталу: безстрокове, довгострокове (більше 5 років), середньострокове (від 1 до 5 років), короткострокове (до 1 року).

Існують такі джерела фінансування:

- власні фінансові кошти, а саме нерозподілений прибуток, амортизаційні відрахування, статутний капітал, внески власного капіталу, зокрема, поширеною формою фінансування проектів є одержання фінансових ресурсів через випуск акцій та облігацій;
- різні форми позикових коштів, а саме кредити, позики тощо;
- іноземні та міжнародні інвестиції, лізингове фінансування;
- асигнування з державного, регіонального або місцевого бюджету.

Кожне з цих джерел має свої переваги та недоліки. У світовій практиці основною формою залучення засобів для інвестування є розширення акціонерного капіталу, а також позики й випуск облігацій.

Процес фінансування проекту передбачає такі етапи:

1. Попереднє вивчення життєздатності проекту, яке передбачає визначення доцільності фінансування, а саме чи буде отриманий хоча б середній прибуток;
2. Розробка плану його реалізації. На цьому етапі визначають всі показники та ризики, прогнозують вплив на проект внутрішніх та зовнішніх чинників;
3. Розробка схеми фінансування проекту;
4. Контроль за виконанням плану фінансування та його умовами, як правило, по таких аспектах, як фактичні витрати, потік грошових коштів, фінансовий стан, звітність, управління фінансами.

Здійснення проектів проходить на контрактній основі, яка використовується як для залучення окремих спеціалістів, різних підрядних і субпідрядних організацій і фірм для виконання робіт та послуг, так і для закупок і поставок необхідного обладнання і матеріально-технічних ресурсів.

Функції управління контрактами й забезпечення проекту ресурсами включають процеси вибору стратегії контрактної діяльності; інформаційно-рекламну роботу; визначення складу, номенклатури і строків залучених по контракту суб'єктів; підготовку контрактних пропозицій; вибір контрагентів і постачальників шляхом торгів, конкурсів, тендерів та інше; підготовку документації; підписання контрактів, контроль за ходом їх виконання, закриття і розрахунки по завершених контрактах.

Планування контрактів включає два основних процеси:

- визначення того, які ресурси та послуги необхідні в проєкті;
- підготовка умов (документування вимог до ресурсів та послуг і визначення потенційних постачальників).

Планування контрактів – це процес визначення того, як потреби проєкту можуть бути найкращим чином задоволені шляхом придбання ресурсів чи послуг у зовнішніх організацій.

При цьому розглядаються наступні питання:

- чи купувати продукти та послуги?
- як це зробити?
- що саме придбати?
- скільки придбати?
- коли придбати?

В залежності від того, які ресурси чи послуги купуються, можуть використовуватися різноманітні типи контрактів. Можна виділити три основні типи контрактів:

- контракт із фіксованою ціною;
- контракт із фіксованою ціною одиниці продукції;
- контракт із відшкодуванням витрат (покриття замовником витрат, пов'язаних із виконанням умов контракту).

План управління контрактами повинен описувати, методи та принципи управління контрактами протягом всього проєкту, наприклад, відповідати на питання:

- які типи контрактів будуть використані;
- якщо будуть необхідні незалежні оцінки, то до кого і коли за ними звертатися;

- якщо в організації є контрактний підрозділ, то як він повинен взаємодіяти з командою проекту;
- якщо необхідні типові контракти, то де їх знайти;
- як будуть складатись відносини з підрядником;
- як буде організована звітність підрядника і як будуть координуватись контракти та розклади виконання проекту.

План управління контрактами входить в план проекту як одна з основних частин.

Зміст роботи описує предмет контракту досить детально, щоб потенційні постачальники могли вирішити чи здатні вони поставити необхідний продукт. Він може мінятися протягом процесів контрактації.

Готується для кожного ресурсу і послуги, часом для групи. Зміст роботи повинен бути настільки детальним, наскільки це можливо. В тому числі він повинен включати:

- специфікації (опис поставок, послуг або персоналу, що є предметом контракту з точки зору їх фізичних, виробничих і функціональних характеристик);
- організацію звітності постачальника і вимоги до супроводження поставленого продукту після завершення проекту;
- місце контракту в ієрархічній структурі контрактів (ІСК). ІСК відображає контрактні роботи, які необхідно виконати і те, як вони будуть виконуватись і керуватись. ІСК повинна включати рівні, по яким буде надаватись звітність.

Для одержання контрактних пропозицій використовується тендерна документація. Тендерна документація повинна бути структурована таким чином, щоб сприяти представленню точних і повних пропозицій. Вона повинна включати зміст роботи, опис бажаної форми представлення пропозицій, умови контрактів (типовий проект контракту, умови конфіденційності). Тендерна документація повинна бути детально обґрунтованою і гнучкою, щоб можна було запропонувати альтернативні шляхи виконання поставлених умов.

Критерії оцінки, що використовуються для оцінки тендерних пропозицій повинні бути як об'єктивними так і суб'єктивними. Вони включаються в тендерну документацію та можуть зводитись до ціни, якщо предмет торгів може бути одержаний з різних джерел. В іншому випадку повинні бути ідентифіковані й документовані за іншими

критеріями. Наприклад, за такими як:

- розуміння потреб;
- вартість;
- технічні можливості;
- управлінські можливості;
- фінансові можливості.

Кінцевим результатом процесу планування ресурсів є представлення переліку типів і кількості ресурсів, необхідних для виконання проєкту. Ці ресурси будуть уточнюватися за результатами наступних стадій планування та аналізу плану проєкту.

6.4. Моделювання і календарне планування ресурсів

Моделювання типу «що... якщо...» стало популярним засобом у менеджменті проєктів. Воно дає змогу плановикам варіювати певні параметри і визначати вплив їх на проєкт. Ці процедури передбачені відповідним програмним забезпеченням.

Дані моделі використовують у таких ситуаціях:

- обмеженості часу;
- обмеженості ресурсів;
- зміни режиму роботи (робочий тиждень збільшується на один день);
- збільшення кількості ресурсів;
- скорочення тривалості виконуваних робіт;
- поділу роботи на дві або більше частин;
- визначення додаткових витрат при використанні субпідрядників.

Таке моделювання дає змогу передбачити майбутнє і відкриває шлях до ефективного планування і контролю [1].

Згладжування ресурсних гістограм має на меті поліпшити завантаження ресурсів (особливо коли їх не вистачає) зсуненням календарних строків виконання робіт у межах запасу часу.

Перший крок – обрати ресурс, який підлягає згладжуванню, оскільки водночас неможливо змінити більш ніж один ресурс.

При цьому треба звернути увагу на:

- ресурс, який найбільш перевантажений;
- ресурс, який найбільше використовується у проєкті;

– найменш гнучкий ресурс (який наймаємо з іншої компанії або навіть країни);

– ресурс, який потребує найбільших витрат по найму.

Після згладжування гістограми відповідного ресурсу необхідно перепланувати календарний план робіт і потребу в ресурсі.

Шляхи згладжування:

– зміна логічних зв'язків;

– зміщення некритичних робіт у межах запасу часу.

Аналіз ресурсів потребує значної кількості математичних обчислень, тому, як правило, він виконується за допомогою комп'ютерних програм.

При цьому необхідно виконати три кроки:

Крок 1-й: визначити, звідки можна взяти інформацію (тобто де міститься інформація про ресурси);

Крок 2-й: встановити пріоритети у розподілі ресурсів. Хоча важко вести мову однозначно про «правильний» чи «оптимальний» розподіл ресурсів, при реалізації великих проєктів, коли неможливо в ручному режимі вирішити ці питання, користуються також шкалою пріоритетів:

1-й пріоритет – ранній початок (у кого він найбільш ранній);

2-й пріоритет – найменший запас часу по роботі;

3-й пріоритет – найбільша тривалість виконання роботи;

4-й пріоритет – порядковий номер.

Встановлюючи пріоритети, треба пам'ятати таке:

1. Під час виконання великих проєктів нереальним є дуже детально формувати календарний план на багато місяців уперед, оскільки зміни будуть неодмінно. Через те ранньому початку робіт треба віддавати перевагу.

2. Запас часу припускає можливість перенесення термінів виконання роботи, тому пріоритет мають роботи з найменшим запасом часу, тобто такі, які є майже критичними.

3. Тривалість і бюджет характеризують обсяг роботи, тому ресурси скеровують насамперед на більші за розміром і більш дорогі роботи.

4. Якщо неможливо дотриматися попередніх критеріїв, встановлюють пріоритети за порядковим номером роботи;

Крок 3-й: розподіл ресурсів (після визначення пріоритетів).

Під час розподілу ресурсів використовують два базових методи:

послідовний і паралельний.

Послідовний метод розподіляє ресурси між роботами відповідно до встановлених пріоритетів, кожного разу розглядаючи одну роботу за другою.

Паралельний метод розподіляє ресурси по всіх роботах водночас, але кожного разу на один день, зіставленням щоденної наявності ресурсів, потреби в них і тривалості робіт. При цьому менеджер повинен визначити, чи є можливим перервати виконання роботи і завершити її через певний час.

Ці дії потребують дотримання таких принципів:

1. З самого початку проекту потреба у ресурсах порівнюється з наявністю їх, розробляється календарний план по ранніх строках початку робіт.

2. Якщо немає ресурсу, щоб почати роботу в ранні строки, її зсувають на один день (або тиждень) у межах запасу часу і знову зіставляють наявність ресурсів з потребою в них. Цей процес триватиме доти, доки:

- а) потреба в ресурсах відповідатиме їх наявності;
- б) буде використано весь запас часу по роботах.

В останньому випадку використовують один із двох можливих підходів:

- 1) планування в умовах обмежених ресурсів;
- 2) планування в умовах обмеженого часу.

1. Планування в умовах обмежених ресурсів.

Якщо ресурс лімітований або його неможливо збільшити, необхідно подовжити тривалість роботи, поки цей ресурс стане доступним. Інколи це збільшує тривалість критичної роботи, тоді виконання проекту в цілому відкладається. Це можливо у таких ситуаціях:

а) робота виконується в обмеженому просторі (ремонт кабіни ліфту);

б) обмежені потужності (наприклад, кількість автомобілів для перевезення вантажу);

в) обмежена кількість устаткування, тобто комп'ютерів, верстатів, підйомних кранів тощо;

г) вимоги безпеки обмежують чисельність працюючих у певній зоні (фарбування будинку знадвору в люльці).

Збільшення тривалості робіт може бути меншим, якщо

використовувати заходи, що розглядалися стосовно регулювання нестачі у ресурсах.

2. Планування в умовах обмеженого часу.

Даний метод застосовують, якщо неможливо подовжити термін завершення виконання проекту.

У цьому разі треба задовольняти потреби у ресурсах (тобто нестачу ресурсів поновлювати за рахунок додаткового придбання їх). Такі ситуації можливі, коли:

- проект має суворі штрафи за невиконання у часі;
- проект є частиною іншого проекту з обмеженими у часі можливостями (ремонт річкової пристані до літньої бази відпочинку).

