

Східноєвропейський національний університет  
імені Лесі Українки  
Інститут економіки та менеджменту  
Кафедра менеджменту

**Лариса Черчик**

**УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В  
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Конспект лекцій

Луцьк-2014

УДК 338.24(072)  
ББК 65.05<sub>я</sub>81  
Ч 50

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки (протокол № від 2014 року).

**Рецензенти:** *Л.Г. Лінч*, д.е.н., професор, декан інституту економіки та менеджменту Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки.

*В.О. Морохова*, к.е.н., професор, завідувач кафедри менеджменту та маркетингу Луцького національного технічного університету.

**Черчик Л.М.**

**Ч 50** Управління проектами в зовнішньоекономічній діяльності. Конспект лекцій для студентів спеціальності 8.03060104 Менеджмент зовнішньоекономічне діяльності // Черчик Л.М. – Луцьк: СЛУ імені Лесі Українки, 2014. – 187 с.

Анотація: Конспект лекцій містить основні положення всіх, передбачених навчальною програмою, тем, питання для самоконтролю та тестові завдання.

Рекомендовано студентам-магістрам п'ятого курсу спеціальності 8.03060104 – Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності.

УДК 338.24(072)

ББК 65.05<sub>я</sub>81

© Черчик Л.М., 2014

© Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, 2014

## ЗМІСТ

Тема 1. Загальна характеристика управління проектами в ЗЕД	3
Тема 2. Обґрунтування доцільності проекту та оцінка його ефективності	19
Тема 3. Основні форми організаційної структури проекту	30
Тема 4. Загальні підходи до планування і контролю проектів	42
Тема 5. Структуризація проекту в ЗЕД	56
Тема 6. Сіткове і календарне планування проекту	66
Тема 7. Планування ресурсів, витрат і проектного бюджету	78
Тема 8. Контроль виконання проекту	94
Тема 9. Управління ризиками в проектах	101
Тема 10. Управління якістю проектів	113
Тема 11. Організація проведення торгів за проектами	125
Тема 12.Формування і розвиток проектної команди	147
Тема 13. Системи автоматизації управління проектами	163
Рекомендована література	185

## Тема 1. Загальна характеристика управління проектами в ЗЕД

---

---

1.1. Поняття та класифікація проектів

1.2. Сутність системи управління проектами, її елементи

1.3. Цілі та принципи управління проектами. Життєвий цикл проекту

1.4. Функції управління проектами

---

---

### 1.1. Поняття та класифікація проектів

В результаті комплексних економічних перетворень, що відбуваються в Україні, створюються нові, впроваджуються існуючі моделі та механізми побудови сучасних економічних відносин як в державі, так і на підприємстві. Відповідно будь-який підприємець розуміє, що для подальшої прибуткової діяльності, насамперед, необхідно досконало управляти виробничо-господарською діяльністю, важливе місце при цьому належить проектному управлінню, а саме, необхідності вирішувати наступні питання:

- як спланувати та скоординувати реалізацію проекту;
- як залучити кошти із зовнішніх джерел фінансування для реалізації проекту;
- як краще розпорядитись власними коштами;
- як досягти максимальних прибутків за мінімальних витрат;
- як створити команду працівників для реалізації проекту;
- як мотивувати персонал до ефективної діяльності;
- як уникнути конфліктів в команді проекту.

Вирішуючи всі перелічені питання, ми стикаємось з проблемою управління проектами, тобто з особливим мистецтвом, яке можна виокремити і вивчити. Що ж ми розуміємо під поняттям “проект”?

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.

Кінцевими цілями проектів є створення та освоєння нової техніки, технології та матеріалів та ін., що сприяє виходу вітчизняної продукції на світовий ринок.

|| **Проект** – це задум (завдання, проблема) та необхідні засоби його реалізації бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату.

Термін “*проект*” (від латинського “кинутий вперед”) спеціалісти трактували до недавнього часу як креслення, пояснювальна записка і кошториси, на основі яких можна збудувати літак, споруду чи завод; або це текст, що передує документу – плану, договору, угоді [4].

Наведемо ще кілька варіантів визначення поняття “проект”, які зустрічаються в літературі:

□ *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 розрізнити поняття проекту, бізнес-плану та техніко-економічного обґрунтування інвестицій:

Інноваційний проект завжди слід розглядати як систему взаємопов'язаних цілей і програм їх досягнення, що є комплексом науково-дослідних, дослідно-конструкторських, виробничих, організаційних, фінансових, комерційних і інших заходів.

Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04 липня 2002р. визначає інноваційний проект як комплект документів, що визначає процедуру і комплекс усіх необхідних заходів (у тому числі інвестиційних) щодо створення і реалізації інноваційного продукту і (або) інноваційної продукції. (1)

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.

Є проекти наукові, технічні, комерційні, виробничі, фінансові тощо. Але кожний конкретний проект визначають такі чинники як складність, терміни реалізації, масштаб, вимоги до якості тощо.

До основних його елементів відносяться:

- цілі і задачі, що відображають основне призначення проекту;
- комплекс проектних заходів за рішенням інноваційної проблеми;
- організація виконання проектних заходів, тобто ув'язка їх по ресурсах і виконавцях для досягнення цілей проекту в обмежений період часу і в рамках заданих вартості і якості;
- основні показники проекту (від цільових – за проектом в цілому, до приватних – за окремими завданнями, темами, етапами, заходами, виконавцями), зокрема показники, що характеризують його ефективність.

Проаналізуємо задачі управління інноваційними проектами. Формування інноваційних проектів для вирішення найважливіших науково-технічних проблем забезпечує:

- системний підхід до рішення конкретної задачі науково-технічного розвитку;
- конкретизацію цілей науково-технічного розвитку і віддзеркалення кінцевої мети і результатів проекту в управлінні інноваціями;
- вибір шляхів найефективнішої реалізації цілей проекту;
- збалансованість ресурсів для реалізації інноваційного проекту;
- координацію і ефективне управління комплексом робіт.

Таким чином, можна зробити висновок, що інноваційний проект має ряд лише йому властивих ознак, наявність яких допоможе здійснити ефективну реалізацію проекту. Основними ознаками проекту є наступні:

- зміна стану проекту задля досягнення його мети;
- обмеженість у часі;
- обмеженість ресурсів;
- неповторність.

До основних властивостей проекту, які впливають із його ознак та за якими вони можуть бути класифіковані на типи, відносять: масштаб проекту, його розмір, кількість учасників та ступінь впливу на навколишнє середовище (табл.1).

**В залежності від мети проекту** (отримання прибутків чи соціального ефекту) розрізняють комерційні та некомерційні проекти.

**За характером і сферою діяльності** проекти поділяються на *економічні, промислові, соціальні, організаційні та дослідницькі*. Але кожен із даних видів проектів має загальні ознаки. Це точно окреслені й сформульовані цілі, послідовне їх дослідження, їх унікальність, умови обмеженості, координоване використання взаємозалежних дій тощо.

**За масштабом та розміром проекту** вони поділяються на малі середні та великі.

До *малих проектів* 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 проектів відносяться нововведення з капітальними затратами до 10-15 млн. дол. і трудовитратами до 40-50 тис. людино-годин. Такі проекти, як правило, виконуються силами самих підприємств. Термін розробки таких проектів не виходить за межі одного-двох років.

Таблиця 1.1

### Класифікація проектів

<i>Класифікаційна ознака</i>	<i>Види проектів</i>
Мета й характер діяльності	<input type="checkbox"/> комерційні <input type="checkbox"/> некомерційні
Характер та сфера діяльності	<input type="checkbox"/> промислові <input type="checkbox"/> організаційні <input type="checkbox"/> економічні <input type="checkbox"/> соціальні <input type="checkbox"/> дослідницькі
Масштаб та розмір проекту	<input type="checkbox"/> великі <input type="checkbox"/> середні <input type="checkbox"/> малі
Ступінь складності	<input type="checkbox"/> прості <input type="checkbox"/> складні <input type="checkbox"/> дуже складні
Склад і структура проекту	<input type="checkbox"/> моно проекти <input type="checkbox"/> мультипроекти <input type="checkbox"/> мегапроекти
Рівень альтернативності	<input type="checkbox"/> взаємовиключні <input type="checkbox"/> альтернативні по капіталу <input type="checkbox"/> незалежні <input type="checkbox"/> взаємовпливаючі <input type="checkbox"/> взаємодоповнюючі
Тривалість проекту	<input type="checkbox"/> короткострокові <input type="checkbox"/> середньострокові <input type="checkbox"/> довгострокові

**Середні проекти** – включають роботи по проектуванню і будівництву підприємств, освоєнню й облаштування невеликих родовищ корисних копалин (нафтових, газових, вугільних), якщо їх проектування ведеться на основі типових проектних рішень, а будівництво здійснюється комплексно-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 проекти** 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 проекти характеризуються великими витратами, наприклад, в американській практиці більш 1 млрд. дол., різними джерелами фінансування, великою трудомісткістю розробки проекту (більш 2 млн. людино-годин) і будівництва (15-20 млн. людино-годин). Термін реалізації великого проекту виходить за межі 5-7 років.

До великих проектів, наприклад, можна віднести проекти створення магістральних трубопроводів, будівництва атомних електростанцій, комплексного освоєння великих родовищ корисних копалин тощо.

**За ступенем складності** розрізняють проекти прості, складні та дуже складні.

**За класом проекту** (складом і структурою самого проекту та його предметної галузі) існують такі проекти:

- монопроекти*** – це окремі проекти різних типів, видів та масштабів;
- мультипроекти*** – комплексні проекти, що складаються з ряду монопроектів і потребують застосування багатопроєктного управління;
- мегапроекти*** – цільові програми розвитку регіонів, галузей та інших утворень, які включають до свого складу ряд моно- і мультипроектів.

Як правило, мега- та мультипроекти належать до складних чи дуже складних проектів.

Крім того, проекти поділяються на:

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

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

3) ***незалежні*** проекти – проекти, 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*** – проекти, 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 проектів окремо;

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

**За тривалістю проекту** або за термінами реалізації розрізняють:

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

## **1.2. Сутність системи управління проектами, її елементи**

Необхідність управління проектами, а саме необхідність координації використання людських та матеріальних ресурсів протягом життєвого циклу проекту за допомогою сучасних методів і техніки управління для досягнення відповідного рівня прибутків учасників проекту, високої якості продукції,



пов'язана з масовим зростанням масштабів і складності проектів, вимог до термінів їх здійснення, якості виконуваних робіт.

Початком розвитку управління проектами було створення у 30-х роках ХХ століття радянськими вченими розробки методів календарного планування з використанням циклограм. Одними з перших методів управління були розроблені на Заході в 50-х роках методи сіткового планування, в 80-х роках появились перші комп'ютерні програми оптимізації процесу управління.

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

Управління інноваційними проектами можна розглядати з трьох позицій:

- як систему функцій;
- процес ухвалення управлінських рішень;
- організаційну систему.

З позицій *функціонального підходу* до управління інноваційними проектами процес управління полягає в реалізації функцій.

Як процес *ухвалення управлінських рішень* управління інноваційними проектами є виконанням певної послідовності взаємозв'язаних етапів.

*Організаційна система* управління інноваційними проектами характеризується структурою, що включає склад і взаємозв'язок органів управління, регламентацію їх функцій, обов'язків, прав і відповідальності, технологію управління і побудованої таким чином, що всі органи управління забезпечують досягнення кінцевої мети проекту.

**Управління інноваційним проектом** – це процес ухвалення і реалізації управлінських рішень, пов'язаних з визначенням цілей, організаційної структури, планування заходів і контролем за ходом їх виконання, направлених на реалізацію інноваційної ідеї.

||| **Управління інноваційними проектами** – це процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої цілі.

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

*Оточення проекту* – це чинники впливу на його підготовку та реалізацію. Їх можна поділити на внутрішні й зовнішні.

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

До політичних чинників належать: політична стабільність, підтримка проекту 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 проектів 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 проекту. *Організація проекту* є розподілом прав, відповідальності та обов'язків між учасниками проекту.

||| **Учасниками управління проектами** є юридичні або/та фізичні особи, які зобов'язані виконати деякі дії, передбачені проектом, та інтереси яких будуть задіяні при реалізації проекту.

В число учасників можуть входити інвестори, банки, підрядчики, постачальники, гуртові покупці продукції, лізингодавці та інші фізичні чи юридичні особи. Учасником проекту 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.

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 проекту, а саме планування, контролю та координації робіт всіх учасників проекту, замовник та інвестор делегують *керівнику проекту*. Склад функцій та повноважень керівника проекту визначається контрактом із замовником. Перед керівником та його командою ставиться завдання керівництва та координації робіт протягом життєвого циклу проекту, до досягнення поставлених цілей та результатів при дотриманні встановлених термінів, бюджету та якості.

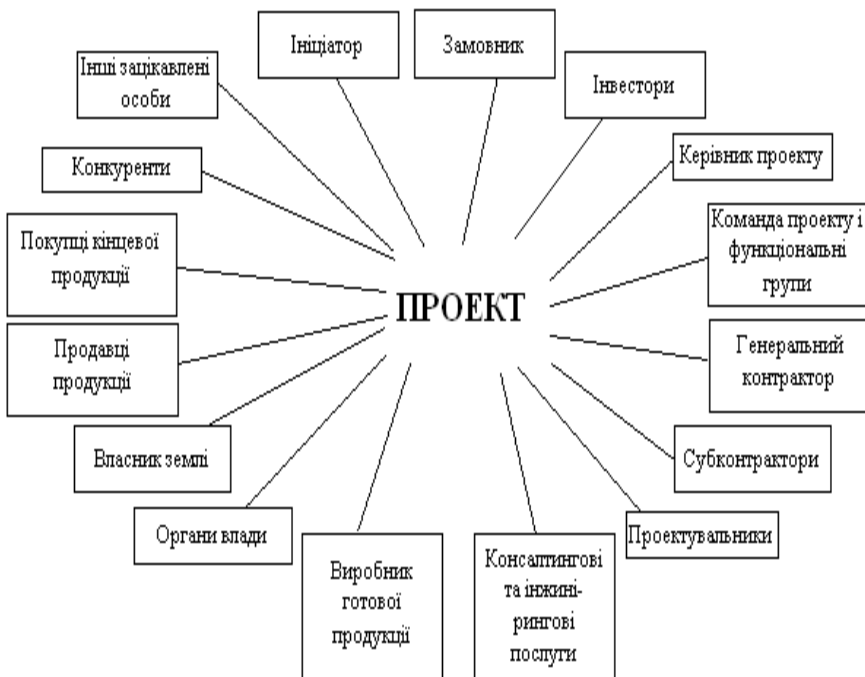


Рис. 1.1. Учасники проекту

**Команда проекту** - це специфічна організаційна структура, яку очолює керівник проекту. Вона створюється на період здійснення проекту і завданням її є здійснення функцій управління проектом.

Склад команди залежить від характеристик проекту, а саме від його масштабу, складності тощо. Членами команди є: інженер проекту, керівник контрактів, контролер проекту, бухгалтер проекту, керівник відділу матеріально-технічного забезпечення, керівник робіт із проектування, керівник виробництвом (будівництвом тощо), адміністративний помічник. Крім того, учасниками проекту 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, проектувальник (юридична особа, що виконує за контрактом проектно-дослідницькі роботи в межах проекту), 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 проекту, споживачі продукції. На здійснення проекту можуть впливати й інші сторони з оточення проекту, які можуть бути віднесені до учасників проекту, це: конкуренти основних учасників проекту, спонсори проекту, різні консалтингові, юридичні, посередницькі організації, що залучені в процес здійснення проекту.

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 тощо.

### **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.

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. Сам процес описання цілей включає наступні складові:

#### *I. Результати проекту:*

- 1.1. Предмет проекту;
- 1.2. Економічна ефективність проекту.

#### *II. Реалізація проекту:*

- 2.1. Терміни реалізації проекту;
- 2.2. Ресурси, що будуть використані.

*III. Ієрархія цілей* (як доповнення вказується, яка ієрархія повинна прийматись, якщо одна із цілей не може бути досягнута).

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 проекту, тобто розробка стратегічних напрямків розвитку інноваційних процесів, що передбачені проектом, 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 проекту до скорочення терміну проектування й реалізації проектних рішень. Це забезпечує: скорочення термінів прийому, обробки та передачі інформації; зменшення числа ланок, рівнів в організаційній структурі управління проектами; наближення центрів прийняття рішень до необхідних виконавців; більш чіткий розподіл і більш тісну кооперацію праці розробників та виконавців проекту;

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

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

Управління інноваційними проектами повинне ґрунтуватися на сукупності науково-обґрунтованих і перевічених практикою принципів. Тому важливим у процесі управління проектами є їх дотримання. До числа основних принципів управління інноваційними проектами відносяться:

- ***принцип селективного управління.*** Суть принципу – в підтримці проектів по пріоритетних напрямах розвитку науки і техніки і адресній підтримці інноваторів – авторів комплексних проектів;

- ***принцип цільової орієнтації проектів на забезпечення кінцевої мети.*** Цей принцип припускає встановлення взаємозв'язків між потребами в створенні інновацій і можливостями їх здійснення. При цьому кінцева мета конкретних проектів орієнтується на потребі, а проміжні – на кінцеву мету цих проектів;

- ***принцип повноти циклу управління проектами.*** Цей принцип припускає замкнуту впорядкованість складових частин проектів як систем. Повний цикл процесу управління припускає всю сукупність рішень: від виявлення потреб до управління передачею одержаних результатів;

- ***принцип етапності інноваційних процесів і процесів управління проектами.*** Даний принцип припускає опис повного циклу кожного етапу формування і реалізації проекту;

– **принцип ієрархічності організації інноваційних процесів і процесів управління ними** припускає їх уявлення з різним ступенем детальної, відповідної певному рівню ієрархії;

– **принцип багатоваріантності при виробленні управлінських рішень.** Інноваційні процеси протікають під сильною дією невизначених чинників, що враховуються в процесі управління;

– **принцип системності,** полягаючий в розробці сукупності заходів, необхідних для реалізації проекту (організаційно-економічних, законодавчих, адміністративних, технологічних), у взаємозв'язку з концепцією розвитку країни в цілому;

– **принцип забезпеченості (збалансованості),** полягаючий у тому, що всі заходи, передбачені в проекті, забезпечуються різними видами необхідних для його реалізації ресурсів: фінансових, інформаційних, матеріальних, трудових.

Досягнення цілей проекту можливе при застосуванні наступних загальновідомих підходів до управління:

*класичний підхід*, який об'єднує такі основні функції управління, як планування, організацію, впровадження, контроль та керівництво. Цей підхід був запропонований Генрі Файолем у 1949 році;

*управління проектом як циклом розв'язання проблеми.* Для вирішення проблеми, що виникла, потрібно здійснити відповідні кроки реалізації проекту. На першому етапі необхідно провести аналіз проблеми, зібрати відповідні дані, розробити можливі пропозиції вирішення проблеми, провести їх оцінку. На наступному етапі важливо здійснити альтернативний вибір (прийняти найкраще рішення). Наступним кроком є організація команди виконавців, розробка плану, його впровадження, та проведення моніторингу.

*за життєвим циклом проекту.*

**Життєвий цикл проекту** – це час від моменту його задуму до моменту ліквідації.

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.

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

Фаза зародження 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 проекту.

Фаза зростання включає стадії планування та конструкторської розробки. На даному етапі розробляється план виконання, готуються необхідні документи, тобто загальний бюджет проекту, 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 проекту 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 проекту:

- передінвестиційна;
- інвестиційна;
- експлуатаційна;
- ліквідаційна.

На першій стадії аналізується ідея ініціатора та розробляється концепція проекту. З метою обґрунтування концепції проекту 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 проекту та передпроектному обґрунтуванню інвестицій, оцінці життєздатності проекту 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 проекту** являє собою перелік робіт із зазначенням термінів, виконавців, результатів, які ведуть до отримання комплексу показників, що намічені концепцією проекту.

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 управління проектами**

Специфіка методології управління проектами викликає необхідність виокремлення основних функцій, тобто тих задач, які розв'язуються проект-менеджерами в процесі реалізації проекту, а саме:

- прогнозування та планування проектної діяльності;
- організацію роботи;
- координацію й регулювання процесів розробки і реалізації проекту;
- активізацію і стимулювання праці виконавців;
- облік, контроль і аналіз ходу розробки і реалізації проекту.



Основними функціями проектного менеджменту, які визначені Американським Інститутом управління проектами та спрямовані на управління цілями є: управління обсягом робіт, якістю, витратами, часом [2].

Оскільки цілі, завдання, роботи, їх обсяг змінюється, то виникає необхідність *управління предметною сферою проекту або його обсягом*. Інколи цю функцію називають “управління результатами”, “управління роботами або обсягами”.

Для проекту повинні бути встановлені вимоги та стандарти якості результатів, по яких оцінюється успішність проекту. Це забезпечує виконання такої функції як *управління якістю*.

Функція *управління витратами* це фінансовий контроль завдяки накопиченню, аналізу та складанню звітів по витратах проекту.

В кожному проекті встановлюється період часу та терміни виконання проекту. *Управління часом* – передбачає планування, складання календарних графіків та їх контроль для забезпечення вчасного виконання проекту.

Кожний проект має також встановлений бюджет, але для того, щоб він був здійснений в рамках бюджету необхідне *управління вартістю*.

*Додатковими функціями*, які спрямовані на управління певними об'єктами є:

□ *управління персоналом або людськими ресурсами*. В проекті виникає коло обов'язків, пов'язаних з підбором кадрів, розподілом обов'язків, організацією ефективної роботи команди, плануванням і контролем її роботи. Тому дана функція включає спрямування і координацію діяльності людей, залучених до проекту;

□ *управління комунікаціями або інформаційними зв'язками* передбачає накопичення інформації, якою обмінюються члени проектною команди, керівництво і яка сприяє успішному завершенню проекту;

□ *управління контрактами та забезпеченням проекту* – передбачає проведення відбору, переговорів та підписання замовлень, контроль за постачанням матеріально-технічних ресурсів;

□ здійснення проекту пов'язано з невизначеністю різних елементів, тобто з ризиком. Знизити його можна при виконанні функції - *управління ризиком*, що включає сукупність дій, пов'язаних із визначенням ступеня ймовірності виникнення ризику в проекті;

□ *управління проектною інтеграцією* – забезпечує координацію всіх функцій проекту .

Саме поєднання даних функцій та інструментів їх реалізації забезпечує реалізацію проекту, дозволяє досягнути бажаного результату.



### Питання для обговорення

1. Що таке проект? Які різновиди проектів Ви знаєте?
2. Які ознаки відрізняють проекти від інших планів, програм?

3. *Що таке управління проектами? В чому полягає об'єктивна необхідність управління проектами?*
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 проекту та оцінка його ефективності**

---

---

### **2.1. Обґрунтування доцільності проекту**

### **2.2. Оцінка ефективності проектів**

---

---

#### **2.1. Обґрунтування доцільності проекту**

Початкова фаза проекту розпочинається з процесу формування його концепції та її обґрунтування. Розробка концепції проекту передбачає виконання наступних основних робіт:

- обґрунтування цілей проекту на основі вивчення ринку та аналізу виробничих можливостей;
- попередню оцінку капітальних витрат на проект та прогноз оборотного капіталу;
- оцінку тривалості проекту;
- прогноз збільшення капіталу від реалізації проекту;
- визначення джерел та розмірів фінансування;
- визначення основних характеристик проекту тощо.

Стадія підготовки проекту поділяється на два етапи: попередня оцінка та додаткові дослідження.