Оскільки строки таких проектів переносити неможливо, збільшують ресурси. Після закінчення аналізу і розподілу ресурсів треба переглянути початковий сітковий графік, оскільки деякі роботи в ході планування ресурсів мали бути перенесені. Потрібно також перевірити решту пов'язаних між собою документів: діаграми Гантта; бюджет; криві витрат; грошові потоки; план робочої сили; план постачань.

Після кожного звітнього періоду календарний план робіт може змінюватися, що вимагає побудови й аналізу нових гістограм ресурсів. Нові плани і гістограми є базою для планування на наступний звітний період. Потрібно також пам'ятати, що коли компанія виконує водночас декілька проектів і необхідним є планування потреби в певних ресурсах по всіх проектах, то система кодування має передбачити різні коди робіт, щоб по різних проектах вони не були однаковими, інакше комп'ютер додасть ресурси, що призведе до суттєвих проблем.

Таким чином, планування ресурсів передбачає такі кроки:

1. Оцінка потреби у ресурсах.
2. Складання таблиці потреб у ресурсах по роботах.
3. Складання таблиці наявності ресурсів.
4. Побудова ресурсної гістограми.
5. Зіставлення потреби і наявності ресурсів, визначення їх нестачі або надлишків.
6. Складання нового плану за допомогою прогнозу «що... якщо...».
7. Згладжування ресурсних гістограм зміщенням робіт у межах запасу часу.

8. За необхідності використання прийомів планування в умовах обмежених ресурсів або обмеженого часу.
9. Перепланування календарного плану.
10. Контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

6.5. Планування витрат

Найважливішим процесом є планування витрат.

Метою планування витрат проекту є [3]:

- економічно обґрунтоване визначення витрат на виконання проектних робіт та визначення життєздатності проекту;
- одержання фінансування та розподіл ресурсів;
- організація внутрішньогосподарського розрахунку та управлінського обліку у відособлених структурних підрозділах проектної організації;
- необхідність здійснення контролю;
- визначення реальної ціни, за якою проектна організація спроможна виконати проектні роботи, щодо яких провадяться торги (тендери).

Витрати проекту класифікуються за такими ознаками:

- *всі витрати за проектом* поділяються на інвестиційні та поточні.

До *інвестиційних* належать витрати на інвестиції до основного капіталу (придбання землі, будівництво приміщень та споруд, купівля/оренда обладнання), передвиробничі витрати на потреби в обіговому капіталі.

Поточні витрати – витрати на випуск продукції, що містять витрати на придбання сировини, основних та допоміжних матеріалів, оплату праці, загальнозаводські та накладні витрати за звітний період;

– *за місцем виконання робіт* витрати поділяються на: витрати відділу, сектору, лабораторії, тимчасового творчого колективу, експедиції, партії, дільниці, служби або іншого адміністративно-відособленого структурного підрозділу тощо.

– *за видами витрат* класифікація здійснюється за економічними елементами та статтями калькулювання. До елементів витрат належить сукупність однорідних за своїм економічним змістом витрат, а до статей калькулювання витрат один або декілька елементів;

– *залежно від обраного об'єкта обліку витрат*: витрати за розробками, темами, об'єктами проектування, етапами, завданнями тощо, затвердженими у встановленому порядку, укладеними договорами на розроблення та виконання проектних робіт;

– *за способами включення у собівартість проектних робіт та за характером участі у процесі виробництва* поділяються на прямі та непрямі.

Прямі – це витрати, які безпосередньо пов'язані з виконанням проектних робіт і включаються у виробничу собівартість проектних робіт відповідних об'єктів обліку за прямою ознакою, зокрема: прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці; відрахування на соціальні заходи, інші прямі витрати.

Непрямі (надалі – загальновиробничі витрати) – це витрати, що пов'язані з управлінням та обслуговуванням виробництва, організацією виконання проектних робіт та інші витрати, які не можуть бути віднесені економічно доцільним шляхом безпосередньо до конкретного об'єкта витрат.

– *залежно від зміни обсягів виконаних проектних робіт* виробничі витрати поділяються на постійні та змінні.

Змінні витрати – це витрати, величина яких зростає при збільшенні обсягів виконаних проектних робіт і зменшується при їх зменшенні. До цих витрат відносяться: витрати на матеріали, на оплату праці робітників, відрахування на соціальні заходи тощо.

Постійні витрати – це витрати, величина яких залишається незмінною при зміні обсягу виконаних проектних робіт. До цих витрат відносяться: витрати, пов'язані з управлінням, організацією та обслуговуванням виробництва;

– *за ознакою відношення до собівартості робіт* витрати поділяються на виробничі витрати та витрати періоду.

Виробничі витрати – це витрати проектної організації, пов'язані з виконанням проектно-вишукувальних робіт. Виробничі витрати утворюють виробничу собівартість проектних робіт і є її складовою.

Витрати періоду – це витрати, які не включаються у виробничу собівартість і розглядаються як витрати того періоду, в якому вони були здійснені. Це адміністративні витрати, витрати на збут та інші операційні витрати.

– *за календарними періодами*, протягом яких витрати включаються у собівартість проектних робіт: місяць, квартал, рік,

операційний цикл.

Планування витрат на проведення проектних робіт здійснюється на основі розрахунків, результати яких відображаються в калькуляції собівартості об'єкта планування (обліку), в тому числі собівартості робіт, які підлягають виконанню у поточному році, за формою 5.1.

Форма 6.1. Калькуляція собівартості проектних робіт

№ п/п	Статті витрат	Усього на весь період (тис. грн.)	Усього на поточний рік (тис. грн.)	У тому числі за етапами (тис. грн.)	
				I	II
1	Витрати на оплату праці	10	6	6	4
2	Відрахування на соціальні заходи	4	2	2	2
3	Матеріали	6	5	5	1
4	Витрати на службові відрядження	1	0,8	0,8	0,2
5	Спецпридбання для проектних, експериментальних робіт	1,5	1,0	1,0	0,5
6	Витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи і організації	1,0	1,0	1,0	–
7	Інші прямі витрати	0,5	0,3	0,3	0,2
8	Загальновиробничі витрати, в тому числі: змінні загальновиробничі витрати; постійні розподілені загально- виробничі витрати	4	3	3	1
		3	2,5	2,5	0,5
		1	0,5	0,5	0,5
9	Виробнича собівартість	28	19,1	19,1	8,9
10	Нерозподілені постійні загально- виробничі витрати	2,2	12	1,2	1,0
11	Наднормативні витрати	0,8	0,6	0,6	0,2
12	Собівартість реалізованих проектних робіт (п.9 + п.10 +п.11)	31	20,9	20,9	10,1

З метою визначення суми витрат за статтями калькуляції в цілому по організації (на рік, квартал) може розроблятися «Зведена калькуляція собівартості проектних робіт» (форма 5.2.).

Форма 6.2. Зведена калькуляція собівартості проектних робіт

N п/п	Калькуляційні статті витрат, тис. грн.	об'єкт проектування N1 (код)	...	об'єкт проектування N n (код)	Усього на поточний рік (тис. грн.)
1	Витрати на оплату праці				
2	Відрахування на соціальні заходи				
3	Матеріали				
4	Витрати на службові відрядження				
5	Спецпридбання для проектних робіт				
6	Витрати на роботи, які виконують сторонні підприємства, установи і організації				
7	Інші прямі витрати				
8	Загальновиробничі витрати, в тому числі: змінні загально-виробничі витрати постійні розподілені загальновиробничі витрати				
9	Виробнича собівартість				
10	Нерозподілені постійні загальновиробничі витрати				
11	Наднормативні витрати				
12	Собівартість реалізованих проектних робіт (п.9+п.10+п.11)				

Вихідною інформацією для планування витрат на проєкт є кошторисна документація по проєкту та календарний план проєкту.

Кошторис витрат проєкту є комплексом розрахунків для визначення розміру витрат на проєкт. Це документ, який визначає вартість проєкту та є інструментом контролю й аналізу витрат грошових коштів на проєкт [2].

На основі кошторису визначаються обсяги капітальних вкладень, які включають витрати на придбання технологічного, енергетичного та іншого обладнання, пристроїв, інструменту та виробничого інвентарю, необхідного для функціонування підприємства, роботи по монтажу цього обладнання, розробка проєктної документації та ін.

Складання кошторисів на роботи — це процес планування по відповідних статтях усіх витрат, що виникають під час виконання проєкту.

Трьохспрямована структура проєкту (поєднання WBS, OBS, CBS) визначає підхід до обчислення витрат по роботах, організаційних одиницях і видах витрат.

Хоча розрахунки зводяться до фінансових аспектів проєкту, треба пам'ятати, що вони не можуть бути точно визначені без попередньої оцінки інших чинників: часу і ресурсів. Отже, необхідно передбачити вартісні параметри проєкту, побудувавши його моделі. Якість і точність розрахунків залежить від наявного часу; доступної інформації; методу, який застосовують; досвіду і знань людей, відповідальних за проєктні розрахунки.

Інформація для розрахунків може міститися у таких документах: інформація про обсяги робіт; контракти; специфікації; документи з оцінки ризику і невизначеності проєкту.

Калькулювання – це деталізовані обчислення за проєктом, що базуються на повній інформації, яка включає такі пункти:

- вид кінцевого продукту;
- схема робіт;
- список матеріалів;
- ціни субпідрядників і постачальників.

На різних стадіях розробки проєкту існує кілька основних типів розрахунків.

Концептуальна оцінка служить для первинного добору проєктів. Вона ґрунтується на аналізі обмеженого обсягу робіт і дає рівень точності приблизно 75 %. Якщо концептуальна оцінка виявляє перспективність проєкту, то виділяються додаткові кошти для здійснення стадії його розробки.

Оцінка доцільності може бути проведена без деталізації даних. Якщо вона базується на інформації про попередні проєкти-аналоги, з

таким самим обсягом робіт, то точність може бути підвищена до 90 %.

Для поліпшення якості інформації у цій оцінці можуть використовуватися такі методи:

– аналіз вигод і витрат, що базується на принципах:

а) критерій поліпшення Парето: «Проект має робити окремим суб'єктам краще, не роблячи нікому гірше»;

б) тест Хікса-Келдора: «Загальні вигоди мають перевищувати загальні витрати»;

в) тест на «бажання платити», що просто визначає, скільки клієнт заплатить за вашу продукцію;

– аналіз потреб, у якому використовується анкета, націлена на визначення поточної позиції фірми, її цілей і можливостей їх досягнення.

Остаточна оцінка ґрунтується на значному обсязі даних, включаючи розроблену схему робіт, деталізовані креслення і специфікації, прайс-листки продавців та огляди робіт. Така оцінка має рівень точності 95 %.

Калькулювання, за якого може бути досягнуто рівень точності 99 %, вимагає, однак, багато часу. Чим вищою є точність оцінки, тим вищі витрати на її проведення. Точність оцінки може обмежуватися розміром доходу компанії, а також часом на її проведення.

Структура витрат. До витрат на виконання проєкту включаються:

1. Трудові витрати – витрати на оплату праці людей, залучених до виконання проєкту, зокрема конструкторів, постачальників та ін. Вони вважаються прямими витратами і безпосередньо стосуються до конкретної роботи. Витрати у грошовій формі обчислюються множенням кількості людино-годин на вартість однієї людино-години по кожному виду трудового ресурсу.

2. Матеріальні витрати – це прямі витрати як на створення кінцевого продукту, так і для робіт з виконання проєкту. Наприклад, для проєкту розвитку організаційної структури це будуть матеріальні витрати на навчальні програми, меблі для нових офісів, канцелярські товари для нової управлінської діяльності.

3. Вартість устаткування, врахована в проєкті, залежить від способу його придбання:

– закупівля устаткування – можна придбати нове або старе устаткування. При цьому варто враховувати податки, вплив амортизації, страхування, експлуатаційні витрати (у тому числі

експлуатацію приміщень);

– оренда (прокат) устаткування – у вартість оренди за одиницю часу входить багато видів названих вище витрат. Додатково варто враховувати транспортування, установку й демонтаж устаткування;

– лізинг – дає можливість отримати устаткування відразу, а платити за нього поступово. Крім того, лізинг дає певні податкові переваги.

4. Витрати на утримання й експлуатацію устаткування і приміщень. Ці витрати враховують частину вартості останніх у межах часу використання.

5. Субконтракти – враховують перелічені вище витрати зовнішніх субконтрактів.

6. Витрати на управління – матеріальні і трудові витрати на управління проектом. Вони містять оплату праці менеджерів проекту, витрати на утримання управлінських структур по проекту, інформаційних систем. За оцінками західних фахівців, для проекту у 10 млн доларів вони становлять приблизно 5 %, для проекту в 1 млрд доларів – 1 %, для проекту менш як 10 млн доларів ці витрати часто відносять до накладних витрат компанії в цілому, хоча це й не дуже точно.

7. Накладні та управлінські витрати, зокрема транспортні, складські, постачальницькі.

8. Виплати і податки — страхові, ліцензійні тощо.

Зведена оцінка витрат є комбінуванням та опрацюванням за стандартною схемою даних з різних джерел.

Складання кошторисів на роботи — це процес планування по відповідних статтях усіх витрат, що виникають під час виконання проекту.

Кошторис витрат за проектом може складатися за такими статтями:

1. Сировина, матеріали, комплектуючі, напівфабрикати.
2. Пальне та електроенергія.
3. Основна та додаткова заробітна плата.
4. Відрахування на соціальні потреби.
5. Амортизація.
6. Інші витрати.

Методи оцінки витрат. Налічується кілька методів обчислення витрат, які так чи інакше базуються на даних попереднього досвіду.

Головні з них такі [1]:

1. Метод покровокого обчислення. Цей метод передбачає, що витрати залежать від кількості функцій або виробничої потужності підприємства. У галузях, де здійснюється проект, використовуються стандартні таблиці, які базуються на емпіричних даних щодо окремих видів витрат відносно співвідношення базової і запланованої потужностей підприємства. Ці коефіцієнти є різними для кожного рівня WBS виконання проекту.

2. Експоненціальний метод. Даний метод припускає, що витрати є пропорційними до потужності обладнання і підпорядковуються експоненціальному розподілу. Для хімічної промисловості це закон «2/3», для програмного забезпечення — закон «6/5» (витрати зростають пропорційно кількості інформаційних одиниць і збільшуються у 1, 2 рази).

3. Параметричні методи допускають, що всі витрати є пропорційними до базових витрат.

4. Оцінка за співвідношенням компонентів використовується, коли структура робіт однакова в різних проектах. Таким чином, витрати нового проекту можуть виражатися в процентному співвідношенні до вартості попереднього проекту або його робіт.

При обчисленні витрат треба враховувати дію економії на масштабах, яка співвідносить обсяги однакових робіт із витратами. Якщо обсяг роботи у два рази більший від обсягу попередньої, то витрати на неї не будуть подвоюватися з таких причин:

- неподільності непрямих постійних витрат;
- спеціалізації;
- технічного аспекту (зменшення витрат на одиницю продукції при використанні технічних особливостей виробництва);
- ефекту масштабу.

З іншого боку, коли організаційна структура зростає і стає більш бюрократичною, спостерігаються втрати на масштабах.

Індекси інфляції. Проектні витрати змінюватимуться з часом через вплив інфляції. Тому поточний проект можна порівнювати з проектом, роботи за яким завершені кілька років тому, тільки за допомогою спеціальних індексів.

Якість розрахунків може бути поліпшено в ході виконання проекту, коли стає доступною більш точна і деталізована інформація.

Календарне планування охоплює не тільки визначення

календарних термінів виконання робіт, узгодження їх із наявними ресурсами, а й календарне планування витрат, або бюджету, з метою подальшого контролю їх і прийняття відповідних рішень. Для цього виконуються розрахунки витрат за датами виконання проекту. На основі проведених розрахунків будується графік бюджету для ранніх і пізніх строків проекту (наростаючим підсумком) (рис. 5.3). Графік ілюструє так звану бананоподібну криву, яка характеризує для кожного проміжку часу найменшу та найбільшу потребу у фінансуванні проекту. Вона узгоджується з можливостями організації з фінансування і в разі необхідності ще раз коригуються терміни виконання робіт, враховуючи не тільки забезпеченість їх ресурсами, а й можливість профінансувати ці ресурси.

6.6. Поняття та порядок складання проектного бюджету

Бюджет проекту – це план, який виражається в кількісних показниках і відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети [2].

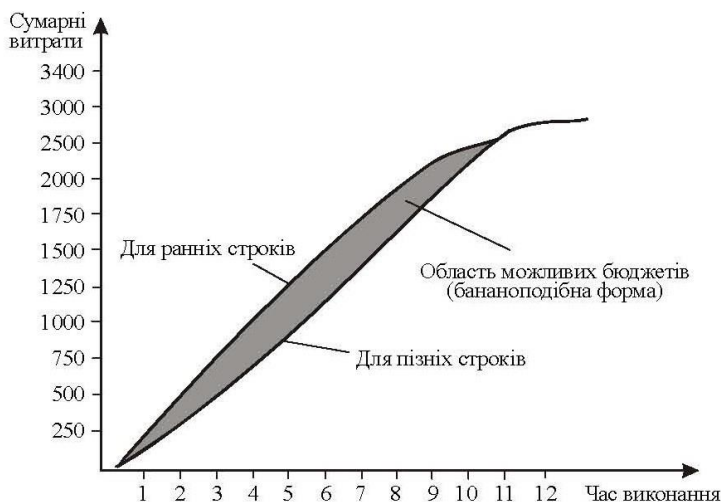


Рис. 5.3. Бананоподібна крива розподілу бюджету проекту в часі.

5.3. Фінансові вкладення (портфельні інвестиції)									
6. По фінансовій діяльності									
6.1. Виплати на погашення довгострокових кредитів									
6.2. Погашення короткострокової кредиторської заборгованості									
6.3. Виплата дивідендів									
6.4. Депозити									
6.5. Інші виплати по фінансових операціях									
V. Разом грошові виплати (4+5+6)									
VI. Фінансовий резерв									
VII. Кошти на кінець року (III-V-VI)									
Грошовий потік по операційній діяльності (1.1-4.1.-4.2.)									
Грошовий потік по інвестиційній діяльності (2.1.+2.2.-5.1.-5.2.-5.3.)									
Грошовий потік по операційній та інвестиційній діяльності									
Грошовий потік по фінансовій діяльності (3.1.+3.2...+3.5.-6.1....-6.5.)									
Грошовий потік по всіх видах діяльності (II-V)									

Таблиця 6.4 План прибутку, тис. грн.

<i>Показники</i>	<i>Рік 1</i>	<i>Рік 2</i>	<i>Рік 3</i>	<i>Рік 4</i>	<i>Рік 5</i>
1. Доходи від реалізації товарів (робіт, послуг)					
2. Доходи від реалізації цінних паперів					
3. Доходи від спільної діяльності і у вигляді дивідендів					
4. Доходи з інших джерел і від позареалізаційних операцій					
I. Валовий дохід (1+2+3+4)					
Вирахування з валового доходу:					
5. Податок на додану вартість					
6. Акцизний збір					
7. Податок з доходів фізичних осіб					
8. Прямі інвестиції					
9. Реінвестиції					
10. Додаткові пенсійні внески					
11. Емісійний дохід					
12. Доходи від спільної діяльності та дивіденди, дохід по яких нараховано					
13. Інші від'ємні надходження					
II. Скоригований валовий дохід (I—5, 6... 13)					
III. Валові витрати					
IV. Амортизація					
V. Оподатований прибуток(II—III—IV)					
VI. Податок на прибуток, %					
VII. Податок на прибуток(VxVI: 100)					
VIII. Чистий прибуток (V – VII)					

Питання для закріплення матеріалу

1. Опишіть процедуру визначення і планування потреби у ресурсах.
2. Які ресурси є найбільш проблемними з погляду забезпечення ними? Чому?
3. Що характеризують ресурсні гістограми? Як вони будуються?
4. Чому виникає необхідність у згладжуванні ресурсних гістограм? Як воно відбувається?
5. Охарактеризуйте планування в умовах обмежених ресурсів і в умовах обмеженого часу.
6. За якими напрямками плануються проєктні витрати?
7. Для чого необхідно будувати бананоподібну криву?

Тема 7. УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРОЄКТУ.

- 7.1. Загальне поняття управління якістю.
- 7.2. Планування якості.
- 7.3. Забезпечення якості.

7.1. Загальне поняття управління якістю

Існує багато понять, пов'язаних із способом застосування терміна «якість». Це веде до значної плутанини і непорозуміння. Два з цих понять — «відповідність вимогам» і «ступінь переваги». Згідно з міжнародною організацією по стандартизації ISO акцент робиться на інший термін — градація (клас, сорт), який використовується, щоб описати сенс технічної переваги. Цей термін є віддзеркаленням планованої або визнаної різниці у вимогах до якості (наприклад, дорожче коштує надання і користування п'ятизірковим готелем, ніж пансіоном).

Якість — сукупність характеристик об'єкта, що визначають його здатність задовольняти встановлені і передбачувані потреби [1].

Потреби формуються з допомогою характеристик на основі встановлених критеріїв. Потреби можуть мати, наприклад, такі аспекти, як експлуатаційні характеристики, функціональна здатність, надійність (готовність, безвідмовність, можливість ремонту), безпека, вплив на навколишнє середовище, економічні, естетичні та культурно-

історичні вимоги.

Якість проєкту — це ступінь відповідності всіх його характеристик вимогам проєкту.

Управління якістю проєкту охоплює всі фази ЖЦ проєкту: від початкового формулювання характеру проєкту, через процеси проєкту, управління проєктною командою, продукт проєкту і до завершення проєкту.

Управління якістю проєкту покладається на менеджерів проєкту, програми і портфеля та є часткою загального (тотального) управління якістю.

Загальне управління на основі якості (TQM) – це філософія організації, яка заснована на прагненні до якості і практиці управління, яка приводить до загальної якості.