Ідея проекту повинна бути детально розроблена на стадії ретельного дослідження. Ідея проекту може бути обумовлена:

- прагненням виконати завдання, що стоять перед країною;
- незадоволеними потребами й пошуком можливих шляхів їх задоволення;
- ініціативою приватних чи державних фірм, які прагнуть одержати переваги у використанні нових можливостей;
- труднощами або обмеженнями в перебігу розробки, викликаними браком важливих виробничих потужностей, нерозвиненістю сервісу, нестачею матеріальних і людських ресурсів або адміністративними чи іншими перешкодами;
- наявністю невикористаних або недовикористаних матеріальних чи людських ресурсів та можливістю їх застосування в продуктивніших галузях;
- необхідністю зробити додаткові капіталовкладення;
- прагненням створити сприятливі умови для формування відповідної інфраструктури виробництва й управління;
- стихійними (посухи, повені та землетруси). Ідеї щодо проекту надходять також з-за кордону в результаті:
  - пропозицій іноземних громадян або фірм про інвестиції;
  - інвестиційних стратегій, розроблених іншими країнами, а також можливостей, що виникають у зв'язку з міжнародними угодами;

□ домінуючих поглядів фахівців або ж консенсусу в рамках міжнародної спільноти з таких питань, як народонаселення, стан навколишнього природного середовища та боротьба із зубожінням;

□ діяльності організацій по наданню двосторонньої допомоги і поточних проектів цих організацій у даній країні [24].

Ідея проекту піддається попередній перевірці в дослідженнях можливостей. Попередні дослідження ґрунтуються здебільшого на загальних оцінках, ніж на детальному аналізі, тому їх можна проводити у трьох напрямках:

□ дослідження регіонів (виявлення можливостей у даному регіоні);

□ виробничі дослідження (виявлення можливостей у даній галузі промисловості);

□ дослідження природних ресурсів, сільськогосподарської та промислової продукції тощо.

Щоб виявити кращий варіант проекту, потрібно розглянути широке коло можливих його варіантів. Надто часто вибір якогось одного способу чи варіанта проекту робиться передчасно. Корисно внести всі можливі варіанти до початкового переліку обговорюваних ідей, а потім шляхом використання логічної схеми відбору відкинути ті варіанти, які гірші. В міру відсіву альтернативних варіантів деталі й розрахунок кожного аспекту проекту уточнюються. Відхилення варіантів проекту відбувається на основі відбору ідей, які згодом буде прийнято і піддано детальному аналізу на стадіях розробки та експертизи проекту, щоб переконливо мотивувати відхилення якогось варіанту проекту.

Інколи добре виконані дослідження щодо підготовки проекту можуть служити достатнім його обґрунтуванням, проте якщо економічна сторона проекту викликає сумніви, слід неодмінно провести додаткові дослідження за проектом.

Додаткові дослідження включають:

□ вивчення ринку за конкретними групами товарів (попит, його стійкість та ціна);

□ оцінка конкретних сировинних і матеріальних ресурсів за ступенем доступності існуючих та призначених цін на ці ресурси;

□ відбір можливих для використання технологій;

□ визначення та уточнення масштабів проекту, можливі транспортні втрати;

□ уточнення екологічної допустимості, тобто чіткий план впливу на довкілля;

□ визначення потенційних джерел фінансування, порівняння альтернатив;

□ визначення часових меж альтернативних проектів.

Коли проектна ідея конкретизована, то вона піддається поточній перевірці на можливість виконання, проводиться дослідження цих

можливостей. Попередній аналіз повинен підтвердити можливості технічної реалізації у відповідній країні або регіоні чи місті та виявити всі шанси економічного впровадження.

Передпроектне дослідження повинне дати відповіді на наступні питання:

1. *Технічна можливість виконання проекту:*

особливі вимоги до місця реалізації та порівняння з потенційними місцями проекту (клімат, власність на землю і т. ін.);

наявність або можливість забезпечення машинами та обладнанням, виробнича потужність;

гнучкість обладнання в розрахунку на диверсифікацію виробництва;

наявність необхідної інфраструктури;

кваліфікаційні вимоги до управлінського апарату та обслуговуючого персоналу;

вимоги до інших ресурсів;

планові терміни.

2. *Економічна можливість виконання проекту:*

очікуваний збут, поділений на найважливіші групи продуктів та регіональні ринки (експорт або внутрішній ринок);

витрати на створення підприємства, очікувані річні поточні витрати, в тому числі умовно-постійні адміністративно-управлінські витрати і т.д.;

розвиток ринку робочої с та ринків сировини, основних та додаткових матеріалів;

можливі інвестори (власний капітал, кредити банків і т.д.);

фінансовий результат проекту.

3. *Обов'язково потрібно визначити також джерело ризику.*

В заключних проектних дослідженнях, на основі яких приймаються інвестиційні рішення, використовують елементи попередніх етапів аналізу. Як правило, заключні дослідження складаються з наступних частин: техніко-економічний аналіз, фінансовий аналіз та загальноекономічний аналіз.

При проведенні **техніко-економічного аналізу** розглядаються питання технічних можливостей, питання ринку збуту та закупівель, потреб матеріалів із врахуванням використовуваної техніки тощо, при цьому враховуються потреба в додатковій інформації зі сторони потенційних партнерів та інвесторів.

Взагалі, техніко-економічний аналіз розбивають на такі пункти:

1. *Передісторія та зародження проекту.* Зазначається ім'я та адреса ініціатора проекту, галузь і ціль підприємницької діяльності, орієнтація проекту (наприклад, на збут чи на сировинну базу), орієнтація проекту на внутрішній ринок або на експорт, політико-економічна підтримка проекту;

2. *Ринок збуту та виробничі потужності.* Аналізується річний попит для всієї економіки та регіону, досліджується тенденція розвитку на ринку збуту, виробнича програма, експорт та імпорт продукції галузі, абсолютна виробнича потужність та порівняння з обсягами всього ринку;

3. *Ринки матеріалів та інших ресурсів.* Розглядаються питання наявності сировини, основних та допоміжних виробничих матеріалів, комплектуючих виробів, наявність комунікацій, тенденції розвитку на ринках закупівель (ціни та обсяги), конкретизується необхідність у ресурсах тощо;

4. *Місцезнаходження.* Необхідно представити точні дані про місцезнаходження, клімат, можливість забезпечення землею, відстань до ринків сировини та інших закупівельних ринків, відстань до ринків збуту, потенціал робочої с в регіоні, транспортну систему;

5. *Техніка проекту.* Вибраний спосіб виробництва, необхідне обладнання, інженерне забезпечення;

6. *Юридична форма та організаційна структура,* а також інші витрати на організацію;

7. *Потреба в робочій силі для проекту,* при цьому виділяють кваліфікованих та некваліфікованих робочих та менеджерів;

8. *Визначення термінів реалізації проекту.* Визначається тривалість різних етапів проекту та тривалість можливих випробувань.

**Фінансовий аналіз** може складатися з таких етапів:

1. Спільне представлення грошових потоків надходжень та виплат проекту;

2. Представлення джерел фінансування (власний та позиковий капітал);

3. Складання планових балансів для зовнішнього представлення, планування ліквідності;

4. Розрахунок економічної ефективності;

5. Оцінка проекту за допомогою стандартних критеріїв інвестиційних розрахунків.

**Загальноекономічний аналіз** включає опис загальної економічної ситуації, спільне представлення витрат та вигід проекту, які торкаються національних економічних суб'єктів, переоцінку витрат та результатів по національно-економічних критеріях тощо.

Необхідно здійснити екологічну та соціальну експертизу майбутнього проекту та зробити загальні висновки.

*Екологічна експертиза* дозволяє оцінити вплив проекту на навколишнє середовище в таких напрямках:

- забруднення повітряного басейну, ґрунтів та водойомів;
- зниження біологічної різноманітності;
- перевезення, використання або віддалення небезпечних чи токсичних відходів;
- засоленість та заболоченість земель.

*Соціальна експертиза дозволяє визначити масштаби впливу проекту на соціальне середовище, вигоди, які отримують мешканці регіону реалізації проекту, а також можливий негативний вплив проекту на населення.*

Проект може вважатися вивіреном і готовим для передачі на стадію детальної розробки та реалізації за дотримання таких умов:

- проведено відбір альтернативних варіантів проекту, визначено основні переваги та недоліки;
- ідентифіковано основні організаційні й політичні проблеми, які можуть вплинути на долю проекту, і визначено, як вони можуть бути розв'язані;
- визначено очікувані вигоди й витрати, можливий ризик та шанси реалізації;
- існує цілковита підтримка як влади, так і інших учасників проекту.

## **2.2. Оцінка ефективності інноваційних проектів**

Питання економічної ефективності при плануванні проектів розглядаються в різних масштабах та на різних стадіях планування. Відповідно розрізняють і методи, що застосовуються на окремих етапах планування та оцінки:

- на етапі проведення технічного аналізу та при плануванні фінансування проекту, коли відомі не всі умови підприємницької діяльності, вибір здійснюється на практиці за допомогою спрощеного *часткового аналізу*;
- на вирішальній стадії оцінки необхідно розглянути проект в цілому, приймаючи до уваги результати часткового аналізу, а потім прийняти позитивне або відхиляюче проект рішення. Це здійснюється за допомогою *глобальних моделей*. Глобальними вони називаються тому, що дозволяють враховувати всі умови фінансової сфери.

**|| Ефективність проекту характеризується системою показників, які виражають співвідношення вигід і витрат проекту з погляду його учасників.**

Виділяють такі показники ефективності проекту:

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

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

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

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

Залежно від тривалості циклу проекту оцінка показників ефективності може бути різною. Показники комерційної ефективності можуть розраховуватися не тільки на весь цикл проекту, а й на місяць, квартал, рік.

Розрізняють три основні *методи визначення ефективності проектів* на початкових етапах проведення технічного аналізу. Вони не враховують фактор часу або враховують його не повністю:

- порівняння витрат;
- порівняння прибутку;
- порівняння рентабельності, до якого відноситься як спеціальний випадок статистичний метод окупності (pay-back).

До *найпростіших показників ефективності проектів*, які застосовуються при проведенні технічного аналізу відносять:

- капіталовіддачу (річні продажі, поділені на капітальні витрати);
- оборотність товарних запасів (річні продажі, поділені на середньорічний обсяг товарних запасів);
- трудовіддачу (річні продажі, поділені на середньорічну кількість зайнятих робітників і службовців).

Однак ці показники відносяться до числа показників моментного статичного ряду і не враховують динамічних процесів у їх взаємозв'язку.

Для оцінки ефективності проектів доцільніше використовувати показники, які дають змогу розрахувати значення критеріїв ефективності проектів, беручи до уваги комплексну оцінку вигід і витрат, зміну вартості грошей у часі та інші чинники. Правильне визначення обсягу початкових витрат на проект є запорукою якості розрахунків окупності проекту.

При аналізі ефективності проекту використовують наступні показники:

1. *Сума інвестицій* – це вартість початкових грошових вкладень у проект, без яких він не може здійснюватися. Ці витрати мають довгостроковий характер. За період функціонування проекту протягом його “життєвого циклу”, капітал, вкладений у такі активи, повертається у вигляді амортизаційних відрахувань як частина грошового потоку, а капітал вкладений в оборотні активи, в тому числі в грошові активи, по закінченню “життєвого циклу” проекту має залишатися у інвестора у незмінному вигляді й розмірі. Сума інвестицій у фінансові активи являє собою номінальну суму витрат на створення цих активів;

2. *Грошовий потік* – дисконтований або недисконтований дохід від здійснення проекту, який включає чистий прибуток та амортизаційні відрахування, які надходять у складі виручки від реалізації продукції. Якщо у завершальний період “життєвого циклу” проекту підприємство-інвестор одержує кошти у вигляді недоамортизованої вартості основних засобів і нематеріальних активів та має вкладення капіталу в оборотні активи, вони враховуються як грошовий потік за останній період;

3. *Чиста теперішня вартість проекту* – *Net Present Value (NPV)*. Це найвідоміший і найуживаніший критерій. У літературі зустрічаються й інші



його назви: чиста приведена вартість, чиста приведена цінність, дисконтовані чисті вигоди. NPV являє собою дисконтовану цінність проекту (поточну вартість доходів або вигід від вкладених інвестицій). Чиста теперішня вартість проекту – це різниця між величиною грошового потоку, дисконтованого за прийнятною ставкою доходності і сумою інвестицій. 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.

Розрахунок NPV робиться за такими формулами:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t},$$

або

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+i)^t},$$

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

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

4. *Термін окупності інвестицій* – це час, протягом якого грошовий потік, одержаний інвестором від втілення проекту, досягає величини вкладених у проект фінансових ресурсів. У господарській практиці його можуть визначати без урахування необхідності грошових потоків у часі або з урахуванням такої необхідності. *Термін окупності проекту – Payback Period (PBP)* використовується переважно в промисловості. Один із найбільш часто

вживаних показників оцінки ефективності капітальних вкладень. На відміну від показників, які використовуються у вітчизняній практиці, показник «термін окупності капітальних вкладень» базується не на прибутку, а на грошовому потоці з приведенням коштів, які інвестуються в інновації та суми грошового потоку до теперішньої вартості. Критерій прямо пов'язаний з відшкодуванням капітальних витрат у найкоротший період часу і не сприяє проектам, які дають великі вигоди згодом. Він не може слугувати за міру прибутковості, оскільки грошові потоки після терміну окупності не враховуються. Критерій найменших витрат (НВ) використовується тоді, коли оцінка вигід проекту складна й ненадійна. При цьому порівнюють наведені витрати по різних варіантах проекту і вибирають той, який при найменших витратах забезпечує найкращі результати. Критерій прибутку в перший рік експлуатації дає змогу перевірити, чи забезпечують вигоди за перший рік експлуатації проекту "достатню" дохідність. По ньому порівнюється чистий дохід за перший рік експлуатації з капітальними витратами проекту, включаючи процентний дохід у період робіт по будівництву (береться накопичена сума процентів, а не наведені проценти). Якщо відношення вигід до витрат менше ціни капіталу, то проект, можливо, є передчасним, а при більшому відношенні можна зробити висновок, що з проектом, очевидно, припізнся.

5. *Внутрішня норма рентабельності – Internal Rate of Return (IRR)* У літературі зустрічаються й інші назви: внутрішня ставка рентабельності, внутрішня ставка доходу, внутрішня норма прибутковості. Це рівень ставки дисконтування, при якому чиста приведена вартість проекту за його життєвий цикл дорівнює нулю. 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. Розрахунки проводяться за формулою:

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

На практиці визначення IRR проводиться за допомогою такої формули:

$$IRR = A + \frac{a(B - A)}{(a - b)},$$

де  $A$  – величина ставки дисконту, при якій NPV позитивна;  $B$  – величина ставки дисконту, при якій NPV негативна;  $a$  – величина позитивної NPV, при величині ставки дисконту  $A$ ;  $b$  – величина NPV, при величині ставки дисконту  $B$ .

При застосуванні IRR виникають такі труднощі:

- неможливо дати однозначну оцінку IRR проектів, у яких зміна знака NPV відбувається більше одного разу;
- при аналізі проектів різного масштабу IRR не завжди узгоджується з NPV;
- застосування IRR неможливе для вибору альтернативних проектів відмінного масштабу, різної тривалості та неоднакових часових проміжків.

#### 6. Коефіцієнт вигід/витрат – Benefit/Cost Ratio (BCR).

BCR є відношенням дисконтованих вигід до дисконтованих витрат. Основна формула розрахунку має такий вигляд:

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{C}{(1+i)^t}}$$

Критерій відбору проектів полягає в тому, щоб вибрати всі незалежні проекти з коефіцієнтами BCR, більшими або рівними одиниці. При застосуванні цього критерію слід пам'ятати, що коефіцієнт BCR має такі недоліки:

- може давати неправильні ранжирування за перевагою навіть незалежних проектів;
- не годиться при виборі взаємовиключних проектів;
- не показує фактичну величину чистих вигід.

BCR має кілька варіантів розрахунку:

1. *При жорстких обмеженнях на капітал, на відміну від обмежень як по капіталу, так і по поточних витратах:*

$$BCR = (B - ПВ)/KB,$$

де ПВ – поточні витрати; KB – капітальні витрати.

2. *За наявності дефіцитних або унікальних ресурсів:*

$$BCR = (B-C)/R,$$

де R – вартість дефіцитних ресурсів.

Прикладом дефіцитних ресурсів може бути іноземна валюта.

Головною потенційною проблемою при застосуванні цих різновидів критерію є подвійний рахунок, якого слід уникати.

Критерій BCR може бути використаний для демонстрації того, наскільки можливе збільшення витрат без перетворення проекту на економічно непривабливий. Основна перевага критерію полягає в можливості швидкого з'ясування його значень для оцінки впливу на результати проекту рівнів ризиків та непевностей.

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

$$PI = \frac{1}{K} \cdot \sum_{i=1}^n \frac{B_i - C_i}{(1+i)^i}$$

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

**Приклад** визначення основних фінансових показників для обґрунтування доцільності проекту (табл. 2.1.).

**Таблиця 2.1**

**Розрахунок ефективності проекту, що аналізується**

Показник	0-й рік	1-й рік	2-й рік	3-й рік
1. Сума інвестицій, тис. грн.	450,0	-	-	-
2. Виручка від реалізації, тис. грн.	-	200,0	250,0	400,0
3. Витрати на експлуатацію проекту, тис. грн.	-	50,0	40,0	45,0
4. Амортизаційні відрахування, тис. грн.	-	5,0	5,0	8,0
5. Ставка дисконту, %			8	8
6. Грошові потоки, тис. грн.	0	5,0	3,0	3,0
7. Дисконтовані грошові потоки, тис. грн.	53	,41	,93	
8. Дисконтований грошовий потік з початку експлуатації проекту, тис. грн.	53	,04	,97	
9. Дисконтовані грошові потоки за ставкою дисконту 40%.	0	,69	,29	
10. Дисконтовані вигоди, тис. грн.	73	,14	,32	
11. Дисконтовані витрати, тис. грн.	7	73	39	

1. Сума інвестицій у проект становить 450 тис. грн.
2. Дисконтовані грошові потоки в результаті реалізації проекту становитимуть - 582,97 тис. грн.
3. Чиста теперішня вартість проекту  $582,97 - 450,0 = 132,97$  тис. грн. Оскільки,  $NPV > 0$ , інвестиційний проект є вигідним для підприємства-інвестора. За три роки функціонування проекту грошовий потік не лише задовольняє очікування інвестора у відношенні щодо одержання доходу, а й перевищують очікувані доходи на 132,97 тис. грн.
4. Термін окупності інвестицій. Застосуємо алгоритм розрахунку інвестицій:

$$TO = (t_0 - 1) + \frac{CI - \sum PV_{(t_0-1)}}{PV_{t_0}}, \text{ де}$$

$t_0$  - номер першого року, у якому досягається умова  $\sum PV \geq CI$ ,

$CI$  – сума інвестицій у проєкт, тис. грн.

$PV$  – дискontовані грошові потоки, тис. грн.

$$\frac{450,0 - 362,04}{363,0} =$$

Отже, для даного прикладу,  $TO = (3-1) + 3,24$  роки.

5. Внутрішня норма рентабельності. Для розрахунку даного показника визначимо NPV, для якої ставки дисконту є негативною. Наприклад, при ставці дисконту 40%, NPV дорівнює 416,98 тис. грн. Отже,  $IRR = 0,18 + (582,97(0,4 - 0,18) / (582,97 - 416,98)) = 0,95$ , або при ставці 95% сумарні дискontовані вигоди дорівнюють сумарним дискontованим витратам. Тобто IRR є ставкою дисконту, при якій NPV проєкту дорівнює нулю.

6. Коефіцієнт вигід/витрат. Даний показник розраховується як відношення дискontованих вигід до дискontованих витрат:

$605,19 : 98,49 = 6,14$ . Отже на 1 грн. теперішньої вартості вкладених коштів у проєкт підприємство отримає 6,14 грн. теперішньої вартості доходу.

7. Індекс прибутковості.  $582,97/450,0 = 1,3$ . Отже,  $PI > 0$  і проєкт є ефективним.



### Питання для обговорення

1. Як Ви розумієте поняття “ідея проєкту”?
2. Що таке концепція проєкту та які етапи її розробки?
3. Що включають в себе такі етапи обґрунтування ефективності проєкту, як передпроєктне дослідження, додаткове дослідження та заключне дослідження проєкту?
4. Яку інформацію надає аналітикам обґрунтування технічних і економічних можливостей виконання проєкту?
5. Які основні етапи передбачає техніко-економічний, фінансовий та загальноекономічний аналіз?
6. З якою метою здійснюють екологічну та соціальну експертизу майбутнього проєкту?
7. Охарактеризуйте основні показники оцінки ефективності проєкту.
8. Які методи оцінки ефективності інвестицій Вам відомі?
9. Опишіть методику розрахунку основних фінансових показників, що застосовуються для відбору ефективних проєктів?
10. Визначте переваги та недоліки різних фінансових показників оцінки ефективності проєктів.

## **Тема 3. Основні форми організаційної структури інноваційного проекту**

---

---

- 3.1. Організація системи управління інноваційними проектами
  - 3.2. Проектування організаційної структури управління інноваційними проектами
  - 3.3. Управління інноваційними проектами з використанням зовнішньої організаційної структури проекту
  - 3.4. Переваги та недоліки матричної організаційної структури
  - 3.5. Внутрішні організаційні структури управління інноваційними проектами
- 
- 

### **3.1. Організація системи управління інноваційними проектами**

Управління є ціленаправленою координацією суспільного виробництва. При цьому найважливіше місце належить управлінню людьми та їх відносинами, які виникають в процесі виробництва.

В ринкових умовах для того, щоб вижити та досягти своїх цілей, використовують такі функції управління як організацію, планування, мотивацію і контроль, які необхідні для формування і досягнення цілей та повинні бути результативними, ефективними.

Відомий вчений в сфері управління П. Друккер, підкреслив, що результативність являється наслідком того, що “робляться потрібні і правильні речі”. А ефективність являється наслідком того, що “ці речі створюються правильно” [12].

Основоположником управління вважається американський інженер і дослідник Ф. Тейлор. Запропонована ним раціоналізація праці і відносин у виробництві дозволила корінним чином змінити організацію і управління, а отже, і ефективність виробництва. Ф. Тейлор розглядав управління як “мистецтво знати точно, що слід робити і як це зробити найкращим і найдешевшим способом”.

Успіх проекту залежить від організаційної структури. Оскільки найбільш важливою проблемою є комплектування розробників проекту і встановлення організаційної форми роботи її членів (проектувальників), то необхідно вибрати організаційну структуру управління (ОСУ) і розробити систему мотивації праці, щоб уникнути хаосу і досягнути бажаного результату.

|| ***Організаційна структура управління проектом - це сукупність взає***  
***управління, що розташовані на різних ступенях системи.***

В більш простому понятті, це організація людей для успішного виконання проекту. Створення організаційної структури передбачає розподіл та групування завдань проекту, їх виконавців, встановлення взаємопідпорядкованості й координації груп і підрозділів, поділ праці залежно від спеціалізації персоналу. Створення ОСУ передбачає створення спеціальних груп, які стають самостійними учасниками проекту, або входять в склад одного із учасників і здійснюють управління реалізацією проекту. Група створюється на період реалізації проекту і

після його завершення розпускається. Існують два основні *принципи формування груп для управління проектом*:

□ провідні учасники проекту замовник та підрядник (крім них можуть бути і інші учасники) створюють свої власні групи, якими управляють керівники. Керівники груп підпорядковані єдиному керівнику проекту. Залежно від організаційної форми реалізації проекту керівник від замовника або підрядника може бути і керівником всього проекту. Керівник має апарат співробітників, які здійснюють координацію діяльності всіх учасників проекту.

□ створюється єдина група на чолі з керівником проекту. В групу входять уповноважені представники всіх учасників проекту для здійснення функцій відповідно до розподілених зон відповідальності.

Розмір груп у проектній команді, встановлення зв'язків між ними, ступінь централізації залежить від розміру проекту. Для невеликих проектів організаційна структура проста. Керівник проекту може керувати безпосередньо всіма виконавцями. При виконанні малих проектів створюється проектна група в складі 6-8 чол. Збільшення проекту призводить до того, що виконавці об'єднуються у невеликі групи з власним менеджером, оскільки керівник проекту вже не в змозі виконувати керівництво кожним виконавцем. Для виконання проектів середніх розмірів створюються проектні групи, які мають триступеневу структуру.