Звідси якість — це не те, що доводиться відстежувати або додавати на якомусь етапі виробничого процесу, це сама суть організації. Сьогодні TQM є найсучаснішим, найповнішим підходом до розвитку якості. Він звів воедино напрацювання всіх «гуру якості»: Едварда Демінга, Арманда Фейгенбаума, Джозефа Джурана, Каоро Ішикави, Філіппа Кросбі. Філософія TQM якнайповніше відбита в **принципах:**

1. Орієнтація організації на замовника.
2. Провідна роль керівництва.
3. Залучення співробітників.
4. Процесний підхід.
5. Системний підхід до управління.
6. Підхід до ухвалення рішень, заснований на фактах.
7. Стосунки з постачальниками.
8. Мінімізація втрат, пов'язаних з неякісною роботою.

Управління якістю ґрунтується на участі всіх членів проєктної команди, яким слід відноситися до *якості як до фундаменту проєкту*. Якість, за допомогою досягнення відповідності потребам замовників, забезпечує довгострокову успішність проєкту.

Основою якості проєкту служить сталий порядок управління якістю, властивий материнській організації, яка бере участь в проєкті і вносить свій вклад в успіх і результат проєкту.

Управління якістю в материнській організації визначає, якими будуть: стратегія якості, його завдання, розподіл відповідальності, а також як здійснюватиметься проєкт за допомогою планування якості,

застосування стандартного порядку дій, контрольних заходів і виправлень через систему управління якістю. Критичними точками в управлінні контролем якості є місця взаємодії між проєктами, програмами або портфелями і материнською організацією. В разі зневажання якості існує ризик невиконання завдань проєкту, програми або портфеля.

Управління якістю в проєкті — розділ управління проєктами, що складається з процесів, які гарантують, що продукт проєкту, а також сам проєкт задовольнятимуть ті потреби учасників проєкту, заради яких він створювався.

Управління якістю в сучасних проєктах здійснюється на всіх стадіях і охоплює всі сторони проєкту.

В управлінні якістю в проєкті розрізняють два аспекти: якість кінцевого продукту і якість процесів управління проєктом.

Світовий досвід управління проєктами свідчить, що якщо враховувати тільки один з аспектів або не виконувати яких-небудь вимог якості, це може мати такі серйозні негативні наслідки для деяких або всіх учасників проєкту:

- можна задовольнити вимоги замовника за рахунок перенавантаження команди проєкту роботою, але це може призвести до плинності кадрів у проєкті;

- можна вкластися в терміни календарного плану проєкту за рахунок поверхневих або недбало проведених планових перевірок, але це може призвести до того, що брак залишиться непоміченим і спричинить значні втрати на наступних стадіях.

Проте для більшості проєктів, які проводяться в нашій країні, актуальним є лише управління якістю продукту проєкту. Річ у тому, що за визначенням проєкт — тимчасове утворення, а вкладення в якість управління проєктом за світовою практикою виправдовуються лише тоді, коли бюджет проєкту перевищує 10 млн дол.

Передбачувані функції продукту проєкту мають бути затверджені згідно з його фактичними функціями. Затвердження проводиться на відповідних стадіях в ході проєкту за участю замовника, що забезпечує відповідність товару вимогам. Затвердження якості проєкту відбувається за допомогою таких процедур, як гарантія якості і аудити проєкту і його продукту. Там, де це доречно, можна використовувати автоматизоване проєктування, створення масштабних моделей і/або дослідних зразків готового товару або його компонентів (наприклад, зразки споживчих товарів, устаткування); потім продукт проходить

випробовування, яке необхідне для підтвердження конструкції продукту, і відладку для того, щоб продукт відповідав запитам замовника на всіх стадіях проєкту.

Наприклад. *Якщо продукт є програмним забезпеченням інформаційно-комунікаційної технології, його ранні версії можуть бути направлені користувачам на апробацію для виявлення дефектів з метою їх усунення в наступних версіях цього програмного продукту. У випадку, якщо продукт є документом, його проєкт може бути поданий на рецензування з метою виявлення помилок і їх виправлення в пізніших версіях.*

Тестування необхідне для підтвердження того, що готовий до постачання продукт відповідає характеристикам, описаним в оригінальному документі технічних умов; для виявлення будь-яких дефектів з метою їх виправлення на ранньому етапі і щоб уникнути дорогих вторинних опрацювань (у випадку, якщо недолік виявлений пізніше). Необхідно, щоб процедури тестування і закінчення були чітко встановлені на ранній стадії існування проєкту, переважно під час складання контракту. З переходом до ринкових відносин в Україні проблема якості стала ще актуальнішою. Вирішенням цієї проблеми повинен займатись проєкт-менеджер на всіх фазах життєвого циклу проєкту.

Нині фінансові організації, на жаль, практично не використовують оцінки ефективності корпоративного керівництва проєктною діяльністю і добре відпрацьований на практиці метод освоєного об'єму (Earned Value), про який йшлося раніше, що дозволяє здійснювати скоординоване управління в системі критеріїв «час - гроші».

Адаптація цього методу для вирішення завдань проєктного фінансування і застосування моделі управління проєктами на основі оцінок освоєних об'ємів робіт у вартісному вираженні дозволить реалізувати ефективніші алгоритми управління, націлюючи фінансування проєкту на отримання необхідного продукту і високого економічного результату для ключових зацікавлених сторін.

Існуючі моделі проєктного фінансування дозволяють реалізовувати виключно реактивний стиль проєктного управління, при якому реакції на проблеми розробляються при наставанні проблем. Перетворення реактивного стилю управління, який на практиці показує низьку ефективність, в проактивне (що включає прогнозування) вимагає створення нових моделей, побудованих на

скоординованому управлінні часом і вартістю в проєкті при встановленій якості і технічних вимогах. Будь-який проєкт може бути розглянутий як інструмент реалізації змін. При цьому необхідно враховувати, що рушійні сили, що визначають розвиток організації, при спробах здійснити ті або інші зміни зустрічають активний опір, який не дозволяє реалізувати потенціал організації в управлінні проєктами. Проєктизація бізнесів і організацій на сьогодні є основним напрямом їх розвитку, включаючи світових лідерів ринку. При цьому особливу важливість набуває вірно побудована корпоративна система керівництва проєктною діяльністю, із створення якої розпочинається формування проактивного стилю проєктного управління якістю.

Основні принципи такого керівництва :

- послідовність в реалізації стратегії;
- підтримка проєктної діяльності вищим керівництвом організації;
- прагнення до досягнення компромісу між усіма зацікавленими сторонами;
- застосування організаційних інструментів розвитку;
- акцент на створенні цінностей;
- структурованість і керованість елементів проєкту.

Умови успішного корпоративного керівництва проєктною діяльністю [4]:

1. Менеджмент організації має усі необхідні повноваження та ресурси і несе повну відповідальність за керівництвом проєктами.

2. Ролі і відповідальність, критерії виконання проєктів чітко визначені.

3. Управління проєктами здійснюється за допомогою затверджених в організації стандартів із застосуванням сучасних методів, моделей і інструментів упродовж усього життєвого циклу проєктів.

4. Встановлений і підтримується логічний взаємозв'язок між стратегією організації та реалізуючим її портфелем проєктів.

5. Усі проєкти мають затверджений план реалізації, розроблені критерії переходу з фази у фазу.

6. Керівництво організації і команда управління проєктом забезпечені повною, реалістичною і актуальною інформацією.

7. Керівництво організації визначає принципи і критерії перегляду(аудиту) проєкту для визначення стану його виконання, ризиків, що загострюються, і проблем.

8. У організації виховується культура управління проектами і програмами шляхом постійного поліпшення вживаних методів, моделей і інструментів управління.

Виділимо шість напрямів діяльності керівництва організації по управлінню проектами і програмами.

1. Визначення тієї, що реалізовується і окупності проекту.
2. Розробка первинного плану проекту.
3. Визначення пріоритетів між проектами портфеля.
4. Визначення вимог до проектів і систем звітності.
5. Оцінка ризиків і узгодження ключових чинників успіху проекту.

6. Оцінка проміжних і остаточних результатів проекту, санкціонування завершення проекту.

Досвід показує, що 50 % проектів, що входять в програму або портфель, закриваються після того, як завершився черговий етап і зроблена оцінка результатів.

Дві області відповідальності корпоративного керівництва (менеджменту організації) у сфері управління проектами, портфелями проектів і програмами :

1. Виконання необхідних проектів, що передбачає :
 - відповідність проектів стратегії організації;
 - ефективне управління програмами, портфелями проектів і окремими проектами;
 - ефективну систему комунікацій між безпосередніми учасниками проектної діяльності і усіма зацікавленими сторонами;
 - здійснення динамічного лідерства в турбулентному проектному оточенні.

2. Коректне виконання проектів, що передбачає [4]:

- високу організаційну компетентність, технологічну зрілість організації і команди проекту, впровадження інновацій;
 - використання індивідуальних компетенцій членів команди проекту;
 - управління людськими ресурсами.
- виходячи з вищевикладеного, показник повернення інвестицій ROI (Return On Investment) в управлінні проектами може бути представлений у варіанті, що дещо відрізняється від класичної його інтерпретації

$$ROI \text{ в управлінні проєктами} = \frac{\text{Щорічні проєктні витрати} \times \text{приріст ефективності}}{\text{Приріст витрат на досягнення зрілості}}$$

Одним з найважливіших індикаторів ефективності системи корпоративного керівництва проєктною діяльністю є підтримка інновацій в проєктно-управлінських організаціях. Головними причинами її відсутності є:

- ілюзія стабільності займаною організацією ніші;
- договірна практика, в якій не передбачені механізми реалізації інноваційних проєктів;
- високий ризик просочування інформації про інновації, що розробляються або впроваджуваних організацією;
- ризикова інноваційних проєктів як таких;
- стійкі традиції в управлінні організацією, що обумовлюють неприйняття інновацій співробітниками. В цілому для корпоративного керівництва проєктною діяльністю і проєктним фінансуванням застосовний цілий спектр інструментів, розроблених наукою управління проєктами.

7.2. Планування якості

Основна робота, яка постає перед командою проєкту на стадії планування, – задати чіткі цілі проєкту в області якості і скласти план їх досягнення.

Один з фундаментальних принципів сучасного управління якістю – якість планується, а не перевіряється.

Для ефективного планування якості необхідно мати такі вихідні дані:

Політика у сфері якості – це загальні цілі й напрями організації з акцентом на якість, формально виражені менеджментом верхнього рівня.

Якщо в організації, що виконує проєкт, відсутня офіційна політика у сфері якості або до проєкту залучено багато виконавчих організацій (як у спільному підприємстві), то команді управління проєктом необхідно негайно розробити політику у сфері якості для даного проєкту.

Опис змісту проєкту є основним параметром при плануванні якості, оскільки в ньому задокументовані головні результати проєкту та цілі — необхідна інформація для визначення основних вимог зацікавлених осіб.

Опис продукту. Хоч елементи описання продукту можуть бути включені в описання змісту проєкту, опис продукту часто містить подробиці технічних результатів та інші важливі деталі, які можуть впливати на планування якості.