Здійснення великих проектів вимагає складнішої організаційної структури, більшої кількості рівнів управління. Структуру з великою кількістю рівнів називають “високою”. Вона асоціюється з централізацією функцій прийняття рішень і пильним контролем за діяльністю працівників. Існує також так звана “плоска” структура. Ця структура асоціюється з децентралізацією прийняття рішень, великим ступенем делегування повноважень і меншим наглядом з центру [2]. В складній ієрархічній структурі *керівники проміжних ланок можуть спеціалізуватися*:

□ *за функціональною ознакою* (по функціях проектування, планування, контролю тощо);

□ *за предметною ознакою* (виконання спеціальних розділів проекту або спеціальних видів робіт);

□ *за територіальною ознакою* (керівництво об'єктів, розташованих в різних районах, наприклад, при будівництві таких об'єктів як автострада, нафто- та газопроводи, лінії електропередач тощо).

Взаємодія керівника проекту з підлеглими в таких групах здійснюється на основі документованої інформації у вигляді розпоряджень, інструкцій та доручень. Склад виконавців у проектних групах може змінюватися. Деякі з них із завершенням робіт можуть повертатися у свої функціональні підрозділи. Досвід показує, що оптимальним періодом функціонування проектних груп є період 1,5-2 роки, після закінчення якого ефективність роботи зменшується.

### 3.2. Проектування організаційної структури управління інноваційними проектами

Однією з важливих проблем, від вирішення якої залежить ефективність проектного управління в цілому, є проблема оцінки діяльності функціонального виконавця в системі проектування організаційної структури управління. Функціональний виконавець підпорядкований, щонайменше, функціональному керівнику та керівнику проекту. Якщо функціональному керівнику виконавець підпорядкований постійно, то керівнику проекту – тимчасово, на період виконання робіт, пов'язаних із реалізацією даного проекту. В багатьох випадках виконавець одночасно приймає участь у декількох проектах, в зв'язку із чим підпорядковується декільком керівникам. Якщо система орієнтована на кінцеву ціль – виконання проекту, то вона сприяє скороченню термінів виконання проекту, підвищенню оперативності вирішення поточних проблем, пов'язаних з ходом виконання проекту, більш збалансованій узгодженості програми робіт із ресурсними можливостями, економії ресурсів, а також більш об'єктивній оцінці діяльності окремих спеціалістів.

Можна виділити такі два *підходи до формування груп*:

- функціональний* – фахівці однієї спеціальності, професії об'єднуються у функціональні підрозділи;
- цільовий* – об'єднуються виконавці різних спеціальностей або функцій і працюють разом над певною частиною проекту або завданням.

Поняття “організаційної структури” включає в себе, по-перше, організаційні форми і, по-друге, організаційні структури управління проектом.

**||** *Організаційна форма - це організація взаємодії та взаємовідносин між усіма учасниками проекту.*

Форми організаційної структури повинні розглядатися на внутрішньому та зовнішньому рівнях.

Внутрішній рівень відбиває стосунки між окремими виконавцями і групами, які виконують проект. Зовнішній рівень передбачає наявність певної структури зв'язків між окремими виконавцями і групами, залученими до виконання проекту, їхніми материнськими підрозділами, відділами, компаніями. Серед зовнішніх організаційних структур виділяють такі основні форми: форма проектної команди, матрична організація, гібридна організаційна структура, структура модульного зв'язку. Основними формами внутрішньої структури є:

- внутрішня функціоналізація,
- федеральна організація,
- внутрішня матрична структура,



- дивізійна структура,
- централізована або децентралізована форми організації великих проєктів.

### 3.3. Управління інноваційними проєктами з використанням зовнішньої організаційної структури проєкту

||| *При вирішенні проблемних завдань, пов'язаних з переорієнтацією цілей організації їх досягнення найбільш привабливою формою організаційної структури є проєктно сформовані групи, де виконавці закріплені за проєктом на період його життєвого циклу і підпорядковані менеджеру проєкту.*

При такій організації управління досягається тісний взаємозв'язок і взаємодія між виконавцями, високий рівень відповідальності, планування і контролю, легкість в управлінні конфліктами. Але оскільки у проєктного менеджера можуть виникати управлінські проблеми щодо взаємозв'язку з іншими компаніями, залученими до виконання проєкту, то проєктна команда може існувати тільки у межах кожної окремої компанії, формувати тільки частину проєктної організації [2]. Виходячи з цього, можна зробити висновок про те, що використовувати таку форму можна тільки у великих проєктах, тому що для створення проєктної команди потрібно мати такий обсяг робіт, аби завантажити фахівців на весь робочий день і створити окремий підрозділ. Недоліком цієї організаційної структури є й те, що менш ефективно використовуються обмежені ресурси компанії, оскільки у проєктній команді дублюються функціональні служби, частіше використовуються спеціалісти широкі спеціалізації, ніж вузької.

При створенні великих проєктів найбільш ефективною формою стає так зване **проєктне управління**. У даній організаційній формі управління в більшій мірі реалізуються вимоги системного і програмно-цільового підходу до управління, відповідно до яких вся проєктна діяльність розглядається не з позицій сформованої ієрархії підпорядкування, а з урахуванням досягнення кінцевої мети проєкту.

У проєктній структурі для вирішення конкретного завдання створюється спеціальна робоча група, яка після завершення роботи над проєктом розпускається. При цьому відповідний персонал і ресурси, раніше притягнуті до роботи, повертаються у свої підрозділи. Для вирішення завдань перспективного розвитку в складі проєктної організації підприємства створюється спеціальний підрозділ, що займається винятково питаннями стратегії, а керівники проєктів зосереджують свою увагу на виконанні конкретних завдань.

*Особливістю проєктного управління є підпорядкування кожного члена групше одному керівнику. При цьому типі управління, як правило,*

дотримуються норми керованості, що виражена в чисельності підлеглих, що приходяться на одного керівника. У матричній структурі цей принцип витримати важко. Не менш важливим також є раціональний розподіл повноважень і відповідальності між рівнями ієрархії управління, що сприяє встановленню порядку, запобіганню дублювання і паралелізму в роботі, відкритому обговоренню нових ідей і пропозицій.

**Проектне управління має наступні переваги:**

- підвищується відповідальність за кінцеві результати роботи;
- забезпечується оперативне виконання декількох складних проектів;
- забезпечується пріоритет загальних, глобальних цілей організації над частковими, локальними цілями функціонального характеру;
- децентралізується вирішення оперативних завдань, що дозволяє забезпечити гнучке й оперативне реагування на зміну зовнішніх і внутрішніх умов;
- скорочуються терміни розробки проектів;
- підвищується оперативність вирішення поточних питань;
- підвищується ступінь збалансованості програми робіт з ресурсним забезпеченням проекту;
- підвищується об'єктивність оцінки учасників проекту і т.п.

Принципова схема структури проектного управління представлена на рис. 3.1.

Найбільш кращим типом організаційної структури управління для проектної роботи є **матрична структура**, яка у більшій мірі відповідає програмно-цільовому характеру проектної діяльності. Матрична ОСУ базується на функціональній структурі, відносини в якій будуються на вертикальних зв'язках – “керівник – підлеглий”. Для вирішення конкретних проектних завдань у цій структурі створюються тимчасові творчі колективи (ТТК) чи тимчасові проектні групи (ТПГ), на чолі яких керівники проектів. Ці групи комплектуються з фахівців відповідних функціональних відділів. Взаємодія керівників проектів (КП) з функціональними відділами здійснюється по горизонталі, а також за традиційними вертикальними зв'язками, у результаті утворюється матриця взаємодії (рис. 3.2).

Матрична структура дає можливість гнучко маневрувати людськими ресурсами за рахунок перерозподілу їх між проектами, але при умові збереження їх адміністративної належності відповідним функціональним відділам. Особливістю матричної структури управління являється відсутність у керівника проекту контролю над персоналом, зайнятим проектом. Керівник проекту визначає, що і коли повинно бути виконано, а функціональний керівник вирішує, хто і як буде виконувати роботу.

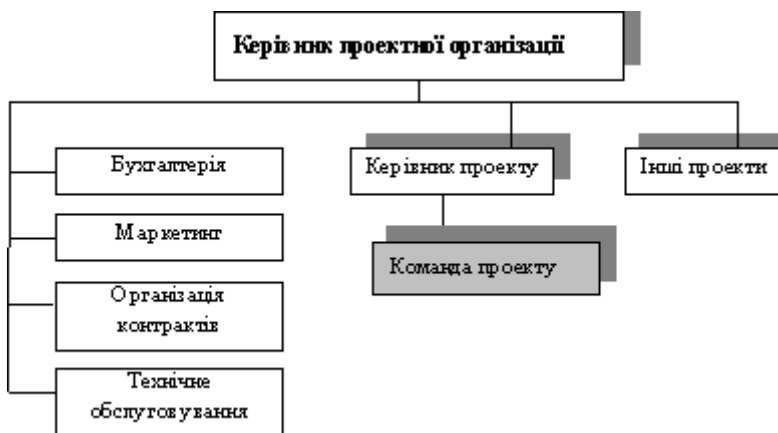


Рис. 3.1. Приклад проектної структури управління проектами

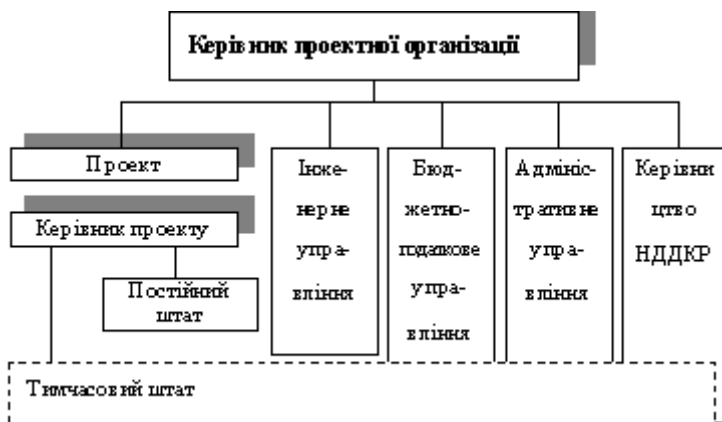


Рис. 3.2. Матрична організація в управлінні проектами

За всі кінцеві результати роботи по здійсненню проекту, включаючи витрати виробництва, витрачений час і якість проекту, відповідає керівник проекту. Використовуючи цей тип структури важливо постійно слідкувати, щоб фактичні дані відповідали плановим, добре налагодити систему контролю за ходом виконання робіт по проекту, якістю виконання, витратами та термінами. Керівник проекту повинен володіти детальною інформацією відносно всього проекту, а керівники відділів – відносно робіт, що виконуються їх відділами. На основі цих даних складаються звіти, які обговорюються керівниками проектів зі своїми групами. Обговорення можуть проводитись щотижня, а при необхідності – щоденно.

Існують такі **види матричної організаційної структури**: *функціональна; балансова; проектна; контрактна.*

Структура *модульного зв'язку* використовується для забезпечення гнучкості в компаніях, функціонує на базі модулів, виконавці є повноправними членами проектної команди, залучаються до проектів на певний проміжок часу. Модулі вводяться і виводяться із проекту коли це потрібно, комбінуються та рекомбінуються в різні системи. Поєднанням вище наведених базових форм є *гібридна організаційна структура проекту*. Використовуватися вона може як для великих так і для невеликих проектів.

### **3.4. Переваги та недоліки матричної організаційної структури**

Виконавець у матричній структурі підпорядковується двом керівникам: своєму безпосередньому керівнику структурного підрозділу і керівнику проекту. У цьому випадку в керівника проекту відсутня необхідність у контролі над розроблювачами. Свої зусилля він концентрує на координації і методичній частині проекту, тобто слідкує що і коли повинно бути зроблено. У функціонального керівника підрозділу, навпаки, відсутня необхідність у координації окремих частин проекту. Його головне завдання – визначити, хто буде виконувати частину проекту, закріплену за його підрозділом.

У силу названих особливостей матрична ОСУ забезпечує високу якість роботи, малі терміни розробки, низькі витрати і високу оперативність роботи.

Тимчасові наукові (творчі) колективи (ТНК) можуть також створюватися поза формальною структурою організації. У цьому випадку вони являють собою групу науковців і (чи) фахівців, що добровільно об'єдналися для спільної наукової й інноваційної діяльності на термін, необхідний для вирішення поставленого завдання й одержання бажаного результату, без утворення юридичної особи [5].

Ініціаторами творчих наукових колективів можуть виступати юридичні особи, що фінансують дослідження а також працівники, що одержали фінансові засоби. Їх склад формується на зборах, а його чисельний і персональний склад визначається в залежності від характеру, обсягу і термінів виконання проекту.

Такі тимчасові колективи створюються на основі договору підряду між керівником підприємства (організації), при якому створюється тимчасовий науковий колектив і керівником цього колективу.

У договорі підряду і прикладених до нього документах (технічному завданні, календарному плані, калькуляції витрат) обумовлюються:

- зміст розроблювального проекту і його окремих частин;
- вимоги до проекту, його частин і кінцевих результатів, а також до форми їхнього представлення;

□ умови виконання роботи (терміни виконання роботи та її окремих етапів, порядок надання замовником необхідних для виконання роботи інформації, устаткування, матеріалів, виробничих і інших площ);

□ зобов'язання сторін і ступінь відповідальності за дотримання прийнятих кожною стороною зобов'язань, а також умови розірвання договору з ініціативи однієї зі сторін;

□ права власності на результати роботи, умови конфіденційності і захисту прав авторів на створені ними об'єкти промислової власності, порядок передачі третім особам і т.п.;

□ розмір винагороди за виконану роботу і порядок його виплати.

Варто мати на увазі, що робота за договором підряду виконується членами тимчасових наукових колективів у вільний від основної роботи час і не є сумісництвом. У цьому їхня принципова відмінність від творчих колективів, створюваних у функціональних підрозділах при роботі над проектом у рамках матричної структури. Досвід роботи тимчасових наукових колективів дуже корисний при організації роботи над проектами в рамках формальної структури організації, оскільки тимчасові наукові колективи дозволяють найбільш повно використовувати творчий потенціал працівників і маневрувати ресурсами в процесі створення проекту нововведення.

Таким чином, у матричній ОСУ керівник проекту є головною діючою особою. Він відповідає за всі кінцеві результати роботи, включаючи витрати виробництва, терміни розробки і якість проекту (продукту).

*До функцій керівника проекту (КП) відносяться наступні:*

□ надання консультаційної допомоги замовнику в розробці і реалізації проекту;

□ вибір проектувальників і підрядчиків;

□ складання планів робіт із проекту;

□ оформлення і підписання актів, що підтверджують виконання робіт (етапів, підетапів, здачу об'єктів у дослідну і промислову експлуатації);

□ складання матеріалів для висновку контрактів із замовниками і виконавцями (контрагентами) на проведення робіт із проекту;

□ координація роботи всіх учасників проекту;

□ постійний контроль за дотриманням термінів виконання робіт по проекту; науково-технічним рівнем і якістю розробок; витратами;

□ приймання виконаних виконавцями і контрагентами робіт зі створення проекту;

□ оформлення звітної документації на виконані роботи.

*Керівник проекту зобов'язаний:*

□ домагатися від відділів, що беруть участь у проекті, виконання їхніх завдань по проекту;

□ стежити за тим, щоб робота відділів велася відповідно до плану-графіка, кошторису витрат і специфікацій;

- вчасно виявляти труднощі, помилки, нестачу ресурсів, низьку якість робіт;
- вчасно вносити корективи в проект, якщо в цьому виникає необхідність;
- інформувати всіх зацікавлених осіб про хід роботи над проектом.

Однією з проблем матричних організаційних структур є перевантаження функціональних підрозділів. У випадку дисбалансу між обсягом робіт, що потрібно виконати для різних проектів, і можливостями у відповідних функціональних підрозділах виникають конфлікти між КП і керівниками підрозділів. У ряді випадків цю проблему можна вирішити за допомогою більш якісного планування робіт і ресурсів. Однак це можливо, як правило, при виконанні малих і середніх проектів. При створенні великих проектів ці заходи часто виявляються неефективними, тому що в цих випадках різко зростає складність комунікаційних мереж, що, у свою чергу, приводить до уповільнення процесів прийняття й узгодження рішень. Матрична організаційна схема не може ефективно працювати без стратегічного матричного плану з встановленням пріоритетів по завданнях та матричного бюджету. Матричний бюджет – це ресурси, що виділяються керівнику проекту по виконанню послуг, що надаються функціональними підрозділами при виконанні проекту. Складання такого бюджету вимагає кропіткої роботи при довгостроковому та річному плануванні.

Як вже відмічалось існують такі види матричної структури:

1. Функціональна матриця. Цей вид є прийнятним для невеликих проектів, тому що він характеризується слабкою владою та слабким контролем з боку проектного менеджера. Проектний менеджер з обмеженою владою координує виконання проекту, до якого залучені різні функціональні підрозділи. Функціональні менеджери мають владу і несуть відповідальність у більш вузьких специфічних сегментах. Більшу частину влади і відповідальність за проект зосереджується в руках функціонального менеджера. Проектний менеджер тільки спостерігає за процесами, він не може впливати на події, змінювати їх, безпосередньо давати розпорядження членам проектної команди. Скоріше всього, він виступає координатором проекту, підпорядковується функціональному керівникові, але перебуває на вищому рівні ніж підлеглі;

2. Балансова матриця. Проектний менеджер поділяє владу і відповідальність за виконання проекту однаково з функціональними менеджером. Менеджер проекту контролює виконання графіка і бюджету, спирається на підтримку і послуги функціонального менеджера. Він визначає, що потрібно і на коли, а функціональний менеджер уже контролює як це виконується та ким. Функціональний менеджер здійснює підбір і закріплення свого персоналу за проектами, несе відповідальність за технічні рішення у межах своєї спеціалізації. У цій структурі створюється відділ управління проектами, керівник якого перебуває на одному ієрархічному рівні з функціональними керівниками, а до складу входять менеджери

проектів. Керівник проектного відділу звітує перед генеральним менеджером. Балансова матриця, з однієї сторони, поєднує виконавців, спрямовує їхні зусилля на досягнення мети, а з іншої – функціональні підрозділи зберігаються незайманими. Використовується для як для внутрішньофірмових проектів, так і для міжкорпоративних проектів, де взаємодіють багато компаній.

3. Проектна матриця. Цей вид наближається до проектної команди. Саме цьому виду надають перевагу проектні менеджери. Проектний менеджер управляє проектом, має владу і несе першочергову відповідальність за завершення проекту відповідно до його завдання. Функціональні менеджери добирають персонал і провадять технічну експертизу. Проектний менеджер є лінійним керівником, звітує перед генеральним менеджером, перебуває на одному рівні або вище функціональних менеджерів.

4. Контрактна матриця. Використовується у великих проектах, коли об'єднуються різні компанії в одну організацію для виконання проекту. Влада проектного менеджера залежить від форми контрактів. Тому цю форму організаційної структури називають контрактною матрицею. Вона залежить від влади проектного менеджера, може існувати в будь-якій базовій матричній формі, є складною структурою. Усі компанії з'єднуються лінійною владою, що базується на контрактах і постачальницьких угодах. На сьогодні їй не має альтернатив при здійсненні складних проектів [2].

Отже, при всіх своїх перевагах для матричної структури в цілому притаманне: подвійне підпорядкування, розподіл влади й відповідальності, що спричиняє складність і виникнення конфліктних ситуацій, ця структура може бути складною і невизначеною. Тому, якщо такі ситуації виникають, для подолання цих проблем застосовують так званий контрактний принцип подолання конфліктів або ж матрицю відповідальності. Матриця (графічне визначення того, хто що робить) дозволяє показати, хто відповідає за конкретну частину або аспект проекту і якою є міра цієї відповідальності. Суть контрактного принципу у підписанні внутрішньої угоди між проектним і функціональним менеджером та якщо існують зовнішні фірми, які беруть участь у проектах і з якими виникають конфліктні ситуації, також укладання контрактів і угод, що врегульовують дані проблеми.

### **3.5 Внутрішні організаційні структури управління проектами**

*Систему зв'язків між окремими виконавцями і групами, які працюють над проектом як окремі організаційні одиниці всередині проектної команди, називають **внутрішньою організаційною структурою проекту.***

До таких структур належать:

- внутрішня функціональна структура;
- внутрішня матрична структура;
- дивізійна структура;
- федеральна організаційна структура;

□ комбінації цих структур.

**Внутрішня функціональна структура** застосовується як для великих так і для малих проектів. Основою цієї структури є поділ функцій управління між окремими підрозділами (рис. 3.3).

Управління здійснюється лінійним керівником через групу підпорядкованих йому функціональних керівників, кожен з яких має право управління підрозділами в межах його повноважень. При її використанні забезпечується високий потенціал групової роботи і мотивації фахівців. Зі зростанням чисельності працівників, залучених до реалізації проекту, функціональні групи для великих проектів перетворюються на функціональні відділи.

Така організаційна структура забезпечує компетентне керівництво стосовно кожної управлінської функції. Проте вона має деякі недоліки: можлива суперечливість розпоряджень, оскільки менеджер проекту стоїть далеко від первинної ланки, гальмується оперативність управління тощо.

Функціональна організаційна структура використовується, як правило, в тих організаціях, де стабільний режим роботи, відносно мала залежність від зовнішнього середовища, незмінний характер спеціалізації виробництва.

Проблему цю можна вирішити, доповнивши функціональну структуру матричною організацією.

Відносини в *матричній* структурі базуються на прямих вертикальних зв'язках керівництва-підлеглих. Для вирішення конкретних проблем створюються тимчасові проектні групи, на чолі яких керівники проектів. Головна особливість матричних структур - це їх виняткова висока гнучкість та орієнтація на нововведення. У цій структурі матричні взаємовідносини накладаються на функціональну структуру з метою поліпшення взаємовідносин на рівні базових груп.

Використання матричної організаційної структури управління є виправданим на підприємствах, що об'єднують велику кількість виробництва із коротким життєвим циклом продукції, і здебільшого тільки за умови високо динамічного ринкового середовища.

**Дивізійна організаційна структура** управління базується на поглиблені поділу управлінської праці. За її застосування відбуваються процеси децентралізації оперативних функцій управління, здійснюваними виробничими структурними ланками, і централізації загальнокорпоративних функцій, які зосереджуються у вищих ланках. Проект поділяється на субпроекти і кожен з них має змішану проектну команду.

Перевагами дивізійної структури є: гнучке реагування на зміни в зовнішньому середовищі, швидке прийняття управлінських рішень та поліпшення їхньої якості. Але водночас вона потребує збільшення чисельності апарату управління й витрат на його утримання.

**Федеральна організаційна структура** носить характер децентралізованої структури управління, кількість рівнів управління



зменшується, кожний “середній” менеджер, тобто ланка між організаційними одиницями і центрами, контролює, координує та інтегрує діяльність проектних команд.

Більшість сучасних організацій використовують змішані структури. Так, функціональні організації створюють спеціальні команди по управлінню важливими проектами. Члени такої команди звільняються від інших обов’язків, вони можуть залучати співробітників функціональних підрозділів на весь час, розробляти та встановлювати власні процедури взаємодії та звітності.

Чим більше комерційне значення та масштаби провідних проектів, тим більше в них новизни, тим більш доцільні для управління такими проектами проектно-орієнтовані організаційні структури, в той час як для управління проектами, що часто повторюються, можна обійтись їх координацією в рамках функціональної або матричної структури організації.

Організаційна структура повинна бути як найпростішою і як найкраще виконувати свої функції. Основними критеріями для вибору можуть бути: невизначеність умов реалізації проекту, технологія проекту, складність проекту, тривалість проектного циклу, розмір проекту, важливість проекту, взаємозалежність та взаємозв’язок між окремими частинами проекту, зобов’язання по термінах виконання робіт тощо. Так, наприклад, організація, що займається розробкою багаточисельними, але дрібними проектами зі стандартною технологією, звичайно, що перевагу надасть функціональній структурі. А фірма фармацевтичної промисловості, що працює на складних технологіях скоріше всього вибере матричну структуру. Можна використовувати різні структури в одній і тій же фірмі в рамках одного проекту на різних рівнях та фазах управління.

Але разом із тим, перед тим як прийняти рішення щодо вибору важливо взяти до уваги такі додаткові фактори:

1. Як відносяться між собою організаційна структура, навички керівника та планово-звітна система документації у проекті?
2. Чи можна покращити координацію та відповідальність у функціональній структурі, не переходячи до проектної чи матричної і т.п.?
3. Які існують варіанти матричної структури і які переваги кожного з варіантів?