Стандарти та норми. Міжнародна організація із стандартизації визначає стандарти й норми так:

***Стандарт** — це документ загального та багаторазового використання, затверджений відповідною організацією, в якому зведені правила, керівництва чи характеристики для продуктів, процесів або послуг і який не є обов'язковим для дотримання.*

***Норма** — це документ, який лежить в основі необхідних властивостей продукту, процесу чи послуги, включаючи застосовувані адміністративні процедури, причому цей документ є обов'язковим для дотримання.*

Стандарти часто починають діяти як керівництво, де описаний найкращий підхід, а пізніше, після їх прийняття, вони практично стають нормами. Слід відмітити, що сучасна концепція TQM (Total Quality Management) передбачає перехід від встановлення норм до управління цілями, це дозволяє спрямувати енергію людей на досягнення реальних інтересів компанії та зниження витрат. Більшість успішних компаній світу використовують механізм цілей для управління якістю.

Існує низка методів планування якості в проєктах:

«Ланцюжок якості». Цей метод ґрунтується на аналізі бізнес-процесу. На першому етапі аналізу слід намалювати бізнес-процес, «як він є», або яким він планується, з необхідним рівнем деталізації. Принцип побудови бізнес-процесу для «ланцюжка якості» збігається з методом побудови WBS. Розрізняються вони лише за призначення: там плануються дії з реалізації проєкту, а тут аналізується певний регулярний циклічний бізнес-процес, який відбуватиметься в бізнесі, який ми створимо за умови успішної реалізації проєкту. На другому етапі необхідно проаналізувати ключові (з погляду якості) елементи процесу за низкою параметрів. Глибокий аналіз бізнес-процесу може відбуватися декілька днів за участю всіх його ключових учасників.

Удосконалення, що повторюється (цикл PDCA). Цей метод є практичним втіленням принципу неперервного удосконалення якості в реалізації циклу PBCA, розробленого Едвардом Демінгом (табл. 8.1).

Таблиця 8.1. Цикл PDCA

Стадії циклу	Зміст робіт
Планувати	Визначаєте ключові процеси проєкту і пропонуєте методи їх удосконалення
Робити	Застосовуєте план на практиці
Перевіряти	Порівнюєте практично отриманий результат із запланованим
Діяти	Якщо результати перевірки визнані успішними, вносите зміни до бізнес-процесу або технологічного процесу

Даний принцип символізує нескінченність процесу удосконалення за аналогією з човном, який періодично буде зносити течією, розвертати вітром на шляху до наміченої цілі. Щоб допливти до неї, слід регулярно коригувати свій курс, використовуючи принцип зворотного зв'язку.

Часто цикл PBCA змальовують у вигляді людини, яка штовхає колесо безперервного розвитку гору по похилій поверхні (рис. 7.1).

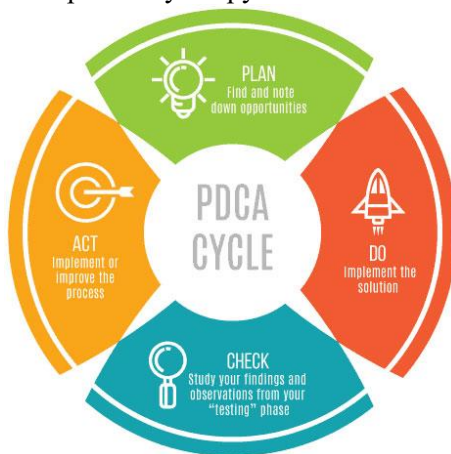


Рис. 7.1. Цикл Демінга PDCA

Круг символізує безперервну природу удосконалення. Цей символ дуже популярний в Японії, як і сама методика.

Принцип нульових дефектів. Одна з ключових розробок Філіппа Кросбі. Він вірив, що будь-який рівень дефектів занадто високий, і учив менеджерів ставити як орієнтир для своїх підлеглих таку якість роботи, за якої дефекти зведені до нуля. В нашому приватному житті є області, де ми і мислити не можемо про виникнення дефектів.

На стадії планування проєкту доцільно провести паралелі між особистим життям і різними ділянками в проєкті і виявити ті з них, де ви ставите перед собою і своїми співробітниками мету працювати з нульовими дефектами.

Ціна невідповідності і ціна відповідності.

Якщо певна робота виконується неякісно, порушується стандарт роботи і до понесених затрат додається ціна браку.

Ціна браку — це ціна, яку можна було б не платити.

Ці затрати називаються ціною невідповідності стандарту (ЦНС). Але на етапі планування можна передбачити місця в розкладі проєкту, де може виникнути брак, і запобігти його появі. Однак на такі дії також необхідні ресурси, що у грошовому обчисленні будуть ціною відповідності (ЦВ)

Будь-який брак легше попередити, ніж виправляти його наслідки. Тому за формулою:

$$\text{ЦВ} < \text{ЦНС},$$

можна прорахувати важливі моменти проєкту і спланувати дії по запобіганню браку.

Аналіз прибутків/витрат. Включає оцінювання матеріальних і нематеріальних витрат і прибутків по різних варіантах проєкту, а потім використовує такі фінансові показники, як повернення інвестицій або період відшкодування для оцінювання відносної вигоди певних альтернатив. Вартість дотримання вимог якості — це витрати, зв'язані з роботами з управління якістю в проєкті.

Аксіома: в результаті правильного управління якістю прибутки перевищать витрати.

Порівняння із зразком включає процес порівняння дійсних або запланованих результатів з результатами інших проєктів для генерації ідей щодо поліпшення та для забезпечення стандарту, за яким контролюється виконання.

Графік потоків — це будь-які діаграми, графіки та карти, які відображають зв'язок між різними елементами системи якості.

Причинно-наслідкові діаграми, або діаграми Ішикави, або діаграми «риб'ячих кісток» (рис. 7.2) (цей і наступні рисунки з цієї теми, а також рисунки з Додатку Й) стосуються проекту по поліпшенню диспетчерської послуги), що показують, як *різні причини та підпричини зв'язані з виникненням потенціальних проблем або наслідків*.

Постановка експериментів — це аналітичний метод, який допомагає визначити, які змінні чинять найбільший вплив на загальний результат. Цей метод найчастіше застосовується для продукту проекту, а також для зміни вартості і календарного плану.

Крім описаних існує ще багато інших методів, які також можуть бути корисними в певних проектах або в деяких прикладних сферах.

В результаті планування якості отримується регламентуючий документ, який називається «План управління якістю проекту».

План управління якістю — це документ, у якому регламентовано конкретні заходи у сфері якості, ресурси та їх послідовність щодо конкретної продукції, проекту чи контракту.



Рисунок 7.2. Приклад причинно-наслідкової діаграми

План управління якістю повинен описувати те, як команда менеджерів проекту здійснюватиме свою політику у сфері якості. В такому плані має бути описана:

Система якості — це сукупність організаційної структури, методик, процесів і ресурсів, необхідних для управління якістю. Вона призначена для задоволення внутрішніх потреб організації.

Настанова з якості — це документ, в якому викладено політику у сфері якості і описано систему якості організації. Настава з якості може охоплювати всю діяльність організації чи тільки її частину. Вона здебільшого містить чи посилається на:

- політику у сфері якості;
- обов'язки, відповідальність, повноваження та взаємовідносини персоналу, який керує, виконує, перевіряє чи аналізує роботу, що впливає на якість;
- методики системи якості та інструкції.

Програма якості — документ, який регламентує конкретні заходи у сфері якості, ресурси і послідовність діяльності, що відноситься до специфічної продукції, проекту чи контракту.

7.3. Забезпечення якості

Як впливає з назви даної стадії, на цьому етапі основне завдання команди управління проектом — організувати роботу над якістю в проекті, а також організувати контроль даної роботи.

Призначення процесу — впровадження запланованих, систематичних операцій, які забезпечують використання в проекті всіх процесів, необхідних для виконання вимог з якості.

Розрізняють управлінські та суто технічні аспекти забезпечення якості в організації, де реалізується проект (табл. 7.2).

В результаті планування якості створюється **план організаційно-технічних заходів** із забезпечення системи якості проекту, де повинні бути передбачені перераховані у таблиці аспекти забезпечення якості проекту, і куди повинні входити:

- ***опис процедур проведення контрольних і дослідних заходів***, а також перелік контрольних показників по всіх роботах і видах продукції. В план якості можуть також входити технологічні карти окремих складних процесів;

Таблиця 7.2 Аспекти забезпечення якості проєкту

Управлінські аспекти	Технічні аспекти
Єдина система управління якістю проєкту	Управління технологічними процесами
Система управління документами і даними	
Процедури ідентифікації й моніторингу продукції та інформації	
Система персональної відповідальності; процедури коригуючих і попереджаючих дій	Єдині і сучасні процедури контролю та випробувань
Безперервне навчання	
Система мотивації	
Статистичні методи	Забезпеченість вимірювальним, контрольним та дослідним обладнанням
Пошук і впровадження останніх досягнень в галузі управління якістю	

- **забезпечення якості** — регулярна перевірка ходу реалізації проєкту для підтвердження того, що забезпечення якості проєкту відповідає вимогам до якості. Цей процес виходить із раніше затвердженого плану якості, а також даних про якість, які отримані в результаті контролю.

Опишемо основні методи, які застосовуються для організації робіт над якістю проєкту. Існує ціла низка методів менеджменту, які можуть використовуватись для забезпечення якості проєкту.

Бенчмаркінг – це спосіб знаходження можливостей для вдосконалення своєї діяльності на основі її порівняння з діяльністю кращих або провідних у своїй галузі підприємств або підрозділів.

Фактично бенчмаркінг включає підходи:

- 1) змагання між підрозділами однієї компанії;
- 2) отримання інформації про роботу інших підрозділів або компаній на взаємній або односторонній основі.

Розрізняють декілька видів бенчмаркінгу, виходячи з того, з ким порівнюється своя діяльність:

1. Внутрішній бенчмаркінг – порівняння відділу з відділом (об-

мін передовим досвідом).

2. Конкурентний бенчмаркінг – порівняння наших можливостей з конкурентами.

3. Функціональний бенчмаркінг – порівняння себе з кращою фірмою в даній сфері діяльності (що не є нашим конкурентом).

4. Зовнішній бенчмаркінг – порівняння себе з кращою фірмою незалежно від виду діяльності.

Бенчмаркінг – широко поширене в світі явище. Для багатьох компаній престижно бути *бенчмаркинговою організацією* – зразком, на який рівняються інші. Деякі фірми регулярно порівнюють себе з іншими компаніями, які, на їх погляд, є кращими в тій або іншій сфері управління бізнесом. Виділяють шість етапів бенчмаркінгу (табл. 7.3).

Таблиця 7.3 Етапи бенчмаркінгу

№з/п	Етап	Зміст етапу
1	План	Виявити і перевірити головні чинники успіху в своєму виді діяльності
2	Пошук	Знайти відповідні об'єкти для порівняння
3	Огляд	Виявити основні процеси і проаналізувати відмінності
4	Аналіз	Визначити коріння цих відмінностей
5	Адаптація	Обрати кращий варіант і модифікувати його для себе
6	Впровадження	Запровадити вибраний варіант і оцінити його ефективність

Реверсні ігри — це цілий клас ділових ігор, які використовуються при вирішенні конфліктів. У сфері управління якістю дана методика була сформульована Д. В. Дімітрієвим в 1999 р. Основний сюжет реверсних ігор полягає в тому, що для **поліпшення взаєморозуміння між учасниками конфлікту треба на якийсь час поміняти їх один з одним місцями.**

Інколи в компаніях між підрозділами складається обстановка протиробства, коли кожен відстоює інтереси свого відділу і впритул не хоче помічати важливості того, що роблять «сусіди». В такій «політиці Щурячих Нір» кожен за свою «нору» тримається, а всіх тих, хто в інших норах живе, вважає за ворогів.

Між людьми існує декілька рівнів спілкування: формальний («в краватках»), а інший — неформальний, тобто як люди відносяться один до одного насправді. До опонента зазвичай ставляться з неприязню і формується так званий «образ ворога». Для поліпшення ситуації вистачає, зазвичай, змусити людину подивитися на ситуацію очима свого опонента.

Конкретика реверсної гри залежить від «конфігурації конфлікту» (конкретних умов, кількості протиборчих сторін). Зазвичай функцію ведучого виконує запрошений професіонал, який не «зав'язнув» у конфлікті, може дивитися на ситуацію об'єктивно.

Циклічна корекція. Суть методики циклічної корекції в тому, щоб організувати такі «правила гри» між підрозділами, при яких робота продовжується до тих пір, поки кожен відділ не візьме на себе зобов'язання по виконанню деякої частки від поставленого завдання.

За результатами подібних ігор, що проводяться на семінарах по якості, нерідко ухвалюються рішення, які покладаються в основу реального розподілу завдання між відділами, які до цього роками «кивали» один на одного і ніяк не могли домовитися.

7.4. Контроль якості

Контроль якості — відслідковування конкретних результатів діяльності по проєкту в цілях визначення їх відповідності стандартам і вимогам з якості і визначення шляхів усунення причин невідповідностей.

Для контролю якості проєкту необхідна інформація про хід реалізації проєкту, план якості, документація по якості.

Контроль якості здійснюється із застосуванням таких методів та інструментів [1]:

Аудит якості. Це систематичний та незалежний аналіз, що дозволяє визначити відповідність запланованої діяльності і результатів у сфері якості, а також ефективність їх впровадження і ступінь досягнення поставлених цілей. Аудит дозволяє виявити причини невідповідностей і розробити заходи по їх усуненню. Аудити якості поділяються на *планові* (мінімум один раз в рік) чи *позапланові* (у випадку невпевненості в ефективності функціонування системи якості).

Контрольні листи. Використовуються для збору великого

обсягу первинної інформації з метою подальшого статистичного аналізу. Контрольний лист — це проста таблиця, в якій необхідно відзначати наявність чи числове значення деякого параметра (параметрів) із заданою частотою (напр., один раз в годину).

Шляхом спостереження протягом певного періоду часу (день, тиждень тощо) встановлюється кількість випадків поганої якості, які позначаються звичайним графічним способом. Після того як статистика зібрана, приступають до її аналізу: виявляють найвагоміші (з найбільшою кількістю випадків) чинники поганої якості.

Питання для закріплення матеріалу

1. Поясніть поняття якості. Яке, на Вашу думку, її значення в забезпеченні конкурентоспроможності продукції проекту?
2. Які засоби управління якістю Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.
3. Яке значення добровільної та обов'язкової сертифікації продукції проекту?
4. Які роботи виконуються по забезпеченню якості проекту?
5. Назвіть основні положення Програми забезпечення якості проекту?
6. Охарактеризуйте основні положення системного управління якістю.
7. Наведіть класифікацію витрат з метою обліку і аналізу витрат, пов'язаних із забезпеченням якості проекту.
8. Які методи контролю якості проекту Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.

Тема 8. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ У ПРОЄКТАХ

- 8.1. Підхід до управління проектами з точки зору компетентності.
- 8.2. Офіс управління проектами.
- 8.3. Команда проекту.

8.1. Підхід до управління проектами та програмами з точки зору компетентності

Зі збільшенням складності і обсягу знань про продукти і послуги, що створюються в проєктах і програмах, зростає не лише цінність знань і досвіду, але також значущість аспекту компетентності діяльності менеджерів проєктів і програм. У зв'язку з цим збільшується потреба компетентності в усіх галузях знань. Ринок

праці поступово перетворюється на ринок компетентності, причому управління компетенціями гратиме усе більш важливу роль в управлінні персоналом усередині організації. Це в першу чергу торкається інноваційних проєктів і програм. Компетентнісний підхід базується на двох поняттях [3]:

- компетенція – область діяльності або функція, яка здійснюється співробітником;
- компетентність – характеристика потенційної можливості співробітника здійснювати успішну діяльність у рамках певних компетенцій.

Перед сучасними організаціями стоїть актуальне завдання: розкрити компетентнісний потенціал фахівців в повному об'ємі, що є украй важливим для ухвалення правильних управлінських рішень і проведення достовірної експертизи у ході реалізації проєкту. Якщо раніше управління компетентністю розглядалося як бажаний компонент системи управління організацією, то нині воно стало необхідним. Для його впровадження необхідно розробити відповідну підсистему на основі наступних принципів:

- компетенції мають бути чітко розмежовані (принцип незалежності компонентів ефективної моделі);
- в підсистему необхідно включити усі компетенції, що відносяться до діяльності організації(принцип повноти);
- повноваження співробітників повинні чітко визначатися, періодично переглядатися і враховувати актуальні виклики організації(принцип реалістичності);
- усі компетенції необхідно деталізувати до потрібного рівня(принцип диференціації);
- для усіх компетенцій мають бути розроблені індикатори, що дозволяють оцінювати компетентність співробітників (принцип вимірності).

У моделі ICB IPMA, на основі якої створений національний стандарт NCB, виділені три групи компетенцій проєктного-го(програмного) менеджера - технічні, контекстуальні і поведінкові(з їх індикаторами). Ця модель утримує близько 700 індикаторів на трьох функціональних рівнях, які дозволяють спростити управління і контроль роботи персоналу на практиці. Відмінна особливість компетентної моделі - розділення усіх видів компетенцій по областях для визначення необхідних вимог до

роботи персоналу. В результаті застосування цього підходу була розроблена класифікація компетенцій, представлена нижче (рис. 8.1.).



Рис. 8.1. Класифікація компетенцій

Область компетенцій – набір взаємозв'язаних завдань. При цьому завдання розглядатиметься як частину роботи, яка має бути виконана в певній ситуації, виконання завдання - як результат цілеспрямованих дій співробітника. У ідеалі таксономія(оцінка) областей компетенцій відбиває суть структури і функцій управлінської діяльності. У моделі, представленій на рис. 8.2, області компетенцій класифікуються залежно від структури і функцій робіт, що виконуються персоналом.

Сфера діяльності /Фази формування компетенції	Ініціація	Структура	Розуміння	Оцінка
Задачі, результати	Ініціювання	Організація	Виконання	Аналіз
Співробітники, соціальний контекст	Вплив	Управління	Налагодження відносин	Переоснащення
Особистий внесок у роботу	Створення впевненості		Прояв гнучкості	

Рис. 8.2. Таксономія областей компетенції

Опис функцій окремого співробітника може включати усі десять областей компетенції, хоча зазвичай обмежується меншою їх кількістю. Для ефективної роботи підрозділу або робочої (проектною) групи, як правило, вимагається, щоб усі області компетенцій співробітників були представлені в певному співвідношенні. Вдала класифікація областей компетенцій дозволяє в ході профілювання діяльності підрозділу швидко знайти найбільш важливі компетенції і збалансувати їх.

Дослідження показали, що розвиток компетентнісного підходу може здійснюватися у рамках наступних десяти областей компетенцій (рис. 8.3).

1. Ініціація - визначення цілей і способів їх досягнення, розробка плану проекту(зародження проекту - ситуація характеризується високим рівнем невизначеності).

2. Вплив - активна дія на учасників проекту(зародження проекту, ситуація характеризується високим рівнем невизначеності і високою вірогідністю виникнення конфліктів).

Ініціювання	Організація роботи	Виконання	Аналіз
1. Сміливість 2. Ініціативність 3. Незалежність 4. Заповзятливість	10. Планування 11. Організація 12. Контроль прогресу проєкта 13. Розуміння організаційного моменту	23. Орієнтація на результат 24. Увага до деталей 25. Впертість 26. Орієнтація на якість 27. Амбіції 28. Енергійність	34. Креативність 35. Аналіз проблем 36. Здатність до навчання 37. Концептуальне мислення
Вплив	Управління	Налагодження відносин	Перетворення
5. Взаємодія із зацікавленими сторонами 6. Презентабельність 7. Переконливість 8. Комунікабельність 9. Вміння домовлятися	14. Рішучість 15. Делегування 16. Лідерство (індивідуальне) 17. Лідерство (командне) 18. Пропаганда власної думки 19. Коучінг	29. Орієнтація на взаємодію 30. Вміння слухати 31. Співробітництво 32. Співпереживання	38. Розуміння зовнішнього середовища 39. Здатність оцінювати ситуацію 40. Концепція розвитку 41. Міжкультурна орієнтація (співробітництво)
Створення впевненості		Прояв гнучкості	
20. Чесність 21. Лояльність 22. Надійність		42. Адаптаційність 43. Самоконтроль 44. Стресостійкість	

Рисунок 8.3 – Класифікаційні ознаки та компетенції

3. Організація роботи - ефективна структуризація і інжиніринг або реінжиніринг процесів (плани проєкту або програми знаходяться у стадії формування).

4. Управління - ефективне залучення співробітників до досягнення поставлених цілей(роботи проєкту або програми, на яких формується і реалізується стратегія).

5. Створення впевненості - неухильне дотримання стратегії і демонстрація послідовності в діях. Це надихає співробітників , надає їм впевненості і створює відчуття стабільності (нові, невизначені або такі, що характеризуються високою мірою ризику ситуації).

6. Виконання - ефективне досягнення результатів(поточна діяльність за проектом/програмою, спрямована на досягнення цілей).

7. Налагодження стосунків - формування і підтримка комфортних взаємовідносин в колективі, допомога співробітникам у досягненні їх власних цілей *роботи або етапи проекту/програми, на яких здійснюється колективна діяльність*).

8. Аналіз - різнобічний розгляд ситуації і формування бачення, яке переосмислює результати проекту (програми) і отриманий в ході його реалізації досвід (завершуючи фази і етапи, інформація про результати).

9. Перетворення - розгляд отриманого досвіду і результатів в соціальному і організаційному контексті; проведення командою аналізу програми.

10. Прояв гнучкості - використання різних стилів управління, застосування різної техніки при управлінні змінами.

Завдання - це цілеспрямована діяльність, орієнтована на отримання певного результату в деякій предметній сфері.

Діяльність спрямована на виконання певної сукупності завдань для досягнення конкретної мети. Виконання кожного завдання контролюється на основі розроблених для цього індикаторів і отримуваних в ході виконання завдання результатів.

Застосування описаних на рівні завдань компетенцій - необхідне умова того, що завдання виконуватиметься з максимальною ефективністю.

Особливе місце в моделі ІСВ займають поведінкові компетенції - певні моделі поведінки, яка застосовує управлінці для досягнення своїх цілей. Приклад трирівневої оцінки однієї з поведінкових компетенцій наведений на рис. 8.4.