Важливо також, хто буде керівником проекту і яка схема буде вибрана для системи планування та звітності. Буде це одно-, дво- чи трирівнева дивізійна або федеральна організаційна структура, вона повинна обов’язково сприяти ефективній роботі, високій мотивації та успішному виконанню проекту.



### **Питання для обговорення**

1. *Що таке організаційна структура управління проектом?*

2. *Які принципи формування проектних груп ?*
3. *Які базові елементи організаційної структури управління проектами?*
4. *Функціональний та цільовий підходи, їх переваги та недоліки.*
5. *Які види зовнішніх організаційних структур Ви знаєте? Їх характеристики та умови використання.*
6. *Визначіть особливості функціонування проектної організаційної структури управління?*
7. *Які основні переваги та недоліки матричної організаційної структури?*
8. *Охарактеризуйте основні види матричної ОСУ. В яких проектах застосовується кожна із них?*
9. *Дайте характеристику внутрішнім організаційним структурам управління проектом.*
10. *Чому, на Вашу думку, більшість підприємств при реалізації проекту використовують змішану структуру управління?*

#### **Тема 4. Загальні підходи до планування і контролю проектів**

- 
- 
- 4.1. Складові системи планування проекту
  - 4.2. Методологічні підходи до планування проектів
  - 4.3. Система контролю дотримання параметрів проекту
  - 4.4. Внесення змін у виконання проекту та комплексний їх аналіз
- 
- 

##### **4.1. Складові системи планування проекту**

Суть планування полягає в розробці та обґрунтуванні цілей, визначені найкращих методів і способів їх досягнення при ефективному використанні всіх видів ресурсів, необхідних для виконання поставлених завдань і встановленні їх взаємодії.

Сам процес планування проходить чотири етапи:

- розробку загальних цілей;
- визначення конкретних цілей на даний період із послідуною їх деталізацією;
- визначення шляхів і способів досягнення цілей;
- контроль за процесом досягнення поставлених цілей шляхом співставлення планових показників із фактичними та коригування цілей.

В процесі планування необхідно відповісти на такі питання:

- що повинно бути зроблено і для чого?
- коли це буде зроблено і хто буде робити?
- де це буде зроблено і що для цього необхідно?

Вирішення цих питань є *функцією планування*, яка є основою для прийняття рішень. Це управлінська діяльність, що передбачає розробку цілей і завдань управління виробництвом, а також визначає шляхи реалізації планів для досягнення поставлених цілей.

Розробка планів по проекту охоплює всі етапи його життєвого циклу. Починається з участі проект-менеджера в процесі розробки концепції, вибору стратегічних цілей, включаючи контрактні пропозиції, продовжується укладанням контрактів та закінчується лише при завершенні проекту.

|| **Процес планування проектів** – це процес, який передбачає визначення взаємодії між роботами та учасниками проекту, розподіл ресурсів та вибір і прийняття економічних, технологічних рішень для досягнення поставлених цілей проекту.

На етапі планування проекту визначаються всі необхідні параметри реалізації проекту, а саме: тривалість робіт, потреба в трудових, матеріально-технічних та фінансових ресурсах, терміни постачання всіх видів ресурсів, терміни та обсяги залучення проектних, будівельних та інших організацій.

*Загальний процес планування проектів включає наступні етапи:*

- визначення цілей, задач проекту, розрахунок техніко-економічних показників для обґрунтування проекту, визначення потреби в ресурсах, тривалості та специфікації виконуваних робіт, етапів проекту;
- структурування проекту;
- прийняття організаційно-технологічного рішення;
- розробку сіткових моделей робіт;
- оцінку реалізуємості проекту, оптимізацію по термінах і критеріях якості використання ресурсів та інших критеріях;
- підготовка необхідних документів до пакета планів;
- затвердження планів і бюджету;
- доведення планових завдань до виконавців;
- підготовку та затвердження звітної документації для контролю планів.

Взаємозв'язок між процесами планування представлено на рис. 4.1.

Основними процесами планування є:

1. *Планування цілей* – це процес розробки документу, в якому формулюються цілі проекту (констатація цілей), які слугують основою для наступних проектних рішень, включаючи визначення критеріїв успішності виконання проекту;

2. *Декомпозиція цілей* означає поділ основних результатів проекту, визначених у констатації цілей, на окремі компоненти для того, щоб підвищити точність вартісних, часових та ресурсних оцінок, визначити основу для вимірювання і управління виконанням та забезпечити чітку систему відповідальності;

3. *Визначення операцій* – це процес ідентифікації та документування операцій, які слід виконати для отримання результатів;

4. *Визначення взаємозв'язків операцій (робіт, задач)* - це процес визначення та документування взаємозв'язків операцій проекту. Як правило, відображають такі типи взаємозв'язків операцій: а) “фініш-старт” – попередня операція повинна завершитись до початку наступної; б) “фініш-фініш” – попередня операція повинна завершитись до завершення наступної; в) “старт-старт” – попередня операція повинна розпочатись до початку наступної; г) “старт-фініш” – попередня операція повинна розпочатись до завершення наступної;

5. *Оцінка тривалості операції* – це визначення робочого часу, що потрібний для її виконання. Тривалість одних операцій визначається можливостями ресурсів, інших – тільки календарним часом, для третіх – існують додаткові обмеження (наприклад, ремонт-покриття міських вулиць потрібно проводити в нічний час);

6. *Планування ресурсів* – означає визначення того, які ресурси (люди, обладнання, матеріали ) та в якій кількості будуть використані в роботах проекту. Результатом планування ресурсів є перелік типів та кількості ресурсів, необхідних для виконання проекту;

7. *Складання розкладу виконання проекту* визначення термінів початку та завершення всіх операцій проекту. Найбільш відомими методами розрахунку розкладу виконання проекту є: а) метод критичного шляху (МКШ) - визначаються ранні та пізні дати початку та завершення операцій проекту, а також і резерви – проміжки часу, на які можна перенести виконання операцій без порушення обмежень і дати завершення проекту; б) PERT (Program Evaluation and Review Technique) – використовує послідовну сіткову логіку та середньозважені оцінки тривалості операцій для розрахунку тривалості проекту. Складання розкладу виконання проекту здійснюється, в основному, за допомогою програм управління проектами. Як правило, кращим вважається той розклад, що дозволяє завершити проект швидше;

8. *Оцінка вартості* – включає оцінку вартості ресурсів та вартості операцій. Вартість ресурсів може визначатись по - різному. Для відновлення ресурсів задається вартість часу їх роботи, для матеріалів – вартість одиниці. Для розрахунку вартості операцій через вартість часу роботи ресурсів необхідно знати тривалість роботи ресурсів на цій операції. Для робіт, що виконуються по контрактах, задається не вартість ресурсу, а вартість призначення, яка визначається контрактом. Вартості операцій можуть визначатись контрактом, або ж включати такі складові як: стала складова вартості операцій, стала складова вартості призначень ресурсів на операцію, вартість робіт по відновлюваних ресурсах, вартість матеріалів, як призначених на операцію так і тих, що витрачаються відновлювальними ресурсами. Оцінка проводиться в тій валюті, яка використовується при розрахунку витрат;

9. *Розробка бюджету* – це розподілена в часі вартість проекту та його елементів. Бюджет проекту розраховується підсумовуванням оцінок

вартостей по періодах. В деяких проектах використовується відразу кілька бюджетів для різних складових (для витрат, грошових потоків, різних видів робіт і т.д.);

10. *План управління якістю* – повинен містити інформацію щодо проведення командою проекту політики якості ( по термінології ISO 9000 повинна бути описана система якості проекту, тобто організаційна структура, розподіл відповідальності, процедури, процеси та ресурси, необхідні для управління якістю). План управління якістю входить у загальний план проекту та описує технологію управління якістю, підтвердження якості та покращення якості проекту;

11. *Планування організації* – включає ідентифікацію, документування та призначення проектних ролей (хто що робить), відповідальність (хто і що вирішує) та відносини звітності. План проекту повинен включати і план управління персоналом. Він визначає, коли та які спеціалісти будуть включені в команду проекту і коли будуть виведені.

В процесі виконання проекту ці процеси багаторазово повторюються. Зміни можуть бути і в цілях проекту, його бюджеті, ресурсах і т.д. Крім того, планування проекту не є точною наукою, оскільки різні команди проекту можуть розробити різні плани для одного і того ж проекту. Деякі із процесів планування мають чіткі логічні та інформаційні взаємозв'язки і виконуються в одному порядку практично у всіх проектах. Наприклад, спочатку слід визначити, із яких робіт складається проект, а потім розраховувати терміни виконання та вартість проекту. Крім перерахованих вище основних процесів планування існує цілий ряд допоміжних процесів, зокрема:

- *призначення персоналу* – призначення людських ресурсів для виконання робіт проекту;

- *підготовка умов* - розробка вимог до постачань та визначення потенційних постачальників;

- *планування поставок* - визначення того, що як і коли повинно бути доставлено;

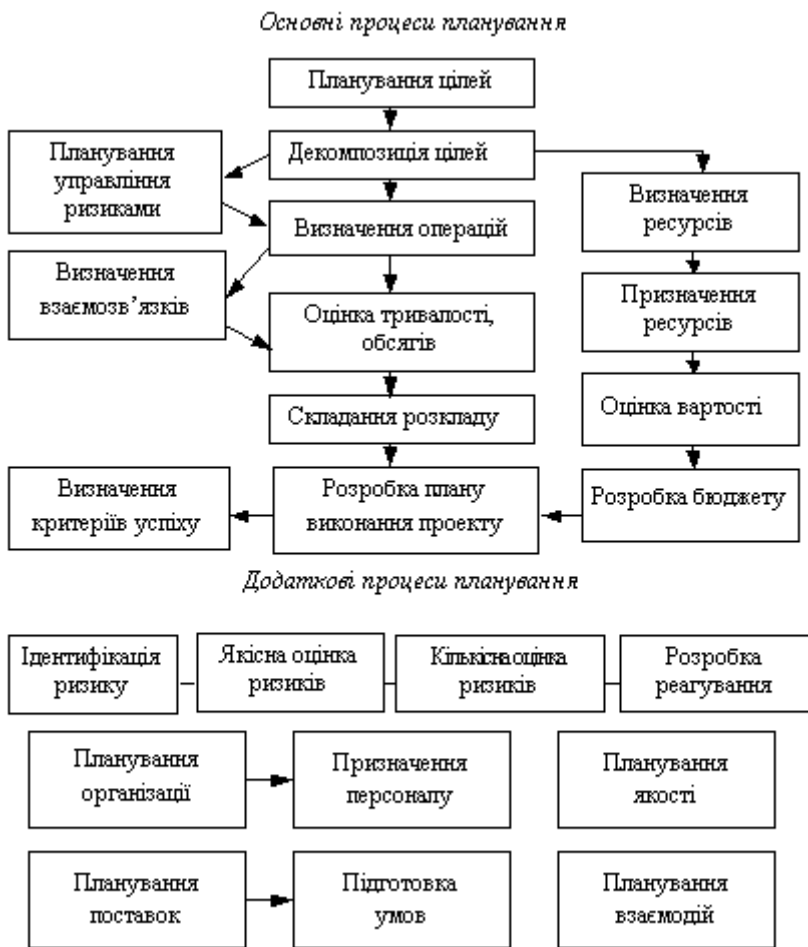
- *планування взаємодії* – визначення потоків інформації та способів взаємодії, необхідних для учасників проекту;

- *ідентифікація ризику* - визначення та документування подій ризику, які можуть впливати на проект;

- *якісна оцінка ризиків* - розташування пріоритетів ризиків за ступенем впливу на результати проекту;

- *кількісна оцінка ризиків* – оцінка ймовірності настання подій ризику, їх характеристик і впливу на проект;

- *розробка реагування* – визначення необхідних дій для запобігання ризикам та реакції на загрожуючі події.



**Рис. 4.1. Основні етапи планування проектів**

Взаємозв'язок між допоміжними процесами залежить так само, як і їх наявність від природи проекту.

|| *Розробка **плану проекту** – це оформлення результатів процесів планування в єдиний структурований документ.*

Розробка плану проекту – це процес, який майже завжди повторюється декілька разів. Це формальний та затверджений документ, який використовується для управління виконанням проекту. Він повинен бути

розповсюджений серед учасників проекту відповідно до плану взаємодії. Не можна ототожнювати план проекту та базовий план. **План проекту** – це документ або набір документів, який змінюється при надходженні додаткової інформації, в той час як базовий план слугує для контролю виконання та змінюється тільки в результаті затвердження запитів на зміни.

План проекту використовується для: управління виконанням проекту; документування пропозицій та припущень, зроблених при плануванні; документування прийнятих рішень по вибору варіантів; регламентування взаємодії учасників проекту; документування вимог до звітів по змісту, обсягу та термінах; створення бази для оцінки й контролю ходу виконання проекту.

*План проекту може мати різний зміст, але, як правило, він включає наступні розділи:*

1. Підстава для виконання проекту;
2. Описання підходу до управління проектом;
3. Констатація цілей;
4. Ієрархічні структури робіт (ICP) до того рівня, на якому здійснюється облік та контроль;
5. Оцінка вартості, планові дати початку та завершення робіт, розподіл відповідальності до рівня ICP, на якому здійснюється контроль;
6. Розподіл вартості проекту за часом;
7. Методи оцінки виконання за термінами та вартістю робіт;
8. Основні контрольні події та їх планові дати;
9. Основний та необхідний персонал;
10. Плани управління різними складовими проекту (цілями, ресурсами, контрактами, ризиками, взаємодіями, персоналом і т.д.);
11. Основні ризики (включаючи обмеження та припущення) та планова реакція при виникненні кожного з подій ризику;
12. Відкриті питання та відкладені рішення.

Вимоги до різних проектів можуть передбачати включення й інших пунктів. Наприклад, план великого проекту повинен включати організаційну структуру проекту.

Додаткова інформація до плану проекту включає:

- процеси планування, які не включені в план проекту;
- обмеження та припущення, зроблені в процесі розробки плану проекту;
- технічну документацію (вимоги, специфікації, проектну документацію);
- стандарти та нормативи, що використовуються.

**Наприклад,** план проекту може мати такий вигляд. В одному з районів міста Харкова, недалеко від центральної частини міста, на території 3,2 га, де раніше знаходилось виробниче підприємство муніципальної власності, планується звести житловий комплекс і бізнес-центр. Тендер, оголошений

міською владою з метою підбору інвестора виграла компанія "ABC", що буде оператором даного проекту. Компанія запропонувала наступний план забудови:

Збережений на території виробничий будинок площею 2400 кв. м. пропонується відремонтувати й здати в оренду великій компанії, що розмістить там екологічно чисте швейне виробництво. Також планується побудувати:

**Корпус А.** Житловий будинок із квартирами поліпшеного планування на 120 квартир загальною площею 10900 кв. м. Внизу буде знаходитися нежитлова площа під магазини й пункти побутового обслуговування (900 кв. м.).

**Корпус Б.** Житловий будинок на 190 квартир загальною площею 10900 кв.м. Складається з двох одно-під'їзних 17 поверхових веж (у проекті — корпус Б1 і Б2). Внизу буде знаходитися нежитлова площа, під магазини й пункти побутового обслуговування (900 кв. м.).

**Корпус В.** Бізнес-центр. Офісний будинок із загальною площею приміщень для продажу й здачі в оренду 7000 кв. м.

**Корпус Г.** Адміністративний будинок, загальна корисна площа якого 7000 кв.м .

#### **План проекту**

В інвестиційному плані представлений план організації будівництва відповідно до попереднього кошторису. План включає наступні етапи:

**1. Підготовка робочого проекту і додатків.** Здійснюється проектною організацією, що підготувала попередній кошторис. Етап триває 3 місяці, включаючи затвердження проекту в архітектурно-плановому управлінні одержання всіх інших необхідних дозволів. Оплата послуг організацій розподілена в такий спосіб: на початку етапу — 25% вартості, на початку 2-го місяця — 25% вартості, наприкінці етапу — 50% вартості. Задано лінійну амортизацію даного нематеріального активу з нормою 5%.

**2. Переговори про оренду землі.** За умовами, запропонованими міською владою, після одержання права на будівництво об'єкта, компанія, що виграла тендер бере на себе деякі витрати по розвитку міської інфраструктури. Оскільки ці витрати не є витратами на придбання активів, вони відображені в статті "Інші виплати" і віднесені в проекті балансу на статтю "Витрати резервів".

**3. Інженерне забезпечення на початку будівництва.** Тривалість етапу 6 місяців. Виплати розподілені в такий спосіб: На початку 1-го місяця — 12 % вартості, на початку 3-го місяця — 24 % вартості, наприкінці етапу — сума, що залишилася. Тип активу — передоплачені витрати, списання вартості активу задано на одиницю продукції - кв. м. площі житлових корпусів А і Б.



**4. Будівництво корпусів.** По кожному корпусу, будівельні роботи розділені на основні етапи: будівництво фундаменту; зведення стін; монтажні роботи; прокладка комунікацій; опоряджувальні роботи.

Корпуси, по яких намічений продаж площ, визначені по типу активу як передоплачені витрати зі списанням вартості на кв.м. площі при продажі, а на корпуси, що залишаються на балансі компанії (корпус Д і корпус Г) визначена лінійна амортизація (норма амортизації 2%). Тривалість етапів і терміни закінчення будівництва визначені відповідно до попереднього плану організації будівництва, що запропонований генеральним підрядчиком на будівельні роботи. При розподілі етапів у часі й побудові логічних зв'язків між ними враховані також можливості організацій - підрядчиків по виділенню людських ресурсів і будівельної техніки на об'єкти.

**5. Інженерне забезпечення наприкінці будівництва.** Тривалість етапу — 6 місяців. Графік виплат — щомісяця рівними частками. Тип активу — також передоплачені витрати зі списанням на одиницю продукції. Для забезпечення списання на собівартість повної суми даного активу, списання задане тільки на той продукт, продаж якого буде здійснюватися в наступному місяці після закінчення етапу та після постановки активу на баланс.

*Примітка: при організації списання активів на витрати вищевказаним способом, при моделюванні проектів подібного типу, варто стежити за тим, щоб списання відбулося коректно й актив, що списується, не залишався на балансі після продажу продукту цілком або частково. Краще всього проконтролювати це за допомогою таблиці "Список активів" із групи "Деталізація результатів".*

**6. Благоустрій території й будівництво автостоянки.** Етап тривалістю 45 днів. Включає озеленення території, асфальтування, побудова дитячого майданчика, а також будівництво автостоянки під охороною на 250 місць. Закінчення етапу планується одночасно із закінченням будівництва корпусу Б. Списання активу задане на продукт "Продаж місць на автостоянці"

**7. Інші витрати періоду будівництва.** Вартість етапу складають різні поточні витрати компанії "АВС" (введені в діалогах "План персоналу" і "Загальні витрати") у період будівництва до початку здачі в експлуатацію об'єктів і віднесені на даний актив. Етап починається від початку проекту і закінчується одночасно зі здачею в експлуатацію корпусу Б. Як і в попередніх етапах, списання вартості активу задано тільки на той продукт, продаж якого буде здійснюватися в наступному місяці після закінчення етапу, після постановки активу на баланс.

**8. Етап "Виробництво".** В інвестиційному плані відзначають дати здачі в експлуатацію споруджуваних об'єктів. Початок продажів продуктів (квартир, офісів, місць на автостоянці) можливий тільки після здачі в експлуатацію, і одержання грошей при їхній реалізації до цього моменту у вигляді авансових платежів.

## 4.2. Методологічні підходи до планування проектів

**Методологія планування** – це сукупність теоретичних висновків, загальних закономірностей, наукових принципів розробки планів, їх обґрунтування та описання відповідно до сучасних вимог ринку, що перевірені передовою практикою.

В методології управління проектами, проект має такі фундаментальні рівні управління:

- концептуальний;
- стратегічний;
- тактичний, який поділяється на поточний та оперативний.

На концептуальному рівні визначаються цілі, завдання проекту, розглядаються альтернативні варіанти дій по досягненню запланованих результатів з оцінкою позитивних і негативних моментів кожного варіанта, встановлюються концептуальні напрямки реалізації проекту.

При стратегічному плануванні визначаються основні етапи та основні перешкоди, що характеризуються термінами введення об'єкта, виробничими потужностями, обсягами випуску продукції; етапи проекту, що характеризуються термінами завершення комплексу робіт, термінами постачання продукції, термінами підготовки робіт; також прогнозується потреба в матеріальних, технічних та фінансових ресурсах із розподілом по роках, кварталах.

Стратегічний план встановлює стабільне зовнішнє та внутрішнє оточення, фіксовані цілі для проектної команди та забезпечує загальне бачення проекту.

При тактичному плануванні, поточний план визначає терміни виконання комплексу робіт, потребу в ресурсах, встановлює чітку межу між учасниками робіт в розрізі року та кварталу. Оперативний план деталізує завдання учасникам на місяць, тиждень, добу по комплексах робіт.

Плани можуть деталізуватися по функціях управління. Функціональний план розробляється на кожний комплекс робіт або комплекс робіт, що виконується однією організацією.

Також розрізняють плани за ступенем охоплення робіт проекту:

- головний, комплексний, зведений (на всі роботи проекту);
- детальний за організаціями-учасниками;
- детальний за видами робіт.

До загальних принципів планування проектів можна віднести наступні:

- цілеспрямованість*. Планування розглядається як процес розгортання головної мети проекту в ієрархічну послідовність цілей і задач проекту до рівня окремих заходів, дій, робіт із визначенням порядку їх виконання;

□ *комплексність*. Комплексність планування означає повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, направлених на досягнення цілей і результатів проекту;

□ *збалансованість по ресурсах*. Збалансованість по ресурсах означає, що плани не містять задач і робіт, не забезпечених необхідними ресурсами;

□ *системність*. Системність планування передбачає застосування системного підходу й врахування впливу на проект чинників його оточення; розгляд проекту як цілісної системи з визначенням і врахуванням взаємозв'язків як всередині, так і поза ним;

□ *гнучкість*. Гнучкість планування передбачає здатність системи прогнозувати й враховувати можливі зміни впливу зовнішніх чинників та їх наслідків. Для цього, користувачеві повинна бути надана можливість легко варіювати набором технологічних, організаційних і економічних умов, що враховуються в розрахунку, варіювати критеріями, обмеженнями, пріоритетами й отримувати в зручному вигляді для аналізу й зіставлення варіанти планів, що формуються при різних постановках завдань;

□ *багатофункціональність*. Багатофункціональність планування означає обов'язкове планування всіх встановлених функцій управління проектом;

□ *оптимальність*. Оптимальність планування передбачає здатність системи формувати не просто прийнятні (допустимі з точки зору прийнятих обмежень і вимог) плани, а раціональні або кращі плани по вибраних критеріях. Це досягається використанням економіко-математичних або, коли це неможливо, евристичних методів;

□ *адаптивність*. Адаптивність планування включає всі переваги оптимального планування, крім того, враховує організаційні проблеми. До процесу розробки плану залучається керівництво, що дає можливість враховувати вимоги, які не формалізуються. Все це робить планування більш адекватним реальним умовам, персоніфікованим, обґрунтованим і відповідальним;

□ *несуперечність*. Несуперечність планування забезпечується спадкоємністю й взаємопов'язаністю всіх планових рішень;

□ *безперервність*. Безперервність планування полягає в проведенні моніторингу, контролі і, при необхідності, актуалізації планових рішень;

□ *стабільність*. Стабільність планування забезпечується незмінністю основних цілей й обмежень проекту, його життєздатністю, а також гнучкістю й адаптивністю системи.

Важливим процесом в плануванні проекту є процес формування інформаційної системи управління проектами. Саме на цьому етапі визначаються інформаційні та комунікаційні потреби учасників проекту: кому і яка інформація потрібна, коли ця інформація необхідна, яким чином буде надаватись ця інформація. Інформація, необхідна для планування взаємодії проекту, включає :

- організаційну структуру та розподіл відповідальності проекту;
- напрямки, підрозділи та спеціалістів, що залучені в проект;
- причини по яких конкретні індивідууми можуть бути залучені до проекту, і місце їх знаходження;
- потреби у зовнішній інформації.

Структура розподілу інформації – це деталізація того, кому інформація (звіти, дані, розклад, технічна документація і т.д.) направляється і які методи будуть використані для розповсюдження інформації різних типів (звіти, засідання і т. д.). Ця структура повинна відповідати структурам розподілу відповідальності та звітності, що визначені в організаційній структурі проекту. Описання порядку надання інформації часто включає матрицю відповідальності, в якій вказується, хто та з якою періодичністю отримує звіти. Як правило, в такій матриці по горизонталі представлені звіти, по вертикалі – одержувачі та зазначається періодичність.

### 4.3. Система контролю дотримання параметрів проекту

**Контроль** – процес, при якому керівник проекту встановлює, чи досягаються поставлені цілі, виявляє причини, що негативно впливають на хід роботи та приймає управлінські рішення, які коригують виконання завдань для запобігання зривів виконання проекту (зрив термінів, перевищення використання ресурсів, вартості, низька якість і т.д.).

Завдання контролю полягає в тому, щоб отримавши фактичні дані про хід виконання проекту, порівняти їх із плановими, виявити відхилення. Контроль повинен забезпечити систематичний нагляд за всіма процесами реалізації проекту (моніторинг), виявити відхилення від цілей реалізації проекту за допомогою критеріїв та обмежень, які фіксуються в календарних планах, бюджетах, розрахункових потребах у трудових та матеріальних ресурсах, фінансових і т.д., обґрунтувати необхідність прийняття коригуючих дій.

В основі процесу контролю лежить збір та розгляд даних про просування проекту. *Предметом контролю* є факти та події, перевірка виконання конкретних рішень, виявлення причин відхилень, оцінка ситуації, прогнозування наслідків. Проектний менеджер повинен вчасно фіксувати свої помилки та виправляти їх до того, як вони нашкодять проекту. Для цього необхідно здійснювати такі **види контролю**: попередній; поточний; заключний.

**Попередній контроль** здійснюється до початку робіт по реалізації проекту. Як правило, він стосується лише трудових, матеріальних та фінансових ресурсів.

При контролі трудових ресурсів проводиться аналіз професійних та ділових знань, навичок, які необхідні для виконання проекту (рівень освіти, стаж практичної роботи, кваліфікація і т.д.).

В процесі контролю матеріальних ресурсів проводиться аналіз відповідності складу та якості обладнання та матеріалів встановленим вимогам.

Контроль фінансових ресурсів передбачає встановлення граничних витрат фінансових ресурсів з метою їх правильного використання відповідно до затверджених статей бюджету проекту.

**Поточний контроль** проводиться з метою оперативного регулювання процесу реалізації проекту, встановлення відхилень та прийняття оперативних рішень. Він здійснюється саме в процесі виконання проекту. При цьому розрізняють: контроль часу, контроль бюджету, контроль ресурсів та контроль якості.

**Заключний контроль** проводиться на стадії завершення проекту для обґрунтування та прийняття рішень по управлінню часом, вартістю, ресурсами та якістю виконуваних робіт.

Контроль виконання, як процес постійного вимірювання параметрів проекту та встановлення відхилень, проводиться по всіх параметрах проекту. Процес контролю можна поділити на основні й допоміжні процеси. До основного процесу контролю можна віднести сам контроль виконання плану проекту, а до допоміжних:

- підтвердження досягнення цілей – постійна оцінка виконання проекту з метою підтвердження відповідності окресленим цілям;
- підтвердження якості – постійна оцінка виконання проекту з метою підтвердження відповідності прийнятним стандартам якості;
- контроль та моніторинг ризиків – контроль ризиків, контроль виконання запланованих заходів по запобіганню виникнення ризиків;
- контроль контрактів – контроль виконання контрактів постачальниками та підрядчиками.

Більш детально питання контролю розглянуті в темі 8 “Контроль виконання проекту”.

Сучасна методологія управління проектами характеризується інтегрованим структурованим підходом до управління, планування й контролю. Тотальна *інтеграція проектного менеджменту* передбачає інтеграцію планування та контролю, інтеграцію календарного планування, ресурсів і витрат, інтеграцію із організацією, інтеграцію інформаційних систем проекту, загальну інтеграцію з системою управління персоналом.

Інтеграція планування і контролю полягає у взаємозв'язку функцій планування й контролю, оскільки останній слугує для перевірки попереднього, а ефективність контролю залежить від якості планування.

Інтеграція календарного планування, ресурсів і витрат полягає в тому, що календарне планування відбувається обов'язково у взаємозв'язку з плануванням ресурсів і витрат з метою ефективного управління проектами.

Планування й контроль витрат, ресурсів, календарне планування мають бути пов'язані з організацією проекту.

З метою досягнення ефективного управління проектами необхідно також інтегрувати всі інформаційні системи проекту, зокрема, обсяги робіт за проектом та їх специфікації, організації проекту, планування ресурсів, строків, витрат, збору інформації, аналізу виконання, управління ресурсами, взаємозв'язками, контролю якості.

Загальна інтеграція із системою управління персоналом полягає в тому, що остання система повинна бути інтегрована з усіма попередніми складовими, оскільки людські ресурси залучаються і до процесу планування, і до контролю, вони є виконавцями проекту, організаційна структура проекту впливає на мотивацію, конфлікти і т.д. Крім того, в цій системі існує і зворотній зв'язок.

#### 4.4. Внесення змін у виконання проекту та комплексний їх аналіз

При реалізації проекту важливим процесом в управлінні проектами є управління змінами.

*Під зміною розуміють заміну одного рішення іншим внаслідок впливу зовнішніх і внутрішніх факторів під час реалізації проекту.*

До зовнішніх джерел змін проекту належать майже всі позапроектні ризики: політичні, законодавчі, економічні, соціальні, технологічні, екологічні, міжнародні, географічні, метеорологічні та ін. Проектна команда має дуже обмежені можливості щодо впливу на зовнішні ризики (а відповідно й на джерела цих змін), але вона повинна однозначно враховувати їх у процесі реалізації проекту.

Внутрішні джерела змін проекту формуються в середовищі учасників проекту в процесі їх взаємовідносин при його реалізації. Кожний з учасників проекту може певною мірою впливати на запланований процес реалізації, вносячи зміни в календарні терміни, графіки постачань матеріалів і устаткування, фінансування проекту. Масштабність змін, зумовлених внутрішніми джерелами, залежить також від розмірів проекту.

На проект може вплинути також впровадження в організації нових виробничих процесів і технологій в період здійснення проекту. Таким чином, зміни проекту при його реалізації неминучі. Тому керівник повинен слідкувати за будь-якими змінами проекту, вміти оцінити наслідки їх впливу на кінцеві результати, порівнюючи витрати й результати.

*Управління змінами — це реєстрація всіх змін у проекті (технології, обладнанні, вартісних показників, графіку виконання робіт тощо) з метою детального вивчення й оцінки наслідків змін, організації координації виконавців, що реалізують зміни в проекті, а також прогнозування та планування майбутніх змін.*

Наприклад, замовник вносить зміни, що поліпшують кінцеві техніко-економічні характеристики проекту. Проектувальник змінює початкову технологічну та проектно-кошторисну документацію, специфікації. Підрядчик, як правило, вносить зміни в календарний план, методи й

послідовність виконання робіт. Зміни в проєкт вносяться постійно. Вони впливають як на кінцеві результати, цінність і ефективність проєкту, так і на тривалість та терміни завершення його, вартість і бюджет, потребу в ресурсах і якість робіт .

Для врахування можливих змін на етапі розробки проєкту необхідно створити резерви для покриття непередбачених витрат. Непередбачені зміни враховують під час аналізу потреби проєкту у фінансуванні. Оцінка наслідків змін проєкту передбачає їх комплексний аналіз. Для цього спочатку збирають і узгоджують інформацію, необхідну для оцінки наслідків змін. Крім того, у процесі оцінки певної зміни необхідно проаналізувати, як вона вплине на вартість, заплановані показники робіт і графіки виконання проєкту, а також на результат проєкту (наприклад, чи збільшиться період експлуатації об'єкта за рахунок внесення змін у конструктивні рішення). Усі ці проблеми варто аналізувати одночасно. Через те, що зміни можуть спричинити необхідність у додатковому фінансуванні, варіюванні термінів здачі об'єкта замовнику, до оцінювання й обговорення запропонованих змін слід залучати інвестора, замовника, постачальників.

Врахування змін дає змогу підвищити точність кошторисів витрат, в яких окремо зазначається стаття “Непередбачені витрати”. Як правило, розрізняють основний та додатковий кошторис, і саме в останньому враховуються зміни, що очікуються протягом реалізації проєкту. Непередбачені витрати обчислюються як у національній, так і в іноземній валюті (для врахування змін обмінного курсу).

Крім врахування можливих витрат від змін у кошторисах, важливим є врахування змін у контрактах, щоб уникнути конфліктних ситуацій між сторонами, зацікавленими в успішній реалізації проєкту.



### **Питання для обговорення**

1. *Що таке проєктне планування?*
2. *Які етапи включає загальний процес планування?*
3. *Назвіть основні процеси планування проєктів, дайте їм характеристику.*
4. *Охарактеризуйте допоміжні процеси планування проєктів.*
5. *Що таке план проєкту?*
6. *Які рівні управління проєктами Ви знаєте?*
7. *Що включає система контролю дотримання параметрів проєкту?*
8. *Які види контролю в процесі управління проєктами існують?*
9. *Що таке інтеграція проєкту?*
10. *Проведення аналізу та внесення змін у виконання проєкту.*

## Тема 5. Структуризація інноваційного проекту

---

---

- 5.1. Компоненти структуризації інноваційного проекту
  - 5.2. Методологія структуризації, її характеристика та значення
  - 5.3. Поєднання структур проекту
- 
- 

### 5.1. Компоненти структуризації проекту

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

**Структура проекту** – це сукупність взаємопов'язаних елементів і процесів проекту, які представлені з різним ступенем деталізації. В термінах управління проектами структура проекту являє собою “дерево” орієнтованих на продукт компонентів, представлених обладнанням, роботами, послугами й інформацією, отриманими в результаті реалізації проекту.

Структура проекту повинна відповідати наступним вимогам:

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

Декомпозиція проекту означає поділ проекту на окремі компоненти, елементи, модулі, тобто виокремлення окремих рівнів ієрархії. Прийнята структура проекту з виділеною ієрархією постійних елементів утворить основу інформаційної мови проекту, на якій будуть спілкуватись всі учасники проекту і буде вестись документація.

Найбільш важливими **сферами використання структурних моделей проекту** є:

- пошук, визначення та аналіз цілей проекту;
- побудова та вибір альтернативних рішень щодо реалізації проекту;
- попереднє планування проекту за укрупненими моделями (фазовими, сітковими і т.д.);
- визначення ресурсів, термінів, вартості робіт;
- проектний аналіз (визначення життєздатності проекту);
- фінансовий план проекту;
- організація проекту;
- проектні роботи і система документації проекту;



- детальне планування робіт (календарні плани робіт, графіки постачання, бюджетування);
- підписання й управління контрактами;
- оперативне планування робіт;
- моніторинг проекту;
- регулювання ходу робіт;
- управління забезпеченням проекту;
- складання виконавчих (фактичних) моделей і графіків, аналіз результатів та накопичення досвіду.

Такий перелік використання структурних моделей неповний, але яскраво відображає важливість ролі структурних моделей і методології управління проектами.

Структуризація проекту дозволяє більш конкретно сформулювати для всіх учасників проекту перелік виконуваних ними робіт, проміжні і кінцеві результати, які повинні бути отримані ними на визначених стадіях створення проекту, а також встановити між роботами раціональні інформаційні зв'язки. Вона передбачає розробку робочої структури (Work Breakdown Structure – WBS), організаційної структури проекту (Organization Breakdown Structure – OBS) та затратної структури (Cost Breakdown Structure – CBS).

**Структуризація проекту** — досить складний процес, оскільки він повинний враховувати всі елементи і параметри проекту: результати проекту; стадії й етапи життєвого циклу; організаційну структуру управління; ресурси на розробку й реалізацію; умови зовнішнього й внутрішнього середовищ, у яких здійснюється розробка і реалізація проекту й багато інших факторів. Тобто структуризація проекту є одним з інструментів організації проекту, основою створення системи управління проектом в цілому (через запровадження схеми тотальної інтеграції), інструментом управління персоналом проекту.

Існують такі *підходи до структуризації проекту* :

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

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

Американський спеціаліст по управлінню проектами Кизбом так визначає суть структуризації (Виробнича структура — Work Breakdown Structure (WBC)): “Система WBS поділяє проект на елементи робіт, що підкоряються управлінню, для яких легко визначити витрати та побудувати графіки. Належним чином підготовлена та побудована структура проекту

задовольняє вимоги керівництва компанії, менеджера проекту та замовника. Інтеграція WBS з організаційною структурою проекту допомагає менеджеру наділити учасників проекту відповідальністю за виконання конкретних технічних завдань... Вона також дозволяє створити просту систему дослідження ходу реалізації проекту. Формування структури починається з розподілу цілей проекту на значно менші блоки робіт аж до досягнення самих дрібних позицій, що підлягають контролю. Така деревоподібна структура дозволяє розбити загальний обсяг робіт по проекту на незалежні блоки, які будуть передані під управління окремих спеціалістів, які несуть відповідальність за їх завершення, встановлюючи таким чином, логічний зв'язок між ресурсами компанії та обсягом робіт, які потрібно здійснити”.

Отже,

**Виробнича структура (WBS)** – це ієрархічна структура, побудована з метою логічного розподілу усіх робіт з виконання проекту і подана у графічному вигляді. Це сукупність декількох рівнів, кожний з яких формується в результаті розподілу роботи попереднього рівня на її складові.

*Основні етапи розробки виробничої структури:*

1. Визначення ступеня деталізації проектних робіт;
2. Визначення кількості рівнів;
3. Розробка структури кожного рівня;
4. Підготовка опису елементів виробничої структури;
5. Формування системи кодування;
6. Проведення зворотних обчислень (затрати знизу доверху за принципом: відділ локалізації - субпідрядник).

У 90-х роках методологія побудови виробничої структури поширилась на галузі із широким використанням комп'ютерної техніки, спеціальних програм тощо. Тобто мова йде про створення односпрямованої структури проекту (тільки обсягів виробництва).

На сьогодні використовується два основних підходи при застосуванні цього методу:

1. Створення тільки виробничої структури (структуризація в одному розрізі);
2. Створення виробничої і організаційної структур (у розрізі – проект і організаційні підрозділи).

На основі цих підходів використовують структуру витрат CBS та багаторівневий підхід для мультинаціональних проектів.

Створення виробничої структури може проводитись по таких рівнях:

1. Проект;
2. Стадії або субпроекти;
3. Системи або блоки;
4. Робочі пакети.

На 4 рівні знаходиться робочий пакет. Це група робіт чи операцій, які піддаються оцінці. Структура робочого пакету має такі складові: обсяг і

перелік робіт до виконання; відповідальний за робочий пакет; необхідні результати; бюджет; основні умови; терміни.

## **5.2. Методологія структуризації, її характеристика та значення**

У загальному вигляді проект повинний представляти синтез трьох самостійних структур: організації процесу створення проекту, процесу розробки й реалізації, результату.

Зрозуміло, методика структуризації проекту залежить, насамперед, від його специфіки й умов створення. У цьому відношенні вона завжди індивідуальна. Проте, процес структуризації можна розглядати як типовий, що складається з ряду послідовно виконуваних процедур, зображених на рис.

5.1. Процес структуризації проекту в практиці управління розпочинається на передінвестиційній стадії (етапи аналізу проблеми й розробки концепції) і закінчується на інвестиційній стадії (етапи розробки й реалізації проекту).

*Структура розбивки проекту* повинна поєднувати розподіл на :

- компоненти продукту проекту;
- етапи життєвого циклу;
- елементи організаційної структури.

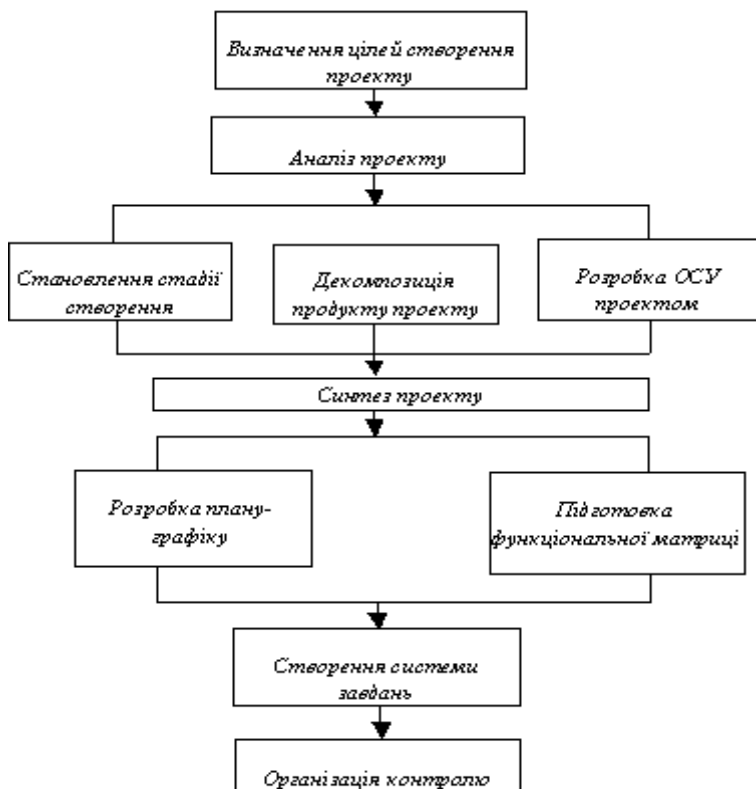
Процес структуризації є невід’ємною частиною загального процесу планування проекту і визначення його цілей, а також підготовки зведеного плану проекту та матриці розподілу відповідальності та обов’язків.

В практиці управління проектами *основними задачами* структуризації проекту є:

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

Існують 2 основних методи структуризації:

- 1) “зверху-вниз” (низхідний підхід) — визначаються загальні задачі, далі вони деталізуються;
- 2) “знизу-вгору” (висхідний) визначає окремі задачі та їх узагальнення по рівнях.



**Рис 5.1. Етапи розбивки й планування проектів**

Для структуризації проекту використовується ряд спеціальних моделей:

1. **“Дерево цілей”** — схеми цілей, підцілей по рівнях. Основне правило розбиття — повнота: кожна мета верхнього рівня повинна бути представлена повним набором підцілей.

2. **“Дерево рішень”** — схеми задач оптимізації багатокрокового процесу реалізації проекту. “Гілки дерева” відображають події, які можуть мати місце, а вузли (вершини) - точки, в яких виникає необхідність вибору.

3. **“Дерево робіт”** (структура поділу робіт або СПР) — включає дві ієрархічні схеми, які між собою пов'язані певним чином: *ієрархія виробів та ієрархія робіт*. Нижній рівень ієрархії робіт відповідає пакетам робіт, які необхідні при розробці сіткового графіка. Пакет робіт може бути самостійною фінансовою одиницею і повинен мати окремий кошторис та звіт про витрати. СПР — основа для розробки структурної схеми адміністративного управління проекту.

4. **Організаційна структура** виконавців (ОСВ/OBS ) — в цій схемі керівник — нульовий рівень. На більш низьких рівнях — відділи, необхідні для функціонального управління роботами. Ці рівні іноді відповідають рівням СПР. Мета ОСВ — визначити виконавців, відповідальних за виконання робіт.

5. **Матриця відповідальності** — пов'язує пакети робіт з організаціями-виконавцями. Складається на основі СПР і ОСВ. Використовується для контролю відповідності розподілу ролей цілям проекту. На верхньому рівні розподіляються ролі та відповідальність по елементах ІСР. На нижньому — по операціях проекту. Приклад матриці відповідальності приведений на табл. 5.1.

Таблиця. 5.1

**Матриця відповідальності**

Фаза	Відповідальний						
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>
Маркетинг	3	П	В <sub>2</sub>	П <sub>1</sub>	3		
Вимоги	3		В <sub>2</sub>	П <sub>1</sub>		В <sub>1</sub>	
Проектування	3		П <sub>1</sub>	В <sub>2</sub>			3
Розробка		П <sub>1</sub>	3	В <sub>2</sub>			3
Тестування			3	П <sub>1</sub>		В <sub>2</sub>	3

В<sub>1</sub> – виконавець, В<sub>2</sub> – відповідальний, П<sub>1</sub> – підписує; 3 – затверджує; П<sub>2</sub> – погоджує.

6. **Сіткова модель** — на основі СПР і ОСВ, дерева цілей і робіт складають сітковий графік вузлових подій. Доцільно складати, крім загального (повного), сіткові графіки окремих пакетів робіт, які називаються сітковими блоками або підсітками. Це забезпечує можливість проведення ефективного контролю, дозволяє більше уваги приділяти управлінню найбільш важливими (критичними) підсітками, замість того, щоб постійно контролювати увесь сітковий графік, зекономити час.

7. **Структура споживання ресурсів** — ієрархічно побудований графік, який фіксує необхідні на кожному рівні ресурси. Використовується для аналізу засобів, необхідних для досягнення цілей та підцілей проекту. Наприклад,

- 1-й рівень – фінансові ресурси;
- 2-й рівень — матеріально-технічні та трудові ресурси;
- 3-й рівень – будівельні матеріали, машини, обладнання;
- 4-й рівень — складовані, нескладовані ресурси.

8. **Структура витрат** — ієрархічний графік, який фіксує вартість елементів проекту на кожному рівні.

Здійснити на практиці структурування не так легко, як здається на перший погляд. Здійснення цього процесу є порівняно легшим стосовно

“відчуваних” (речовинних) проектів, що пов’язані з будівництвом, наприклад, а не з розробкою програмного забезпечення (“інтелектуальних” проектів).

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

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

Головне завдання полягає в тому, щоб знайти матеріальні компоненти проекту. Це нагадує розбиття книги на розділи, землі — на ділянки, комп’ютерних програм — на модулі. Охарактеризуємо ці роботи:

1. Визначення цілей проекту.

Повинні бути повністю та чітко визначені:

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

Доцільно використовувати ієрархію цілей.

2. Рівень деталізації.

Необхідно продумати (задати) різні рівні деталізації планів та кількість рівнів та елементів у структурі розбиття проекту.

3. Структура процесу.

Повинна бути підготовлена схема життєвого циклу проекту.

4. Організаційна структура.

Схема організаційної структури має охоплювати всі групи та окремих осіб, які будуть працювати на проект, включаючи осіб із зовнішнього оточення, зацікавлених в проекті.

5. Структура продукту.

Це схема розбиття на підсистеми або ієрархія робіт.

6. План бухгалтерських рахунків в організації.

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

7. Структура розбиття проекту.

Вищезазначені пункти 3-6 об’єднуються в єдину структуру проекту.

8. Генеральний зведений план проекту.

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

### 9. Матриця розподілу відповідальності.

В результаті аналізу взаємовідносин між елементами структури проекту та організацією (підприємством) будується матриця, де елементи структури проекту стають рядками, а елементи схеми організації компанії — стовпчиками (або навпаки). В елементах матриці рівень відповідальності тих чи інших дійових осіб позначають за допомогою різних умовних позначень або кодів ( див. рис. 5.3).

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

### 10. Робочий план бухгалтерських рахунків.

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

### 11. Робочий сітковий графік.

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

### 12. Система наряд-завдань.

Впливає з попередньої структури (п.7) та матриці (п.9). На цьому етапі завдання мають бути абсолютно конкретними у часових ресурсах.

13. Система звітності та контролю. Розроблюються форми звітів та повідомлень, встановлюється спосіб їх надання тощо.

## 5.3. Поєднання структур проекту

Двоспрямована структуризація проекту полягає в поєднанні робочої та організаційної структури проекту. Вона передбачає:

- робочу структуру проекту (WBS);
- організаційну структуру проекту (OBS);
- облік витрат;
- описання робочих пакетів;
- систему кодування;
- словник використання WBS (каталог “Витрати-час-ресурси”).

Організаційна структура будується аналогічно робочій структурі. Тобто на першому рівні відображається організаційна структура, як єдиний елемент, а на нижчих рівнях відбувається поділ структури на основні елементи. Розподіл WBS здійснюється до робочого пакета, а OBS – до рівня груп, які виконують найнижчий рівень робіт. Кількість рівнів залежить від розміру проекту.