Переваги моделі компетентності оцінки професійних якостей проектних менеджерів очевидні:

- визначені області компетенцій на основі класифікації завдань проекту; ця класифікація успішно застосовується проектними командами;

- окремо виділена група поведінкових компетенцій;

- якнайповніший опис компетенцій, що відповідає сучасним стандартам, відповідає вимогам актуальності, вимірності і повноти.

Успішна реалізація інноваційних проектів і програм забезпечується креативним застосуванням компетентного підходу.

Виконання	
Орієнтація на якість	Кожен менеджер команди проекту вимагає від себе і від інших дотримуватися в роботі високих стандартів якості
Рівень 1	Для орієнтації на якість у своїй роботі необхідно: -установлювати високі стандарти якості; - постійно дотримуватися цих стандартів; - виявляти проблеми; прагнути до дозволу важких завдань; - критично оцінювати власну діяльність; - гордитися своєю роботою; - удосконалюватися; - бути готовим до виконання важливих завдань.
Рівень 2	Для поліпшення якості проекту або роботи команди необхідно: - підвищувати ефективність зворотного зв'язку з тими співробітниками, якість роботи яких могла б бути вища; - активно пропагувати важливість якісного виконання завдань і сприяти тому, щоб такий підхід в команді або підрозділі став таким, що очолює; - встановлювати загальні критерії і стандарти якості; - роз'яснювати членам команди, яка якість роботи від них очікується; - виступаючи в ролі тренера, орієнтувати співробітників на досягнення максимальних стандартів якості так, щоб вони стали внутрішніми стандартами підрозділу, команди, організації; - спонукати співробітників оцінювати якість роботи один одного; - знаходити баланс між часом і якістю виконання завдань, домагатися, щоб з цього питання були досягнуті чіткі згодження.
Рівень 3	Для організації якості необхідно: - усвідомлювати необхідність підвищення якості управління проектом і вживати адекватні заходи; - розвивати організаційну культуру, орієнтуючи її на якість; -підвищувати рівень знань співробітників з цього питання; - створювати можливості для поліпшення якості, удосконалюючи структуру і зміст процесів організації; постійно підтримувати зворотний зв'язок з клієнтами (замовниками) з питань якості продуктів, що надаються; - прагнути до того, щоб стандарти якості усередині організації були погоджені між собою.

Рисунок 8.4. – Опис компетенції «Орієнтація на якість»

Такий підхід може бути використаний в якості спільної мови,

що об'єднує організацію і співробітників, завдання і виконавців. При цьому розвиток організації і розвиток персоналу відбувається одночасно. Існує стільки ж компетенцій, скільки можна виділити різновидів проблем і завдань. Завдання, які доводиться вирішувати організації в різних виробничих і управлінських ситуаціях мають бути згруповані.

Успіх застосування компетентнісного підходу в організації багато в чому залежить від того, наскільки управлінці змогли пристосувати його до власних організаційних процесів, стратегії і культури. Таку можливість надає системно впорядкована і узагальнена компетентісна модель IPMA, головна перевага якої полягає в тому, що її можна легко адаптувати до структури конкретної організації. У великих організаціях використовуються моделі компетентно-сконструйовані таким чином, що для кожної роботи можуть бути складені профілі компетенцій. Міжнародна асоціація управління проектами(IPMA) розробила набір компетенцій для системи управління проектами. Був запропонований стандарт IPMA Competence Baseline(ICB). Досвід управлінської діяльності свідчить про доцільність використання ICB і NCB для підвищення організаційної ефективності. Третя версія NCB(ua) - український національний стандарт - ґрунтована на ICB версії 3 і доповнена рядом елементів, що визначають українську специфіку і рівень розвитку українських організацій в області управління проектами.

Для створення узагальненої моделі автори вирішили встановити зв'язок між різними моделями компетенції. З цією метою були описані різні функції управління проектами і зведені в систему, після чого їх співвіднесли з моделлю ICB версії 3. Ієрархія компетентностної моделі, використовувана авторами, приведена на рис. 8.5.

Аналіз компетенцій керівництва проектами(програмами) показав, що існує відмінність між функціями:

- помічника менеджера проекту;
- менеджера проекту;
- старшого менеджера проекту;
- керівника програми/портфеля проектів.



Рисунок 8.5 – Ієрархія моделі компетентностей

Крім того, слід розуміти, що менеджер, орієнтований на результат, і процесно-орієнтований менеджер - різні типи управлінців. Керівник програми може приділяти увагу або місії(генеральній меті) програми, або процесу її реалізації, тоді як менеджер проекту вимушений фокусуватися в рівній мірі і на тому і на іншому.

8.2. Офіс управління проектами

Для вирішення успішного і ефективного управління проектами практично завжди створюється контрольно-координаційний орган, який зазвичай називається «Офіс управління проектами» або «проектний офіс».

Термін «проектний офіс» (Project Office) на заході зазвичай користуються для позначення команди управління окремим крупним проектом. Кожен великий проект має свій «офіс», члени якого управляють проектом. В протилежність проектному офісу «офіс управління проектами» (Project Management Office) означає структуру,

яка відповідає за управління проектами.

Функція офісу управління проектами. Повноцінний офіс управління проектами виконує два великі блоки завдань : підтримку і розвиток методології управління проектами і адміністрування і управління проектами. У різних організаціях різний склад і об'єм таких завдань. Найбільш часті функції – контроль дотримання методології, звітність, адміністрування проєктів і координація ресурсів, а найбільший об'єм функцій ОУП має в матричних організаціях.

8.3. Команда проєкту

Будь-які проєкти здійснюються командами людей, які створені заради досягнення цілей проєкту.

Команда проєкту – це група людей, що мають високу кваліфікацію в певній області й максимально відданих загальній цілі діяльності своєї організації, для досягнення якої вони діють спільно, взаємно погоджуючи свою роботу.

Управління командою передбачає *лідерство в її створенні, налагодження її роботи, дослідження групової динаміки.*

Лідерство – це здатність мобілізувати потенційні психологічні потреби підлеглих і спиратися на них в момент гострого суперництва чи конфлікту.

Лідерство – це стосунки, які виникають в ході взаємного стимулювання і підтримки, завдяки чому стимули людей перетворюються в їх участь, що дає конкретні результати. Процес лідерства оснований на взаємозалежності: лідери відкривають потенційні можливості тих, кого ведуть за собою.

Якщо команда починається з лідера, то управління командою – з його знань і навичок організувати роботу команди. За результатами опитування 20 тисяч вищих і середніх менеджерів США, до числа топ-десятки якостей лідера були віднесені: етичність; вміння працювати в команді; чесність; цікавість до всього; працелюбність; розум; цілеспрямованість.

Всього американськими бізнесменами було названо 26 якостей,

які необхідні вищому керівництву, серед них «інтуїція» та «удача».

Формування команди проєкту зазвичай проводяться за участю обговорень, семінарів, зустрічей робочих груп, у яких беруть участь керівники проєктів, члени команди, а іноді й інші зацікавлені в проєкті особи.

Командний дух – це спонукач спільної роботи учасників проєкту. Командний дух створюється і підтримується шляхом:

- *індивідуальної мотивації;*
- *колективної постановки цілей;*
- *соціальних заходів;*
- *стратегій підтримки.*

Існує цілий процес формування команди — завдання, що вимагає високої управлінської компетенції. При його здійсненні потрібна не тільки наявність правильно підібраних, висококваліфікованих фахівців, а й людей, що бажають працювати разом, спільно, як команда.

Процес формування команди передбачає:

Формування – створення загального відчуття цілі, приналежності і зацікавленості. Основне завдання команди на цьому етапі (*«розморозування»*) – усвідомлення необхідності змін. Повинен бути створений клімат відкритості й довіри, за умови якого група виявляється відкритою до змін. Початкове формування команди вимагає від менеджера проєкту здійснення:

- 1) прив'язки всіх членів команди до елементів календарного плану проєкту;
- 2) з'ясування ролей, обов'язків і очікувань;
- 3) узгодження основних правил для направлення командної поведінки;
- 4) встановлення взаємодій, включаючи загальні методи проведення нарад, розв'язання проблем, конфліктів.

Притирання — розподіл ролей, обов'язків та завдань, які будуть сприяти прийняттю рішень та розв'язанню конфліктів.

Врегулювання — відкритість у спільних діях членів команди. Команда проєкту часто формується з представників різних функціональних підрозділів, які працюють у різних місцях і збираються разом тільки як команда на періодичних нарадах по перегляду стану. В інших випадках члени команди обмінюються письмовими повідомленнями чи повідомленнями по електронній пошті, а розмовляють в

основному по телефону.

Об'єднання членів проєкту в одному приміщенні є ефективним методом покращання зв'язків між членами команди і роботи команди в цілому.

Якщо проєкт дуже важливий для організації, то повинні бути детально проаналізовані додаткові затрати на досягнення об'єднання команди. У тих випадках, коли об'єднання неможливе, може бути створена окрема робоча кімната проєкту, де буде представлена інформація по проєкту, і члени команди можуть збиратися там для обговорення і розв'язання проблем по проєкту.

Не слід забувати, що проєкти, пов'язані з розробкою нового продукту чи інформаційної системи, часто передбачають використання нових технологій, які вимагають нових знань і умінь. Окрім того, ефективне функціонування команди вимагає від її членів як знання методології управління проєктами, так і умінь, пов'язаних із роботою в команді.

Практикою доведено, що найефективнішим засобом покращання виконання проєкту, поряд із навчанням, є тренування членів команди. Тренування розпочинається з аналізу тренінгової ситуації

методом «мозкового штурму». При цьому менеджер проєкту проводить інструктаж та є об'єктивним спостерігачем і, за необхідності, проявляє ініціативу та дає поради. Існує ціла низка тренінгів з командної роботи і приклад одного з них наведено в Завданні 2 до частини 1.

Результативна діяльність — розвинута взаємозалежність, скерована на отримання найкращих результатів. Робота по проєкту нерідко вимагає розробки жорстких календарних планів, за яких члени команди часто повинні приносити свої інтереси в жертву проєкту. Хоч для людей важливо отримувати внутрішнє задоволення від роботи, але також може бути корисним і **зовнішнє заохочення**, а також введення більш формальної системи нагородження за добре виконану роботу.

Для ефективної роботи команди проєкту необхідно розробити систему **нагородження та заохочення** її членів.

Заохочення може приймати різні форми, починаючи з *особистих коментарів і похвали* за окремі виконані роботи, закінчуючи формальним погодженням і *нагородами* від менеджера верхнього рівня за якісне командне виконання. Нагороди

затверджуються менеджером верхнього рівня. Нагороди, як внутрішні, так і зовнішні, також можуть мати багато форм. *Внутрішні нагороди* можуть варіюватися від запрошення команди на вечерю до надання людям додаткового вільного часу. *Зовнішні нагороди* можуть варіюватися від визнання заслуг по проєкту до забезпечення преміальних програм по проєкту чи інших програм матеріального заохочення.

Розпуск команди після завершення проєкту.

Документування і аналіз роботи команди в проєкті.

Продуктивність членів команди проєкту може різко впасти при виникненні конфліктів. Конфлікти можуть приймати різні форми: від міжособистісних конфліктів між членами команди до конфліктів пов'язаних із виділенням та розподілом ресурсів. В обов'язки менеджера проєкту входить виявлення конфліктів на ранній стадії і розв'язання їх до того, як вони негативно вплинуть на календарний план і задачі проєкту.