Поєднання робочої та організаційної структур дає можливість інтегрувати, планувати, контролювати роботу та порівнювати її виконання по підрозділах і в цілому по організації. Якщо зобразити робочу структуру по горизонталі, а організаційну структуру – по вертикалі, то отримаємо на перетині елементи двоспрямованої структури (рис. 5.2). Кожна з них має свої ресурси, свій бюджет, що створює систему обліку витрат. За це відповідає менеджер-обліковець, який входить до складу адміністративної групи.

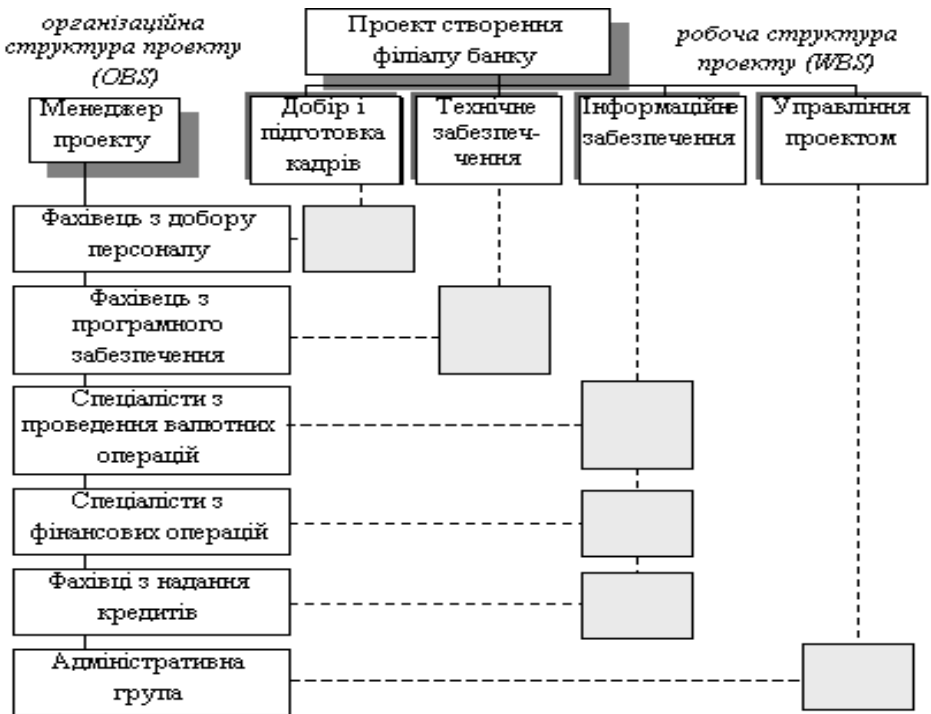


Рис. 5.2. Двоспрямована структура проекту створення філіалу банку

Необхідним компонентом інформаційної системи управління проектами є *система кодування*. Вона допомагає структурувати проект, визначити елементи обліку витрат, виробничу (WBS) і організаційну (OBS) структури, і встановити їх взаємовідносини. У кодуванні використовуються багатоцифрові номери або комбінації цифр і літер, кожна з яких має свій зміст, своє значення. Кожний кодовий номер відповідає певним витратам, WBS або OBS рівню та елементу, а також вказує на взаємостосунки у структурах. Кожний рівень структури представлено частиною коду. Одна частина представляє робочу структуру, друга — організаційну. Розв'язуючи їх отримуємо витрати, притаманні цим структурам та їхнім окремим елементам.

### Кодування WBS.

1. *Код першого рівня.* Проект кодується одно- чи двозначним числом. Тому дані, що закодовані початковою цифрою у робочій структурі належать до цього рівня. Вона представляє загальну структуру проекту;
2. *Код другого рівня.* Наступні одна чи дві цифри коду представляють елементи WBS другого рівня. Якщо використовується цифрова нумерація, то можна нумерувати дев'ять елементів, літерові – відповідно до літери абетки;



3. *Код третього рівня.* Для наступного рівня додається ще одна цифра. Кодування OBS аналогічно WBS. Перша цифра представляє організацію в цілому, друга – відділи, третя – групи.

Коли комбінуються два коди, визначаються затрати стосовно WBS і OBS, наприклад, код 81-44, перші дві цифри визначають витрати, необхідні для здійснення роботи, яка належить до елементу 81 WBS. Код 44 OBS визначає ці витрати як роботу і відповідність елементу 44 OBS.

Зі створенням структур WBS і OBS та кодуванням потрібно створити словник, який визначав би елементи й облік витрат (табл. 5.2.).

Таблиця 5.2

**CTR-словник**

Номер	Код роботи	Зміст роботи	Витрати, грн.	Тривалість, дні	Нео
1.	136-76	Обмін валюти	2600	365	Фахівець і касир; п

Словник може бути розширений визначенням обсягу робіт, витрат, ресурсів та обмежень за часом. Це може бути подано у вигляді каталогу “Витрати – час – ресурси”.

Триспрямована структура проекту створюється додаванням до двоспрямованої структури третьої – структури витрат (Cost Breakdown Structure — CBS). CBS утворюється за алгоритмом, аналогічним алгоритму кодування 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 та четвертий рівень – подальша розбивка. Наприклад, для трудових витрат це будуть витрати на добір і навчання кадрів, четвертий рівень – це оплата праці. Ця структура дає можливість збирати інформацію про витрати, аналізувати та готувати звіти по витратах будь-якого з підрозділів або елементу робіт.



**Питання для обговорення**

1. *Що таке структура проєкту?*
2. *Які основні вимоги до структури проєкту?*
3. *Охарактеризуйте структуру проєкту.*
4. *Які основні задачі структуризації проєкту?*
5. *Які моделі структуризації проєкту Ви знаєте?*
6. *Назвіть основні методи структуризації проєкту.*
7. *Двоспрямована структуризація та кодування проєкту.*
8. *Трьохспрямована структура проєкту.*
9. *Чому необхідним в управлінні проєктами є проведення структуризації?*
10. *Охарактеризуйте принципи системи кодування проєкту.*

## Тема 6. Сіткове і календарне планування проекту

---

---

6.1. Планування послідовності робіт

6.2. Календарне планування робіт

6.3. Головна мета, завдання та методологія розробки сіткових графіків

---

---

### 6.1. Планування послідовності робіт

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

Разом із лінійними графіками та табличними розрахунками сіткові методи планування знаходять широке використання при розробці перспективних планів та моделей створення складних виробничих систем та інших об'єктів довгострокового використання. Сіткові плани робіт підприємства зі створення нової конкурентноспроможної продукції містять не тільки загальну тривалість всього комплексу проектно-виробничої та фінансово-економічної діяльності, але й тривалість та послідовність здійснення окремих процесів чи етапів, а також потребу в необхідних економічних ресурсах.

Застосування сіткового планування допомагає відповісти на такі питання:

1. Скільки часу потрібно на виконання усього проекту?
2. У який час мають розпочинатися та закінчуватися окремі роботи?
3. Які роботи є «критичними» і повинні виконуватися точно з графіком, аби не зірвати терміни виконання проекту в цілому?
4. На який термін можна відкласти виконання “некритичних” робіт, щоб це не вплинуло на терміни виконання проекту?

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

*Сіткова модель – множина поєднаних між собою елементів для опису технологічної залежності окремих робіт і етапів майбутніх проектів. Основним плановим документом системи сіткового планування є сітковий графік, що являє собою інформаційно-динамічну модель, яка відображає всі логічні взаємозв'язки та результати робіт, необхідні для досягнення кінцевої мети планування.*

**Роботами** у сітковому графіку називаються будь-які виробничі процеси чи інші дії, які призводять до досягнення певних результатів, подій. Роботою слід вважати і можливі очікування початку наступних процесів, пов'язані з перервами чи додатковими витратами часу.

**Подіями** називаються кінцеві результати попередніх робіт. Подія являє собою момент завершення планової дії. Події бувають початковими, кінцевими, простими, складними, проміжними, попередніми, наступними і т.д.

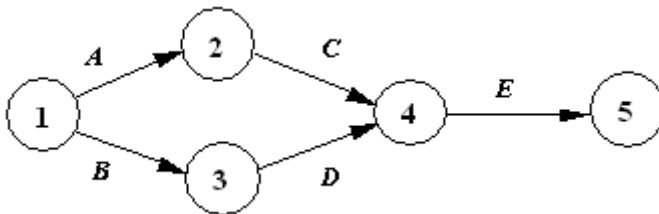
На всіх сіткових графіках важливим показником є **шлях**, що визначає послідовність робіт чи подій, в якій результат однієї стадії збігається з початковим показником наступної за нею іншої фази. На будь-якому графіку прийнято розрізняти декілька шляхів:

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

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

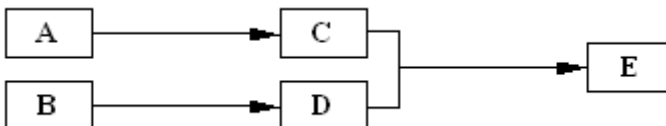
- стрільчаті графіки;
- графіки передування.

**Стрільчаті графіки** почали застосовуватись у 50-х роках. Вони мали вигляд зображення роботи у вигляді стрілки, а зв'язки між роботами зображались у вигляді кіл та мали назву подій, які мали порядкові номери (рис. 6.1).



**Рис .6.1. Стрільчатий графік**

**Графіки передування** почали використовуватися у 60-х роках минулого століття. На відміну від стрільчатих, роботи подано у вигляді прямокутників, а стрілками позначають логічні зв'язки (рис. 6.2).



**Рис .6.2. Графік передування**

Графіки передування мають свої переваги, оскільки такі графіки легше створювати, спочатку зобразивши всі прямокутники - роботи, а потім позначити логічні зв'язки між ними. Для графіків передування легше

створювати комп'ютерні програми, які сьогодні використовують. Від графіків передування простіше перейти до діаграм Ганта, які є формою календарного планування.

Ідея графічного зображення взаємозв'язків між роботами не є новою. Новими являються метод оптимізації почасових та вартісних параметрів, критичний шлях та обробка інформації при використанні ЕОМ. Поєднання нових методів із старими привело до створення системи PERT (метод оцінки та перегляду планів). Завдяки PERT менеджери швидко можуть визначити “вузькі місця” у виконанні графіків та розподілити належним чином ресурси з метою ліквідації відставань. Система PERT може бути реалізована в двох варіантах:

1. PERT / час;
2. PERT / витрати.

Перший метод має такі особливості: сітковий графік, почасові оцінки, визначення резервів часу та критичного шляху, прийняття при необхідності оперативних заходів по коригуванню графіка. Сітковий графік PERT показує послідовність етапів, необхідних для досягнення поставленої цілі. Він включає події, роботи та залежності.

Для кожної роботи, як правило, потрібно від однієї до трьох почасових оцінок.

Перша — проводиться для критичного шляху. Друга – визначає очікуваний термін настання будь-якої події. Третя оцінка полягає в знаходженні самого пізнього з “найбільш пізніх” термінів, при якому ще не затримується виконання всього проекту.

Метод “PERT / витрати” являє собою подальший розвиток методу “PERT / час” у напрямку оптимізації сіткових графіків по вартості. Для нього характерні наступні етапи:

1. Проведення структурного аналізу робіт по проекту;
2. Визначення видів робіт;
3. Побудова сіткових графіків;
4. Встановлення залежностей між тривалістю робіт та вартістю;
5. Періодичне коригування сітки та оцінок;
6. Контроль за ходом виконання робіт;
7. Проведення при необхідності заходів, які забезпечували б виконання робіт по плану.

Сумарні витрати розбиваються на елементи, поки вони не досягають таких розмірів, при яких можливе їх планування та контроль. Ці елементи є вартістю окремих робіт, при цьому окремим роботам присвоюються вартісні значення, що дозволяє підсумовувати вартість груп робіт.

Як зазначає А. Ільїн, існує близько 100 різновидів методу PERT, але всі вони мають і загальні характеристики. Особливостями застосування цього методу є те, що:

- система дозволяє ретельно планувати проекти, для яких він застосовується;
- PERT дає можливість моделювати та експериментувати;
- застосування методу розширює участь в плануванні спеціалістів нижчого рівня;
- підвищує ефективність контролю;
- метод застосовується для вирішення різних планових задач;
- для складних сіток вартість застосування системи PERT є значною, що являється обмеженням в застосуванні її на невеликих об'єктах;
- неточність оцінок знижує ефективність методу;
- якщо час здійснення подій неможливо передбачити (як, наприклад, в наукових дослідженнях), то система не може бути використана.

## 6.2. Календарне планування робіт

Важливе місце у плануванні проекту посідають завдання календарного планування.

**Календарне планування** — це процес складання й коригування розкладу, в якому роботи, що виконуються різними організаціями, взаємопов'язуються між собою в часі і з можливостями їх забезпечення різними видами матеріально-технічних та трудових ресурсів.

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

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

1) за *рівнем планування*:

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

У свою чергу функціональні календарні плани робіт поділяються

1) за *типами робіт*: ФКПР проектування; ФКПР матеріально-технічного забезпечення; ФКПР будівництва; ФКПР введення в експлуатацію і освоєння.

ФКПР також можуть бути складені: на окремі елементи, підсистеми, комплекси великого проекту, які в цьому випадку розглядаються як мініпроекти;

2) за *глибиною планування*:

- перспективні графіки;
- графіки початку й завершення робіт по проекту;
- щомісячні, щотижневі, щоденні.

3) за *формою подання*:

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

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

В більшості складних календарних планів існують до 6 варіантів моментів початку, закінчення, тривалості робіт та резервів часу. Це – ранні, пізні, базові, планові і фактичні дати, реальний та вільний резерв часу. Методи розрахунку сіткових моделей дозволяють розраховувати тільки ранні та пізні дати. Базові та поточні планові дати необхідно вибирати з врахуванням інших факторів. Існує три варіанти вибору:

1. Календарний план за датою раннього початку. Використовується для стимулювання виконавців проекту;

2. Календарний план за датою пізнього завершення. Використовується для представлення виконання проекту в кращому вигляді для споживача;

3. Календарний план, який вибирається для згладжування ресурсів або для представлення замовнику найбільш ймовірного закінчення.

**Дата раннього початку** – це найбільш рання дата, коли робота може бути розпочата. Якщо до неї додати тривалість роботи, отримаємо **дату її раннього завершення**.

Через те, що виконання роботи може залежати від завершення якогось її елемента, існує остання дата, коли робота може бути завершена без затримки роботи проекту. Ця дата обчислюється як сума дати пізнього початку та тривалості виконання роботи.

Якщо дати пізнього та раннього початку відрізняються, то проміжок, коли робота може бути розпочата, називається **резервом часу** і визначається як різниця дати пізнього початку та дати раннього початку. Якщо тривалість роботи не змінюється, то різниця між раннім і пізнім початками та раннім і пізнім її завершенням збігається. Таке припущення роблять у більшості систем планування.

Робота з нульовим резервом часу називається **критичною**, її тривалість визначає тривалість реалізації проекту загалом. **Критична тривалість** – мінімальна тривалість, протягом якої може бути виконаний весь комплекс робіт проекту.

|| **Критичний шлях** — шлях у сітковій моделі, тривалість якого рівна критичній. Роботи, що лежать на критичному шляху називаються критичними.

Метод критичного шляху є основним для розрахунку ранніх та пізніх початків та закінчень робіт та резервів часу. Календарний план як перелік тільки планових параметрів проектних робіт втрачає свій сенс без порівняння з фактичними термінами виконання, тому частіше говорять про **календарний графік**. Він відбиває планові та фактичні дані про початок, кінець і тривалість кожного робочого елемента.

Існують різні **способи відображення календарного плану**:

**1. Табличний.** У таблиці подається перелік робіт на певному рівні WBS за датами початку, кінця, тривалості по кожній з робіт (табл. 6.1.).

Таблиця 6.1. Календарний план проекту по встановленню пам'ятника

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

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

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

Умовні позначення:



критична робота;

запас часу.

Позитивними рисами діаграми Ганта є :

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

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

**Тривалість роботи** — це головний параметр планування. Вона залежить від сумарної трудомісткості, що витрачається на виконання

елементів роботи, і числа працюючих, які можуть її виконати. Звичайно, що тривалість роботи залежить від обсягу, який потрібно виконати та інтенсивності виконання роботи. Тривалість роботи можна визначити за формулою:

$$TP = TM : ЧП,$$

де TP- тривалість роботи, дні;

TM- трудомісткість роботи, люд.-днів;

ЧП – чисельність працюючих, чол.

При оцінці реальної тривалості потрібно врахувати різні фактори, а саме: втрачений час на непроєктні роботи (святкові, вихідні, лікарняні тощо), робота неповний день, перешкоди.

Тривалість деяких робіт може залежати від вчасності постачання матеріалів. Крім того, при призначенні базових або поточних планових дат необхідно враховувати ресурсні обмеження.

Задачі планування мають, як правило, два типи постановки:

1. Облік потреб в окремих видах ресурсів та їх згладжування. Дана задача зводиться до побудови гістограм загальної потреби в ресурсах для заданого варіанта календарного плану. Гістограми показують розподіл потреби у ресурсах в часі, дозволяють порівняти цю потребу з можливостями своєчасного забезпечення ресурсами відповідного проекту і слугують для оцінки якості та реальності варіанта календарного плану.

2. Розподіл ресурсів. В залежності від прийнятого критерію оптимальності та характеру обмежень задачі розподілу ресурсів поділяють на: задачі оптимізації відхилень від заданих термінів або мінімізації термінів настання цільових подій при дотриманні обмежень на ресурси та задачі оптимізації деяких показників якості використання ресурсів при заданих термінах виконання комплексу робіт.

При аналізі результатів розрахунків та факторів виконання проекту необхідно виявити можливості та спрогнозувати дію дестабілізуючих факторів, розробити заходи, які сприятимуть виконанню проекту. При необхідності підготувати пропозиції по скороченню тривалості робіт. Обов'язково потрібно зробити аналіз реалізуємості проекту. Він проводиться у дві стадії. На першій – аналізується наявність ресурсів по всіх роботах, на другій – проводиться згладжування ресурсів. Можливо деякі ресурси потрібно купити, орендувати, на виконання деяких робіт потрібно заключити контракти тощо. Для кожної операції відома оцінка вартості, тому для аналізу економічної реалізуємості потрібно мати набір вартостей в залежності від тривалості виконання кожної операції. Економічна можливість реалізації необхідна для визначення тривалості проекту, яка відповідає мінімальній вартості.



В цілому аналіз можливості реалізації проекту проводиться на основі вхідної інформації з врахуванням технічного проекту календарного плану, оцінки витрат за додатковими критеріями таким чином:

- проводиться інтегральна оцінка надійності проекту, а саме: ресурсні можливості реалізації (чи достатньо ресурсів і чи можливо отримати необхідні ресурси для виконання робіт); економічні можливості реалізації (мінімальні витрати за даним варіантом); фінансові можливості реалізації (чи буде план забезпечений фінансовими ресурсами);

- на основі проведеної оцінки проводяться коригування, оптимізація проекту (чи задовольняє проект плану плановим критеріям) і приймається робочий проект календарного плану.

Документація по пакету календарного плану проекту включає: комплексний (зведений) календарний план; детальні календарні плани по виконавцях; детальні календарні плани по пакетах робіт; відомості потреб у ресурсах; графіки постачання: технологічного обладнання, матеріалів, машин, транспортних засобів та ін.; план підписання контрактів; організаційно-технологічні заходи щодо реалізації плану; план контролю за ходом виконання робіт.

### **6.3. Головна мета, завдання та методологія розробки сіткових графіків**

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

Найважливішими *етапами сіткового планування* є такі:

- розподіл комплексу робіт на окремі частини і їхнє закріплення за виконавцями;

- виявлення й опис кожним виконавцем усіх подій і робіт, необхідних для досягнення поставленої мети;

- побудова первинних сіткових графіків і уточнення змісту планових робіт;

- об'єднання окремих частин сіток і побудова зведеного сіткового графіка виконання комплексу робіт;

- обґрунтування чи уточнення часу виконання кожної роботи у сітковому графіку.

На початку сіткового планування випуску нового виробу необхідно виявити, якими подіями буде характеризуватися комплекс робіт. Кожна подія повинна встановлювати завершеність попередніх дій. Усі події і роботи, що входять у заданий комплекс, рекомендується перераховувати у порядку їх виконання, проте окремі з них можуть виконуватися одночасно.

Далі проводиться побудова первинних сіткових графіків, їх перевірка та об'єднання окремих сіток у зведену модель.

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

По кожній роботі, як правило, дається декілька оцінок часу: мінімальна, максимальна та найвірогідніша. Отримана найвірогідніша оцінка часу не може бути прийнята як нормативний показник часу виконання кожної роботи, оскільки у більшості дана оцінка є суб'єктивною і багато у чому залежить від досвіду відповідального виконавця. Тому для визначення часу виконання кожної роботи експертні оцінки підлягають статистичній обробці.

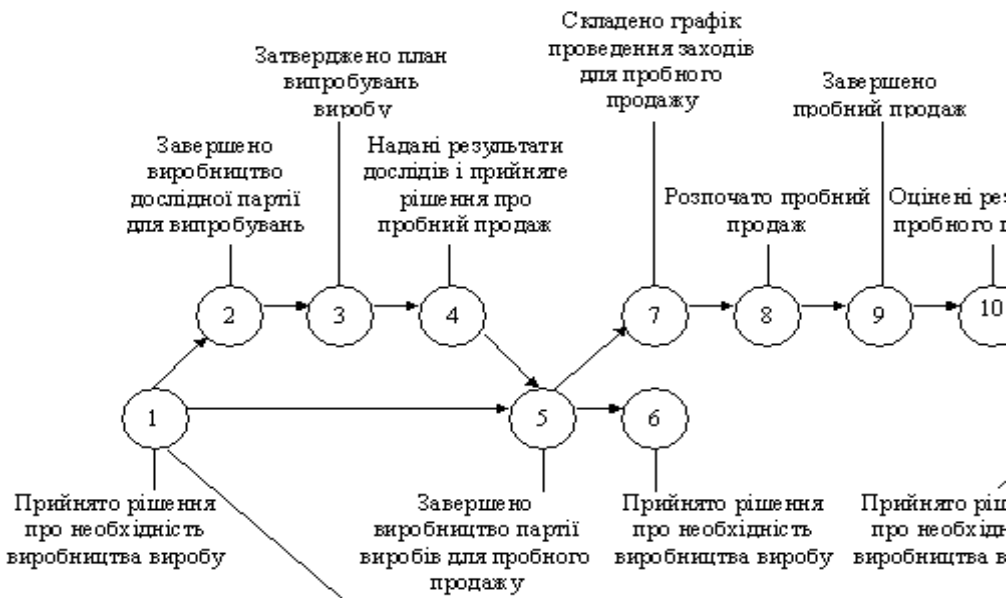
На спрощеному графіку (рис. 6.3.) представлений процес освоєння нового продукту, що є предметом планування й охоплює період з моменту появи задуму до проведення пробних продажів і просування товару на ринок.

Графік показує послідовність операцій по випуску нового виробу на ринок. Моменти завершення етапів позначені кружками, що іменуються "подіями", а відрізки часу між специфічними подіями зображені у вигляді стрілок і називаються "роботами".

Подія, що відбувається у визначений момент, може залежати як від єдиної події, так і від комплексу попередніх взаємозалежних подій. Жодна подія не може мати місця без завершення попередніх операцій.

З графіку видно, що найбільш тривалий повний цикл планування нової продукції включає наступну послідовність подій: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12. На графіку він зображений "жирною" лінією. Цикл охоплює період із моменту ухвалення рішення про необхідність виробництва виробу до моменту випуску його на національний ринок за умови, що всі етапи планування продукції відбуваються в чіткій послідовності. Затримка у виконанні будь-якої операції на цьому шляху веде до відставання від графіка процесу планування.

Однак, підприємство може також знехтувати такими запобіжними заходами як випробування виробу за допомогою споживачів (події 1, 2, 3, 4) чи пробний продаж (події 5, 6, 7, 8, 9, 10) до прийняття рішення про негайний випуск виробу на ринок (події 1, 11, 12). З метою спрощення сіткового графіка всі можливі варіанти освоєння нового виробу на ньому не показані. Наприклад, рішення про випуск виробу на ринок (подія 11) може бути прийняте після проведення випробувань (подія 4). У цьому випадку на графіку варто провести лінію з події 4 у подію 11. В усіх цих варіантах цикл освоєння нового виробу значно скорочується.



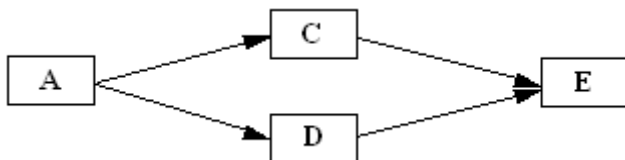
**Рис. 6.3.** Сітковий графік процесу планування асортименту продукції

Як свідчить досвід, найбільший ринковий успіх приходить, зазвичай, до виробників із новим товаром, що послідовно проходить весь цикл планування, при цьому втрати від скорочення циклу можуть бути значними. Цей спрощений сітковий графік у застосуванні до планування асортименту продукції може бути використаний для того, щоб при розрахунку часу на весь цикл врахувати варіації часу, необхідного для кожної операції, тобто визначити найбільш ймовірний і оптимальний терміни завершення циклу.

Тривалість усього циклу може бути скорочена, але за умови залучення додаткових ресурсів і прикладання додаткових зусиль на критичних етапах (наприклад, при дослідженні ринку чи проведенні пробних продажів).

Взагалі існує три типи сіткових моделей, які використовуються для складних проектів, а саме:

□ моделі типу “вершини — роботи”. Роботи представлені у вигляді прямокутників, що пов’язані логічними залежностями (рис. 6.4.);



#### Рис. 6.4. Проста сітка типу “вершини — роботи”

□ моделі “вершини — події”(кожна робота визначається і, j номером – початок – закінчення. Робота визначається стрілками між двома вузлами і визначається номерами вузлів, які вона пов’язує (рис.6.5.));

□ змішані (робота представлена у вигляді прямокутника (вузла) або лінії (стрілки). Крім того, існують прямокутники та лінії, які не представляють роботу: одночасні події та логічні залежності. Лінії використовуються не для об’єднання прямокутників по початках та закінченнях, а для відображення моменту часу до, під час виконання або після виконання роботи.

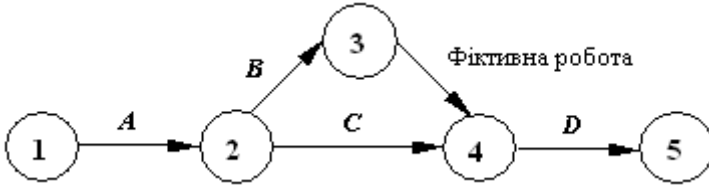


Рис. 6.5. Сіть типу “вершини — події”

Усі види сіткових моделей забезпечують розрахунок раннього та пізнього початку й закінчення, резервів часу для кожної роботи проекту, у припущенні, що задані тривалості робіт і логічні залежності між ними. Основа цього є настільки потужною, що дозволяє відслідковувати різні варіанти і за формулою "ЩО-ЯКЩО", яка передбачає варіювання тривалостями і логічними залежностями між роботами.

**Алгоритм розрахунку сіткової моделі.** Тривалість — час виконання роботи. Ранні й пізні дати. Ці дати можуть бути визначені на основі оціночних тривалостей всіх робіт. Початок і закінчення однієї роботи може залежати від закінчення іншої. Таким чином існує сама рання дата, коли робота може бути розпочата — дата раннього початку. Дата раннього початку та оціночна тривалість роботи складають дату раннього закінчення. Якщо дата пізнього початку відрізняється від дати раннього початку, то проміжок, під час якого робота може бути розпочата, називається резервом часу.

Ранні початок і закінчення розраховуються на етапі прямого проходу по сітці. Ранній початок першої роботи дорівнює 0, раннє закінчення розраховується додаванням значення тривалості роботи. Раннє закінчення перетворюється у наступній роботі у ранній початок відніманням випередження або додаванням запізнення, які передбачають залежність закінчення-початок. Для залежності "початок-закінчення" час початку перетворюється у закінчення. Якщо робота має дві чи більше попередніх робіт, то перетворюється робота з максимальним значенням раннього закінчення. Процес повторюється по всій сітці.

Дати пізнього початку, пізнього закінчення, резерв часу розраховуються при виконанні зворотного проходу. Пізнє закінчення

останньої роботи приймається рівним її ранньому закінченню. Шляхом віднімання тривалості роботи підраховується пізній початок. Пізній початок перетворюється у пізні закінчення попередньої роботи. Перетворена дата початку або закінчення приймається у якості нового часу початку або закінчення у відповідності з типом залежності. Коли робота має дві чи більше попередніх роботи, вибирається робота з найменшим значенням часу початку (після віднімання запізнення й додавання випередження). Процес повторюється по всій сітці. Резерв часу у першій й останній роботі повинен дорівнювати 0.

*Визначення критичного шляху, критичної тривалості та критичних робіт.*

Роботи з нульовим резервом часу називаються *критичними*; їх тривалість визначає тривалість проекту в цілому.

Розрахунки основних параметрів сіткових графіків повинні бути використані при аналізі й оптимізації сіткових стратегічних планів.

**Оптимізація сіткових графіків** полягає у покращенні процесів планування, комплексом робіт із метою скорочення витрат економічних ресурсів і підвищення продуктивності при заданих обмеженнях.

На етапі оптимізації може виникнути необхідність у деяких змінах плану для задоволення тих чи інших критеріїв. Ці зміни можуть викликати необхідність повернення до попередніх етапів планування. В результаті отримується скоригований генеральний розклад проекту, який близький до оптимального.

Необхідно також провести перевірку можливості прийняття оптимального, в математичному змісті, плану з врахуванням таких критеріїв, як мінімальна тривалість виконання проекту, мінімальна вартість, максимальне використання власних ресурсів, максимальне задоволення замовника тощо. Ці критерії незалежні. Наприклад, максимізація використання внутрішніх ресурсів не обов'язково приводить до мінімізації вартості та тривалості виконання проекту.

При системному підході оптимізується декілька варіантів, що проаналізовані на можливість реалізації, і вибирається варіант, який найкраще задовольняє встановлені критерії. Якщо на попередніх етапах проходив розвиток тільки одного варіанта (а не побудова альтернативних рішень), то завдання вибору не виникає, і оптимальне рішення стає планом, який приймається.

Такі математичні методи як моделювання, лінійне, динамічне програмування, теорія ігор та інші можуть бути використані для визначення оптимального плану, але в таких задачах число змінних та обмежень дуже велике, тому не завжди можна використати математичні можливості і тоді використовують ітеративні методи, що використовують евристику, яка дозволяє визначити якщо не оптимальний план, то хоча б прийнятний.



1. Які форми графічного відображення змісту робіт і тривалості виконання планів Ви знаєте?
2. Наведіть приклади застосування сіткового планування.
3. Охарактеризуйте елементи побудови сіткового графіка.
4. Які основні принципи побудови стрільчатих графіків та графіків передування?
5. Сутність, завдання та види календарних планів.
6. Назвіть основні етапи розробки календарних планів.
7. Яке значення сіткового планування в управлінні проектами?
8. Що таке критичний шлях?
9. Що таке оптимізація сіткового графіку?
10. Охарактеризуйте основні напрямки оптимізації планів.

## **Тема 7. Планування ресурсів, витрат і проектного бюджету**

- 
- 
- 7.1. Джерела ресурсного забезпечення проекту та їх вибір
  - 7.2. Планування витрат
  - 7.3. Оптимізація недостатньої кількості ресурсів
  - 7.4. Поняття та порядок складання проектного бюджету
- 
- 

### **7.1. Джерела ресурсного забезпечення проекту та їх вибір**

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 (трудова 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.

|| *Тому планування ресурсів повинно означати визначення того, які ресурси та в якій кількості будуть використані на роботах проекту.*

Планування ресурсів передбачає здійснення таких етапів:

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;

За необхідності використання прийомів планування в умовах обмежених ресурсів (якщо ресурс лімітований або його неможливо збільшити, необхідно подовжити тривалість роботи, поки цей ресурс стане доступним) або обмеженого часу (застосовують коли неможливо подовжити термін виконання проекту, потрібно поновлювати нестачу ресурсів за рахунок додаткового їх придбання);

10. Перепланування календарного плану;

11. Контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

Обсяг потреби в ресурсах безпосередньо залежить від масштабу проекту, тобто від обсягу робіт, які треба виконати.

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

*Фінансування проекту* класифікується за різними ознаками:

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 проекті;
- підготовка умов (документування вимог до ресурсів та послуг і

визначення потенційних постачальників).

|| **Планування контрактів** — це процес визначення того, як потреби проекту 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?

Залежно 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 проекту, 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.

Більш детально процедура проведення торгів розглядається в темі 11.

Кінцевим результатом процесу планування ресурсів є представлення переліку типів і кількості ресурсів, необхідних для виконання проекту. Ці

ресурси будуть уточнюватися за результатами наступних стадій планування та аналізу плану проекту.

## 7.2. Планування витрат

Важливою складовою реалізації проекту являється також і планування витрат. Планувати витрати потрібно так, щоб вони могли задовольнити потреби у фінансових ресурсах протягом усього періоду реалізації проекту.

**Метою планування витрат проекту є:** 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).

Планування собівартості проектних робіт в Україні здійснюється відповідно до Методичних рекомендацій з формування собівартості проектних робіт з урахуванням вимог Положень (стандартів) бухгалтерського обліку затверджених Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 29.03.2002 р. № 64 (Додаток В).

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 або оренда технології та 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, що припадають на 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* витрати 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 7.1.

З метою визначення суми витрат за статтями калькуляції в цілому по організації (на рік, квартал) може розроблятися “Зведена калькуляція собівартості проектних робіт” (форма 7.2.).

Вихідною інформацією для планування витрат на проект є кошторисна документація по проекту та календарний план проекту.

**Кошторис витрат проекту** є комплексом розрахунків для визначення розміру витрат на проект. Це документ, який визначає вартість проекту та є інструментом контролю й аналізу витрат грошових коштів на проект.

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 проектної документації та ін.

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

### **Форма 7.1. Калькуляція собівартості проектних робіт**

“Проектування і підготовка оптимізації по створенню нової системи автоматизації технологічного процесу переробки молока”

*Підстава для проведення роботи* договір № 46 від 01.04.09.

*Джерело фінансування* кошти замовника.

*Замовник* ВАТ “Житомирський маслозавод”

*Термін виконання роботи* початок 01.04.09 закінчення 01.04.10

№ п/п	Статті витрат	Усього на весь період (тис. грн.)	Усього на поточний рік (тис. грн.)	У т. ч. за етапами	
				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:	4	3	3	1
	змінні загальновиробничі витрати;	3	2,5	2,5	0,5
	постійні розподілені загально-виробничі витрати	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

## Форма 7.2. Зведена калькуляція собівартості проектних робіт

(назва організації)

N п/п	Калькуляційні статті витрат, тис. грн.	об'єкт проектуван- ня N1 (код)	об'єкт проектуван- ня N 2 (код)	об'єкт проектуван- ня N 3 (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 т.ч.: змінні загальновиробничі 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)				

При розрахунках поточних витрат окремо плануються поточні грошові витрати та поточні витрати в матеріальній і нематеріальній формі.

Для планування поточних витрат найприйнятнішою є така їх структура (табл. 7.3).

Таблиця 7.3.

<b>Поточні витрати проекту</b>		
<i><b>Вид витрат</b></i>	<i><b>Рік 1</b></i>	<i><b>Рік 2</b></i>
<p>1. Прямі матеріальні витрати, в т.ч.  сировина й матеріали  роботи й послуги виробничого характеру  паливо та енергія на технологічні цілі  втрати від нестач у межах норм природного збитку</p> <p>2. Прямі трудові витрати, в т.ч.  заробітна плата  додаткові виплати в рахунок оплати праці  збір до Пенсійного фонду  внески до Фонду страхування на випадок тимчасової втрати працездатності  внески до Фонду страхування на випадок безробіття  внески до Фонду страхування від нещасних випадків</p> <p><b>РАЗОМ прямі витрати</b> (п.1+п.2)</p> <p>3. Операційні витрати, в т.ч.  3.1. Податки й збори, які не пов'язані з заробітною платою і відносяться до валових витрат  3.2. Витрати фінансування  3.2.1. Виплата процентів по боргових зобов'язаннях  3.2.2. Лізингові витрати  3.2.3. Інші витрати фінансування (страхування ризиків тощо)  3.3. Маркетингові витрати, у т.ч.:  3.3.1. Витрати по комплексному вивченню ринку  3.3.2. Витрати на рекламу  3.3.3. Витрати на сертифікацію та збут продукції  3.4. Витрати на обслуговування виробничого процесу  3.4.1. Витрати, пов'язані з удосконаленням технології та організації вир-ва  3.4.2. Поточний ремонт основних фондів  3.4.3. Контроль якості  3.4.4. Інші витрати на обслуговування виробничого процесу  3.5. Витрати, пов'язані з природоохоронними заходами  3.6. Адміністративні витрати, в т.ч.:  3.6.1. Оплата послуг зв'язку, обчислювальних центрів, банків  3.6.2. Оплата аудиторських, послуг  3.6.3. Оплата комунальних послуг  3.6.4. Оплата ремонтно-сервісних послуг  3.6.5. Офісно-господарські витрати  3.6.б. Витрати на службові відрядження  3.6.7. Інші витрати, пов'язані з управлінням виробництвом  3.7. Списання витрат наступних періодів</p> <p><b>РАЗОМ валові витрати</b> (п.1+п.2+п.3)  4. Амортизація, в т.ч.  4.1. Амортизація основних фондів  4.2. Амортизація нематеріальних активів</p> <p><b>РАЗОМ непрямі витрати</b> (п.3+п.4)  <b>РАЗОМ поточні витрати</b> (п.1+п.2+п.3+п.4)</p>		

Ця таблиця використовується як для розрахунку поточних витрат у цілому, так і для грошових витрат. Поточні витрати необхідно спланувати в часі й за видами потоків (грошовий, матеріальний, нематеріальний).

### **7.3. Оптимізація недостатньої кількості ресурсів**

Для узгодження календарних термінів виконання робіт із наявними ресурсами, з метою подальшого контролю та прийняття відповідних рішень здійснюють також календарне планування витрат, тобто розподіл витрат по ранніх та пізніх термінах виконання.

Плануючи витрати, необхідно мати дані про щорічну потребу у фінансуванні, а для початку — її поквартальний і помісячний поділ. Тому процес формування бюджету проекту є розподілом кошторисної вартості в часі за календарним планом. Бюджет проекту необхідно складати так, щоб усі його компоненти (зокрема, розрахунки) можна було легко аналізувати й перевіряти. Загальний бюджет відбиває витрати коштів на проект за роками протягом усього періоду його реалізації. При цьому бюджет з поквартальним і помісячним поділом визначають із великим ступенем точності, а бюджети наступних років можуть змінюватися зі зміною цін. На загальному бюджеті базуються плани окремих виконавців.

Складовими календаря бюджету проекту є:

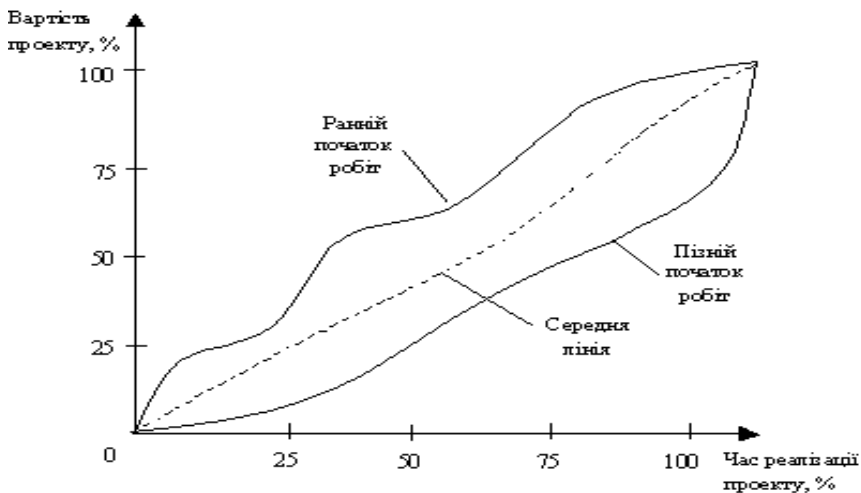
- календар витрат (включаючи дати платежів);
- умови платежів, принаймні для основних категорій витрат;
- критичні моменти реалізації проекту (наприклад, необхідність одночасних платежів у певний період) і засоби зниження пов'язаних із цим ризиків.

Календар реалізації бюджету має три рівні. На першому рівні послідовно підсумовують кошторисну вартість усіх робіт календарного плану і будують інтегральну криву освоєння коштів протягом усього періоду реалізації проекту. При цьому розглядають альтернативні варіанти планування витрат: за ранніх і пізніх термінів початку робіт і усереднений (найімовірніший) варіант розподілу витрат у часі. Приклад інтегральної кривої вартості проекту наведений на рис. 7.1.

На другому рівні визначають джерела надходження коштів для реалізації проекту і конкретизують терміни фінансування окремих етапів реалізації проекту.

На третьому рівні розраховують реальну вартість реалізації проекту для його замовника (власника) з урахуванням вартості у часі.

При визначенні планових дат, при складанні календарного бюджету, необхідно враховувати також ресурсні обмеження.



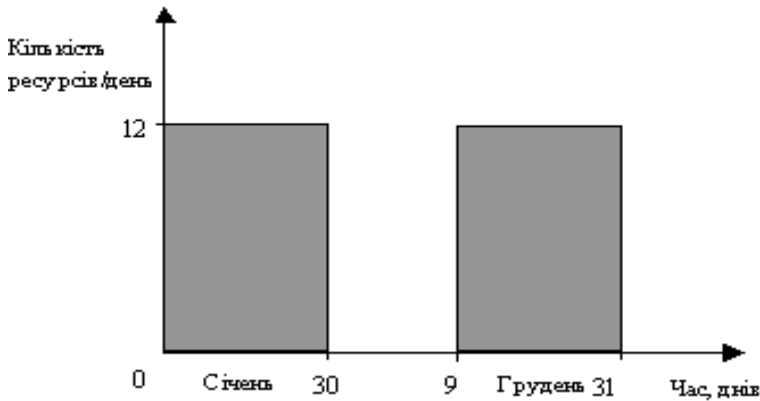
**Рис. 7.1.** Інтегральні криві вартості проекту

Взагалі, існує три види залежності потреби в ресурсах від тривалості робіт:

- постійний - протягом всього циклу виконання робіт, величина запланованих ресурсів не змінюється;
- ступінчастий - протягом роботи завантаження ресурсу змінюється скачкоподібно;
- трикутниковий, тобто зростає від початку роботи до максимального значення, а потім спадає до кінця роботи.

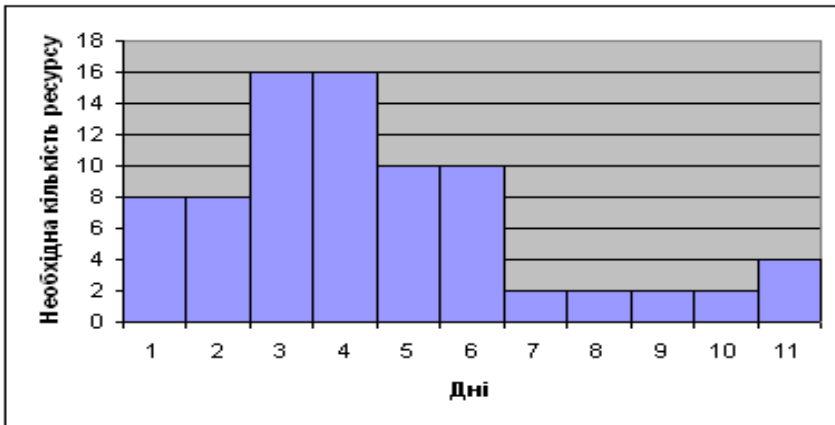
Якщо ресурс лімітований або його неможливо збільшити, то потрібно продовжити тривалість роботи, поки цей ресурс не стане доступним. Інший випадок, якщо неможливо подовжити тривалість виконання проекту, то потреба в ресурсах задовольняється шляхом їх додаткового придбання. Якщо потреби в ресурсах відомі та встановлені дати початку та закінчення, то можливо побудувати таблицю рівнів ресурсів або ресурсну гістограму, тобто визначити функцію зміни потреб для кожного виду ресурсів. Гістограма потреби в ресурсах подібна до стовпчикових діаграм, по горизонтальній осі вказуються календарні терміни, а по вертикалі – щоденна кількість необхідних для виконання усіх робіт ресурсів, тобто фіксується кількість наявних ресурсів у розрізі календарного часу (рис 7.2.).





**Рис.7.2. Приклад гістограми потреби в ресурсах**

Зіставлення необхідних та наявних ресурсів дає змогу визначити нестачу або їх надлишок, і якщо потреба в деякому виді ресурсу перевищує наявну, то можливо доцільно буде змінити час в календарному плані, щоб зменшити цю потребу. Це можливо зробити за рахунок використання резервів часу робіт, що не лежать на критичному шляху, або можна збільшити тривалість проекту в цілому.



**Рис. 7.3. Приклади діаграм потреби ресурсів до і після згладжування**

Покращити завантаження ресурсами можна шляхом згладжування ресурсів. Суть згладжування ресурсів полягає в зсувенні календарних термінів виконання робіт у межах запасу часу. Шляхами згладжування є зміна логічних зв'язків та зміщення некритичних робіт у межах запасу часу. Змінюють лише по одному ресурсу.

Задачі розподілу ресурсів зустрічаються в різних варіантах постановки. Залежно від прийнятого критерію оптимальності та характеру обмежень виділяють:

□ задачі мінімізації відхилень від заданих термінів або мінімізації термінів надходжень подій при дотриманні обмежень на ресурси;

□ задачі оптимізації деяких показників якості використання ресурсів при заданих термінах виконання робіт.

Аналіз ресурсів в цілому потребує значної кількості математичних обрахунків, тому, в переважній більшості, він виконується за допомогою комп'ютерних програм.

#### 7.4. Поняття та порядок складання проектного бюджету

|| **Бюджет проекту** — це план, який виражається в кількісних показниках і відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети.

У бюджеті відбиваються оцінені результати скоригованого календарного плану та стратегія реалізації проекту. Тобто при плануванні витрат недостатньо знати тільки загальний обсяг капітальних вкладень в проект, але й щорічну потребу в фінансуванні, а для першого року – поквартальну та помісячну розбивку. Загальний бюджет показує витрати на проект та джерела фінансування протягом всього періоду його здійснення. Він покликаний показати, як джерела фінансування покривають капітальні та поточні витрати. При складанні бюджету повинна забезпечуватись така динаміка інвестицій, яка дозволила б виконувати проект відповідно з часовими та фінансовими обмеженнями. Крім того, зниження ризику проекту та обсягу витрат за рахунок відповідної структури джерел фінансування.

Бюджет проекту є основою для встановлення завдань окремим виконавцям, на загальному бюджеті базуються їх плани. Тобто бюджет проекту – це план дій. Крім того, це інструмент для керівництва та контролю. Порівнюючи фактичні показники з запланованими можна здійснювати, так званий, бюджетний контроль фірми.

Для узагальнення всіх попередніх розрахунків обсягів робіт, витрат, джерел фінансування розробляється *баланс грошових надходжень і витрат*.