Виявлення і розв'язання конфліктів вимагає від менеджера проєкту виконання таких п'яти задач:

- 1) передбачення потенційних конфліктів і, по можливості, здійснення превентивних дій;
- 2) отримання інформації про конфлікти по мірі їх виникнення і пошук розуміння їх основних причин;
- 3) переконання членів команди на першому етапі спробувати розв'язати конфлікти один з одним чи всередині свого функціонального підрозділу;
- 4) спроба прийняти компромісне рішення для того, щоб обидві сторони досягли своїх цілей;
- 5) пошук допомоги з боку спонсора проєкту в розв'язанні конфліктів, які знаходяться поза компетенцією менеджера проєкту.

Проблеми в роботі команди можуть виникати в результаті технічних, економічних причин та стресових ситуацій, труднощі — у зв'язку з культурними та освітніми відмінностями, розбіжностями в інтересах та методах роботи, а також у зв'язку з відстанями, якщо деякі учасники команди територіально віддалені.

Другий важливий аспект формування команди проєкту – визначення її розміру. Кількість членів команди повинна визначатися зовнішнім середовищем, типом і обсягом роботи, яку необхідно виконати.

Існують загальні моменти, які варто враховувати при визначенні розміру команди:

– чим більша кількість членів команди проєкту, тим більша кількість каналів комунікації між ними, які можна розрахувати за формулою 8.1:

$$C = \frac{P \times (P - 1)}{2} \quad (8.1)$$

де P – кількість осіб у команді,

C – кількість комунікаційних каналів між ними.

При зменшенні кількості членів команди кількість потенційних комунікаційних каналів зменшується (табл. 8.1):

– чим більша група, тим сильніше невидимий тиск, що призводить до конформістської поведінки членів команди;

– структура команди впливає на поведінку її членів — чим могутнішою є структура, тим нижче її толерантність стосовно співробітників, що дотримуються особливих поглядів, тим гостріше неприйняття яких-небудь відхилень від норми;

Таблиця 8.1. Співвідношення кількості членів команди проєкту та каналів зв'язку між ними

Кількість членів команди	Кількість комунікаційних каналів
11	55
9	36
5	10
3	3

– численний склад може позбавити будь-яку людину усвідомлюваної ролі й применшувати значення її особистості.

Зазвичай, у літературі приводиться така класифікація команд за кількісним складом:

- маленькі команди (менше 4 чоловік);
- середні команди (від 5 до 9 чоловік);
- великі команди (понад 10 чоловік).

Для всіх етапів процесу змін найбільш небажаними є *маленькі команди*, тому що вони *найбільш вразливі*, зменшення їхньої чисельності хоча б на одну людину призводить до наростання нестійкості. Є

небезпека, що в маленьких командах будь-які ухвалені рішення будуть жити доти, поки поруч із виконавцем невідступно перебуває лідер.

Дуже важливо правильно підібрати команду проекту. Добре підібрана команда включає набір людей та їх навичок, потрібних для досягнення цілей проекту.

Члени команди проекту обираються серед працівників організації за такими критеріями відбору:

- кращі і талановитіші;
- психологічно сумісні;
- мотивовані на досягнення спільної цілі.

Для цього слід переконатися в тому, що вони є :

- творчими і відкритими однодумцями;
- хорошою командою гравців;
- користуються повагою серед колег, зацікавлених сторін

та інших бізнес-лідерів.

Існує **TORI-модель** побудови команди проекту:

1. *T* – Довіра: взаємна щирість і відсутність побоювання.
2. *O* – Відвертість: вільний потік інформації, ідей і відчуттів.
3. *R* – Реалізація: самовизначення, вільний вибір ролі, можливість робити те, що ви хочете.
4. *I* – Взаємозалежність: взаємний вплив, спільна відповідальність і лідерство.

У проектному менеджменті існують різні підходи до сучасних класифікацій команд, зокрема за ознакою *моделі*:

Традиційна Модель. Це група людей, які мають керівника, але поділяють деякі з його обов'язків і повноважень.

Модель Зіграності. Це група людей, які задоволені роботою над проектом під головуванням одного керівника. Ці люди мають зіграність, командний дух, але фактично вони – не команда, тому що одна особа оберігає від усіх ударів, без спільного використання повноважень або відповідальності.

Модель Переднього Краю. Це група людей з самостійним управлінням. Жодна особа в групі не має повноваження прийняти всі рішення щодо випадків, з якими зіткнулася група в процесі роботи. Це команда самоорганізації, тому що кожен має повноваження на все і несе відповідальність за все.

Модель Загону особливого Призначення. Це група, яка працює над спеціальним проектом або завданням. Ця група традиційно називається загonom (комітетом) особливого призначення, зокрема по питаннях якості за ТЦМ.

Команда Cyber. У цій моделі команди, члени бачать один одного або нечасто, або взагалі ніколи. Це по суті віртуальні команди, їм доводиться працювати разом, щоб досягти цілей, але вони, можливо, зустрічаються лише на початку їх проекту і з того часу зв'язуються лише через електронну пошту і телефон. Вони можуть також відтворювати будь-яку з чотирьох вище зазначених моделей.

Знаючи тип команди, можна краще планувати роботу і знати чого чекати в її результаті. Якщо розглянути склад команди проекту за процесного підходу, то вона повинна включати:

- людей, які чітко розуміють поточний процес (експерти — можуть бути на будь-якому рівні організації);
- людей, які активно використовують процес і працюють в тісній співпраці з клієнтами (технічні «чарівники»);
- людей, які є цілком об'єктивними стосовно процесу і його результатів (консультанти);
- клієнтів процесу (якщо можливо) і постачальників (тих людей, які залучені в процес із зовнішнього оточення);
- деяких людей, які не знайомі з процесом (які можуть привнести щось нове і неупереджено поглянути на перспективи команди).

Всі команди мають норми, правила або директиви, які регламентують поведінку членів команди.

Питання для закріплення матеріалу

1. Хто виступає учасниками проекту?
2. Хто є менеджером проекту?
3. В чому полягають відмінності між проектним і функціональним менеджером?
4. Хто може виступати ініціатором проекту?
5. Хто несе відповідальність за успіх проекту?
6. З кого складається команда проекту?
7. В чому полягає суть проектного аналізу?

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Азбука управління проектами. Планування : навч. посіб. / О. В. Єгорченков, Н. Ю. Єгорченкова, Є. Ю. Катаєва. Київ : КНУ ім.Т.Шевченка, 2017. 117 с.
2. Гонтарева І. В. Управління проектами : навч. посіб. Харків : ХНЕУ, 2007. 348 с.
3. Джинджоян В. В., Тесленко Т. В., Горб К. М. Інноваційні технології в туризмі та гостинності : навчальний посібник. Київ: Видавництво «Каравела», 2022. 340 с.
4. Кожушко Л. Ф., Кропивко С. М. Управління проектами. Київ, 2016. 388 с.
5. Мамотенко Д. Ю., Сапа Н. В. Управління проектами: Навчально-методичний посібник для студентів галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування», напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент». Запоріжжя : РВВ ЗДІА, 2013. 145 с.
6. Ноздріна Л. В., Ящук В. І., Полотай О. І. Управління проектами : навч. посіб. Київ : Центр учб. літ., 2010. 432 с.
7. Проектний менеджмент для інноваційного розвитку освітніх організацій України: навч. посіб. для підготовки магістрів за спеціалізаціями «Управління навчальним закладом» та «Управління проектами», підвищення кваліфікації слухачів, керівників навчальних закладів / З. В. Рябова, А. Б. Єрмоленко, Т. А. Махия та ін.; за заг. ред. академіка В.В. Олійника, маг. Ф. Фреха; НАПН України, ДВНЗ «Ун-т менедж. освіти»; КультурКонтакт Австрія. Київ, 2016. 118 с.
8. Проектний менеджмент: управління ризиками та змінами в процесах прийняття управлінських рішень : монографія / О. Б. Данченко, В. О. Занора. Черкаси : ПП Чабаненко Ю. А., 2019. 278 с.
9. Стандарт з управління проектами та Настанова до зводу знань з управління проектами (Настанова РМВОК-7). URL: https://pmiukraine.org/wp-content/uploads/2022/08/PMBOK7_Ukr_ForPersonalUseOnly.pdf.
10. Тарасюк Г. М., Рудківський О. А., Мілінчук О. В., Лагута Я. М. Навчальний посібник з дисципліни «Управління проектами в туризмі» для студентів галузі знань 24 «Сфера обслуговування». Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2020. 101 с.
11. Управління проектами : навч. посіб. / Ю. Буріменко та ін.

Одеса : ім. О. С. Поп., 2017. 208 с.

12.Управління проектами: навч. посіб. до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проєктів», «Менеджмент інновацій», «Логістика»/ Уклад.: Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.

13.Управління проектами в туризмі : навч. посібник / О. І. Угоднікова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 141 с.

14.Управління проектами та ризиками : навч. посіб. / О. І. Яковенко. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2019. 196 с.

15.Управління проектами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку: навч. посіб. / В.А. Рач, О.В. Россошанська, О.М. Медведева; за ред. В.А. Рача. Київ : «К.І.С.», 2010. 276 с.

16.Фесенко Т. Г. Управління проектами: теорія та практика виконання проєктних дій : навч. посіб. Харків : ХНАМГ, 2012. 181 с.

17.Artyukhina M. Management of consulting projects by kanban method. Problems of systemic approach in the economy. 2022. No. 1(87). URL: <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2022-1-6>.

18.ICB. IPMA Competence Baseline, IPMA, Version 3.0, 2011. 199 p.

19.Nantwich, Cheshire CW5 6GD P2M. A guidebook of Project&Program Management For Enterprise Innovation, Japan PMAJ, 2008. 138 p.

20.Project Management: Deep Dive Online. URL: https://www.youtube.com/live/kQtEz_ZJkDg?si=aftf_2i4_yVj8D2U.

21.Project manager's handbook. Applying best practice across global industries. /Ed. D. Cleland. 2007. 547 p.

Інформаційні ресурси

1. Державне агентство розвитку туризму. URL: <https://www.tourism.gov.ua>

2. Запорізька обласна універсальна наукова бібліотека <https://zounb.zp.ua/>

3. Наукова бібліотека Національного університету «Запорізька

політехніка». <http://library.zntu.edu.ua/>

4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. <http://www.nbuv.gov.ua/>

5. Національна туристична асоціація України. URL: <http://www.ntoukraine.org/>

6. Blackwell – електроні научні журнали, які охоплюють всі області природничих і суспільних наук. URL: <http://www.blackwell-synergy.com/>

7. DOAJ –каталог наукових журналів із вільним веб-доступом до повних текстів. URL: <http://www.doaj.org>.

8. PMI (Project management institute). URL: <https://www.pmi.org/>

9. PMI Ukraine. URL: <https://pmiukraine.org/>

10. Project manager. URL: <https://www.projectmanager.com/guides/project-management>

11. Atlassian (Project management). URL: <https://www.atlassian.com/project-management>

12. UNWTO (Всесвітня туристична організація). URL: <https://www.unwto.org/>

13. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/>