Таблиця 7.4

#### Плановий баланс грошових надходжень і витрат

Статті доходів/витрат (грн.)	Усього	1-й рік				2 рік	3 рік	4 рік	5 рік
		1-й кв	2-й кв	3-й кв	4-й кв				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
I. Кошти на початок проекту									
II. Надходження (1+2+3) у тому числі:									
1. Від операційної діяльності									
1.1. Виручка (дохід) від реалізації									
2. Від інвестиційної діяльності									

2.1. Одержані інвестиції										
2.2. Продаж активів										
3. Від фінансової діяльності										
3.1. Короткострокові позики та кредити										
3.2. Дивіденди та володіння корпоративними правами										
3.3. Відсотки від фінансових вкладень										
3.4. Доходи від лізингу										
3.5. Інші доходи від фінансових операцій										
III. Разом наявні кошти (I+II)										
IV. Витрати										
у тому числі:										
4. По операційній діяльності										
4.1. Поточні грошові витрати, в т.ч.										
4.1.1. Прямі матеріальні витрати										
4.1.2. Прямі трудові витрати										
4.1.3. Операційні витрати										
4.2. Податки										
4.2.1. Податок на додану вартість										
4.2.2. Акцизний збір										
4.2.3. Податок на прибуток										
4.2.4. Інші податки за рахунок прибутку										
5. По інвестиційній діяльності										
5.1. Капітальні грошові витрати										
5.2. Реінвестиції										
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)									

Для розрахунку валового, оподаткованого, чистого прибутку від реалізації проекту та суми податку на прибуток розробляється *план прибутку*. Він складається відповідно до Закону України “Про оподаткування прибутку підприємств” і може мати форму, відображену у табл. 7.5.

Таблиця 7.5

### 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>
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</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. Оподатковуваний прибуток(II—III—IV)					
VI. Податок на прибуток, %					
VII. Податок на прибуток(VxVI: 100)					
VIII. Чистий прибуток (V – VII)					

Бухгалтерський баланс прогнозується на кінець кожного року проекту. Прогнозування здійснюється на основі прогнозованого руху статей агрегованого балансу відповідно до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 2 “Баланс”.



### **Питання для обговорення**

1. Що таке ресурси проекту?
2. Що включає в себе процес планування ресурсів?
3. Які існують джерела фінансування проекту?
4. Проведення яких етапів включає процес планування ресурсів?
5. Що таке управління контрактами? Які типи контрактів Ви знаєте?
6. Яка основна мета планування витрат?
7. Що таке кошторис витрат проекту? Для чого його складають?
8. Що розуміють під згладжуванням ресурсів?
9. Що таке бюджет проекту? Який порядок його складання?
10. З якою метою складають плановий баланс грошових надходжень і витрат?

## Тема 8. Контроль виконання інноваційного проекту

---

---

8.1. Завдання контролю за виконанням інноваційного проекту

8.2. Методи контролю. Контроль виконання календарних планів та бюджетів підрозділів

8.3. Звітність у системі контролю

---

---

### 8.1. Завдання контролю за виконанням проекту

*Система контролю виконання проекту* — це логічна структура формальних та неформальних процедур, що передбачена для аналізу та оцінки ходу виконання проекту та оцінки ефективності управління ресурсами, витратами, зобов'язаннями протягом всього терміну його реалізації (періодичний моніторинг поточної діяльності, порівняння обсягів та витрат з плановими стандартами проекту, виявлення відхилень з метою усунення додаткових витрат).

Це також процес, в якому керівник проекту встановлює - чи досягаються поставлені цілі, виявляє причини, які дестабілізують хід роботи й обґрунтовує прийняття управлінських рішень, що коригують виконання робіт по проекту, перш ніж будуть завдані збитки проекту.

Основними *задачами* контролю є перевірка фактичних даних, зіставлення їх із плановими і виявлення відхилень.

*Предметом контролю* є факти і події, перевірка виконання конкретних рішень, з'ясування причин відхилення, оцінка ситуації, прогнозування наслідків. Контроль передбачає постійне спостереження за просуванням проекту.

*Елементи проекту* що є об'єктами контролю — це час, вартість, якість, зміни виникаючі в ході реалізації проекту; підготовка, отримання, розподіл і схвалення документів проекту, стан справ з фінансуванням, експлуатаційні характеристики проекту, відповідність положенням контракту тощо.

Роль контролю як функції управління полягає в тому, що він являється засобом здійснення зворотного зв'язку в системі управління. Головний його сенс полягає у створенні гарантій виконання планових рішень.

*До процесів контролю включають:*

- визначення результатів діяльності на основі співставлення результатів здійснення рішень із запланованими;
- порівняння показників очікуваного й фактичного виконання планів;
- аналіз ймовірних відхилень від запланованих показників;
- перевірка припущень;
- перевірка методичної та змістової узгодженості планового процесу, проведення необхідних робіт для виправлення ситуації.

***Організація і послідовність здійснення контролю***

1. Встановлення контрольних нормативів
2. Облік фактично досягнутих результатів
3. Визначення відхилень між контрольними нормативами і фактичними результатами
4. Проведення досліджень і аналізу відхилень
5. Проведення необхідних робіт для виправлення ситуації

Як бачимо, контролюючи проект, ми звертаємо увагу в першу чергу на відхилення, а саме на їх розміри, чи достатньо вони малі, щоб із ними можна було миритись, чи настільки великі, що потрібно змінювати хід реалізації проекту загалом.

Отже, контролем можна назвати процес перевірки виконання плану і вжиття заходів з метою усунення негативних відхилень.

Обов'язковими вимогами до системи контролю є: точність; своєчасність; повнота інформації; забезпечення єдності інформації для всіх учасників проекту.

Як вже зазначалось в темі 4, існують три основні види контролю: попередній, поточний, заключний.

**Попередній** контроль здійснюється до фактичного початку виконання робіт і направлений на дотримання певних правил і процедур, як правило він торкається ресурсного забезпечення робіт.

**Поточний** контроль здійснюється при реалізації проекту, він включає контроль часу, досягнення проміжних цілей проекту, виконання заданих обсягів робіт, контроль бюджету, контроль ресурсів, контроль якості.

Основна мета — оперативне регулювання ходу реалізації проекту.

Такий підхід базується на порівнянні досягнутих результатів з встановленими в проекті вартісними, часовими, ресурсними характеристиками.

У залежності від необхідної точності розрізняють такі технології поточного контролю: контроль на момент закінчення робіт; контроль в момент 50 % готовності робіт; контроль в заздалегідь встановлених певних точках проекту; регулярний оперативний контроль; експертна оцінка ступеню виконання робіт і готовності проекту.

**Заключний** контроль проводиться на стадії завершення проекту з метою інтегральної оцінки реалізації проекту. Основним призначенням його є узагальнення отриманого досвіду для подальшої розробки й реалізації проектів-аналогів і з метою вдосконалення процедур управління.

Основними принципами управління в процесі контролю є: наявність плану контролю; визначення базової траєкторії, нормативів, стандартів для порівняння з ними поточних значень, що контролюються; постійне спостереження за ходом робіт і зіставлення поточного стану проекту з базовою траєкторією і стандартами; оцінка розходження планових показників з їх поточними значеннями; ранне

виявлення проблем, що виникають. вживання заходів для розв'язання проблем, що виникають.

Необхідно зазначити також, що запорукою успішного контролю є ефективне планування. Плани, що часто змінюються важко контролювати. Не менш важливим є критерій ефективного звітування, а саме складання звітів за структурою і змістом планів, їх зрозумілість. Крім того, контроль можна розглядати із іншої позиції – впливу на мотивацію працівників. Адже відомо, що без ефективної системи контролю виконання, робота зайнятих у ньому людей уповільнюється, стає неефективною. А чітке визначення цілей, контроль їх реалізації дає можливість досягнення запланованих результатів, крім того, і досягнення особистих цілей у межах загального плану проекту.

## **8.2. Методи контролю. Контроль виконання календарних планів та бюджетів підрозділів**

“Наближає мене те, що я роблю до цілі чи ні?”, — саме таке питання постійно задає собі проект-менеджер. Контроль чомусь завжди породжує негативні емоції, відсутність самостійності, якісь обмеження. Таке розуміння контролю в управлінні проектами означало б не забезпечення поставлених цілей проекту. Контроль потрібен для того, щоб визначити чи правильними є рішення, які приймаються, як здійснюється проект в часі, по вартості і по ресурсах і чи не потрібні коригування.

### **Основними методами контролю виконання проекту є:**

1. Проведення контролю протягом всього бюджетного періоду (ведеться самими виконавцями та відповідальними за виконання робіт проекту) за критерієм вибору оптимальних альтернатив в рамках встановлених завдань та прийняття поточних управлінських рішень;

2. Надходження від відповідних виконавців і керівників кожного рівня, назвемо їх центрами відповідальності, відповідної інформації про хід виконання проекту до управлінських служб проекту, які аналізують поточну інформацію та готують рекомендації керівнику проекту по коригуванню дій;

3. Контроль управлінськими службами центрів відповідальності протягом всього періоду реалізації проекту (наприклад, здійснення щомісячних підведень підсумків, кварталних тощо) та підготовка відповідних рекомендацій керівнику проекту;

4. Проведення контролю спеціальною групою при керівникові проекту або незалежними контролерами.

Звичайно, що вибір методу контролю залежить від його характеристик, тобто його розміру, вартості, організаційної структури проекту, термінів його реалізації та ступеню його важливості тощо.

Важливою складовою системи контролю, його об'єктом є контроль за виконанням бюджету.

Система контролю за бюджетом має бути простою. Як вже зазначалось, сутність контролю полягає в тому, щоб об'єктивно виявити



наявні дестабілізаційні чинники і спрогнозувати можливість їх появи. Тільки в цьому разі при виникненні відхилень від плану й бюджету можна вчасно вжити коригуючих заходів.

*Основними завданнями бюджетного контролю є:* одержання точних оцінок витрат, їх розподіл у часі, підтвердження витрат, своєчасність звітності про витрати, виявлення помилкових витрат, підготовка звіту про фінансовий стан проекту, прогноз витрат.

До показників, які використовуються для контролю виконання бюджету відносяться: початкова калькуляція; поточні витрати, що включають фактичні прями витрати; накладні та інші витрати; інтегральні показники вартості проекту.

До блоку показників, що характеризують витрати матеріально-технічних ресурсів, відносяться: витрати матеріалів, конструкцій, деталей, обладнання; витрати трудових ресурсів; витрати машин, механізмів і допоміжного обладнання тощо.

Контроль за витратами фінансових коштів може здійснювати спеціальна група контролю при керівникові проекту. Контроль за витратами спрямований на визначення відхилень від плану і, тому бюджетний контроль проекту сконцентрований на виконанні початкового бюджету та виявленні відхилень від нього, а не на пошуку економії витрат.

Фактичні витрати порівнюють із запланованим бюджетом за визначеними наперед контрольними “точками”. Як правило, плани і бюджети складають на рік наперед, а контроль за їх виконанням здійснюють регулярно.

Бюджетний контроль передбачає детальний аналіз інформації про виконання та стан робіт за проектом.

Здійснюють контроль у такій послідовності:

- визначають обсяги виконаних робіт і їх кошторисну вартість;
- порівнюють кошторисну вартість виконаних і запланованих робіт;
- визначають залишки кошторисної вартості й фактичні витрати на виконані роботи;
- порівнюють фактичні витрати з кошторисною вартістю виконаних робіт;
- визначають економію чи перевитрату фінансових коштів.

Контролюючи витрати, особливу увагу слід приділяти статтям, за якими існують істотні відхилення від бюджету. Для цього потрібно проаналізувати складові вартості робіт. Для визначення ступеня виконання заданих обсягів робіт чи поточного стану процесу при здійсненні проекту необхідно провести багато вимірів і оцінок. Фізичні обсяги виконуваних робіт визначаються безпосередньо на місці виробництва і порівнюються з розрахунковими показниками. Часові витрати порівнюються з розрахунковою тривалістю і з обсягами виконаних робіт. Грошові витрати порівнюються з показниками бюджету чи кошторисною вартістю.

Дані про фактичне споживання матеріально-технічних ресурсів порівнюються з передбаченими потребами в трудових ресурсах, будівельних матеріалах і обладнанні і т.д.

У підсумку досвідчений проект-менеджер може сам визначити ступінь готовності об'єкту в цілому чи виконання окремої операції.

Інформація, що відображає стан і процес виконання заданих обсягів робіт, надходить із багатьох каналів (члени проектної команди, організації-виконавці, незалежні контролери, планові і звітні документи).

Джерелами інформації є картки табельного обліку витрат праці, експлуатації обладнання, замовлення на поставки, рахунки-фактури, повідомлення з місця виконання проекту про фактично виконані об'єми робіт, звіти з контролю якості і т.д. У всіх випадках до найбільш важливих аспектів контролю відносяться точність, своєчасність і повнота.

Керівники кожного рівня (в тому числі і відповідні виконавці) повинні отримувати тільки ту інформацію і в такій мірі деталізовану, яка необхідна і достатня для розробки коригуючих дій.

Для контролю виконання календарних планів і витрачання ресурсів використовуються смужкові графіки, які будуються на основі лінійної залежності виконання заданого обсягу робіт за минулий період часу. Основна форма їх графічного зображення — незамкнуті прямокутні смужки. При складанні звітів про виконання заданих обсягів робіт під попереднім графіком планування паралельно йому будується графік звітності, що також має форму незамкненого прямокутника. Від так, виконуючи заплановані роботи, частину графіка, яка знаходиться в прямій залежності від виконаних обсягів робіт, заштриховують. Порівнюючи заштриховану частину графіка звітності з графіком планування і поточною датою, отримують орієнтовну інформацію про можливості відставання чи випередження ходу робіт по даному об'єкту від показників календарного плану. Сітковий графік може бути використаний як основа для моніторингу виконання проекту.

У західній науці управління проектами в системах контролю ходу реалізації проекту для визначення критеріїв оцінки стану проекту використовувався такий термін — “прогрес” в реалізації проекту. Прогрес може бути виражений різними способами, наприклад, повне завершення окремих етапів робіт, часткова реалізація робіт, там де для оцінки стану справ використовувався — відсоток виконання; незавершеність проекту, якщо вона планується.

Виконання або невиконання яких-небудь контрольних етапів називаються якісним прогресом. Кількісним прогресом називають прогрес, який можна оцінити показниками, вираженими в одиницях вимірювання робіт.

Конкретні фізичні показники прогресу можуть інтегруватись в єдиний показник грошових витрат, що дозволяє порівняти фактичні витрати з плановими. Одним з варіантів оцінки прогресу — є його визначення за

такими критеріями: досягнення контрольних точок (етапів) у виконанні календарного плану робіт; витрати фінансових коштів; витрати ресурсів і ефективність їх використання; величина отриманих прибутків або обсягів виконаних робіт.

Крім того, жоден проект не виконується без змін, тому існує система контролю за змінами. Вона поширюється на всі елементи плану і структурована відповідно до OBS, CBS та їх кодування. Основними завданнями даного контролю є передумання процесу прийняття рішень на підставі критеріїв процесу виникнення або впровадження змін та проведення моніторингу і звітування щодо головних наслідків змін.

### **8.3. Звітність у системі контролю**

Звітність у системі контролю може складатися за різними формами від безпосередньо особистих контактів і телефонних переговорів, оперативної звітності та представлень вартісних показників у вигляді таблиць, графіків у вигляді гістограм до складання графіків руху витрат, представлень у системі контролю виконання контрактів на поставки, статистичного контролю якості тощо. Але незалежно від форми представлення звітних даних, звіт повинен включати п'ять основних пунктів:

1. Кошторисну вартість;
2. Фактичні результати, що характеризують процес виконання робіт проекту;
3. Прогнозні результати, що характеризують очікуваний стан проекту на майбутнє;
4. Відхилення, які показують наскільки прогнозні і фактичні результати відрізняються від запланованих чи розрахункових;
5. Причини, що пояснюють існуючі відхилення від запланованих.

Форми звітності можна готувати заздалегідь, використання готових форм дає можливість оперативно готувати інформацію про хід виконання реалізації проекту. Крім того, форми мають бути компактними, розбірливими, доступними. Члени команди повинні витратити якомога менше часу на заповнення звітів. Компактність форми представлення інформації скорочує обсяг даних, що реєструються, дозволяє включати важливу інформацію в бланки систематичних звітів, які направляються на технічні перевірки, та які набувають характеру ключових документів. Як правило, така форма звітів обробляється в автоматизованих системах, але можливе її використання і при ручному оформленні звітної документації.

Для керівників проектів при передачі інформації велике значення має її селективність і складання проміжних звітів, тобто отримання найбільш необхідної і оперативної інформації. Звіти, що відображають особливі випадки, призначені для ідентифікації і виділення найбільш важливої і критичної інформації, характерної для даної ситуації і передачі її зацікавленій особі в мінімальний проміжок часу, для прийняття відповідних

рішень і наступних дій. Інформація про стан робіт подається у вигляді контрольного звіту про хід виконання робіт. З метою забезпечення ефективності управління і можливості попереджувати певні збої і зриви до того, як вони виникнуть, звіти, що складаються повинні включати прогнозування і визначення існуючих тенденцій (трендів). Це можливо здійснювати за допомогою сіткових моделей, ресурсних гістограм, діаграм тощо. Звичайно, що при підготовці звітності важливу роль відіграє аналіз інформації, що надходить. Наприклад, інформацію з бухгалтерських рахунків використовують з метою підготовки внутрішньої звітності для щоденного планування, моніторингу, контролю і стратегічного планування, а також зовнішньої звітності для власників та інших зовнішніх організацій. Звіти за даними бухгалтерського обліку є основним засобом контролю вартості проекту. Для різних користувачів, які беруть участь в реалізації проекту, їх готують за різним ступенем деталізації та за різними статтями. Зовнішні звіти мають спеціальну форму і передбачають специфічну процедуру обчислення, їх підготовка пов'язана з прийнятою системою бухгалтерського обліку.

З метою ефективного управління та контролю за ходом реалізації проекту звіти повинні мати певну періодичність. Звичайно, вона залежить від тривалості проекту, ризику, рівня звітування. Крім того звіти потрібно обговорювати на зборах, зібраннях, нарадах, у неформальній обстановці, але це обговорення повинне вирішувати проблеми, що виникають, давати поштовх для прийняття відповідних рішень щодо розробки можливих шляхів і дій для усунення відхилень, які негативно можуть вплинути на хід виконання проекту та результати проекту в цілому.

## **Питання для**

### **обговорення**

1. *Що таке контроль за виконанням проекту? З якою метою він проводиться?*
2. *Що є предметом та об'єктами контролю?*
3. *Які етапи включає в себе процес проведення контролю?*
4. *Які основні види контролю Ви знаєте? Коли вони проводяться?*
5. *Які основні завдання бюджетного контролю?*
6. *Які показники використовують для контролю виконання бюджету?*
7. *Як проводиться контроль виконання календарних планів?*
8. *Як та для чого складається звітність у системі контролю проектів?*
9. *Які вимоги ставляться до підготовки звітів та що є джерелами інформації?*
10. *Які методи та показники використовують для аналізу реалізації та виконання проекту?*

## Тема 9. Управління ризиками в проектах

---

---

- 9.1. Сутність і класифікація ризиків проектів
  - 9.2. Причини виникнення та чинники впливу на динаміку ризиків
  - 9.3. Основні методи аналізу ризиків
  - 9.4. Способи зниження ризиків проектів
- 
- 

### 9.1. Сутність і класифікація ризиків проектів

Планування та реалізація проектів відбувається в умовах невизначеності, що породжується зміною внутрішнього та зовнішнього середовищ. Під невизначеністю розуміють відсутність повної та достовірної інформації про умови реалізації проекту.

|| *Невизначеність, що пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проекту несприятливих умов, ситуацій та наслідків називається **ризиком**.*

В ринковій економіці ризик є невід'ємним атрибутом господарювання. Невизначеність приводить до того, що уникнути ризику неможливо. Але це не значить, що слід шукати такі рішення, в яких завчасно відомий результат, вони, як правило, неефективні. Необхідно навчитися передбачати ризик, оцінювати його розміри, планувати заходи щодо його запобігання. Ризик є складною економічно-управлінською категорією, при визначені якої має місце ряд протиріч.

|| ***Управління ризиком** – це процес реагування на події та зміни ризиків в процесі виконання проекту.*

При цьому важливим є проведення моніторингу ризиків. Моніторинг ризиків включає контроль ризиків протягом всього життєвого циклу проекту. Якісний моніторинг ризиків забезпечує управління інформацією, яка допомагає приймати ефективні рішення до настання ризикових подій. Модель організації робіт по управлінню ризиком приведена на рис.9.1.

Найбільш розповсюдженою характеристикою ризику є загроза або небезпека виникнення невдач в тій чи іншій діяльності, небезпека виникнення несприятливих наслідків, змін зовнішнього середовища, які можуть викликати втрати ресурсів, збитки, а також небезпеку від якої слід застрахуватись.

|| *Під **господарським ризиком** розуміють загрозу, безпеку виникнення збитків в будь-яких видах діяльності, пов'язаних з виробництвом продукції, товарів, послуг та їх реалізацією, товарно-грошовими та фінансовими операціями, комерційною діяльністю, здійсненням соціально-економічних та науково-технічних програм.*

При оцінці проектів найбільш суттєвими є наступні види невизначеності та інвестиційних ризиків:

- невизначеність політичної ситуації, ризик несприятливих соціально-політичних змін у країні та регіоні;
- ризик, пов'язаний з нестабільністю економічного законодавства та поточної економічної ситуації, умов інвестування та використання прибутку;
- зовнішньоекономічний ризик (можливість введення обмежень на торгівлю та постачання, закриття кордонів тощо);
- неповнота та неточність інформації про динаміку техніко-економічних показників, параметрах нової техніки та технології;
- коливання ринкової кон'юнктури, цін, валютних курсів, невизначеність природно - кліматичних умов, можливість стихійних лих;
- виробничо-технологічний ризик (аварії, виробничий брак тощо);
- невизначеність цілей, інтересів та поведінки учасників; неповнота та неточність інформації про фінансовий стан та ділові репутації підприємств-учасників (можливість неплатежів, банкрутств, зривів договірних зобов'язань) [13].

За джерелами виникнення ризику класифікуються на: політичні; господарські; форс-мажорні.

*Політичні ризики* обумовлені: ризиком зміни державного устрою, частими змінами уряду; нестабільністю політичної влади; неадекватністю політичних рішень.

*Господарські ризики* можуть включати: ризик зміни податкового законодавства; ринковий ризик (відсутність попиту на товари та послуги); ризик капітальних вкладень (інфляція); ризик зміни цін постачальників; ризик затримки платежів за реалізовану продукцію; ризик неадекватного менеджменту тощо.

*Форс-мажорні* обставини включають: ризики землетрусу, повені, бурі, урагану, ін. стихійних лих; ризики виникнення міжнародних конфліктів; ризик втрати майна при пожежі.

Інвестори повинні бути впевнені, що прогнозованих доходів від проекту вистачить для покриття витрат, виплат заборгованостей та забезпечення окупності капіталовкладень. Мова йде про *ризик нежиттєздатності проекту*.

Велика доля позикового капіталу при здійсненні проектів підвищує ризик порушення принципу ліквідності підприємства, тобто існує **фінансовий ризик**. Взагалі, фінансовий ризик поділяють на ризик ліквідності та ризик рентабельності. Договірні виплати платежів по кредиту, як правило, необхідно проводити і тоді, коли проект здійснюється не так успішно, як було заплановано. Результатом може бути ліквідація проекту, продаж за безцінь майна та втрата власного капіталу. При фінансуванні власним капіталом можна припинити виплату дивідендів та заплановані погашення аж до покращення ситуації з ліквідністю.

З іншого боку, отримання додаткового капіталу підвищує рентабельність власного капіталу. Це виникає тоді, коли проценти за

додатковий сторонній капітал менші від прибутку від капіталу. Частіше не можливо взагалі відмовитись від використання в проєкті стороннього капіталу, так як не вистачає прибутків для покриття витрат на необхідні інвестиції. Якщо отримані кошти зі сторони не ведуть до збільшення прибутку, то може скластися ситуація, коли рентабельність власного капіталу значно зменшується і в екстремальному випадку можна втратити і власний капітал. Навіть успішні проєкти не можуть бути захищені від коливань. Тому планові щорічні доходи від проєкту повинні перекривати максимальні річні виплати по заборгованості. При цьому для зниження ризику, який має назву *ризик несплати заборгованості*, формують резервний фонд, як можливість додаткового фінансування проєкту, шляхом відрахувань визначеного відсотку від реалізації продукції проєкту.

*Податковий ризик* включає: неможливість використати по тих або інших причинах податкові пільги, встановлені законодавством; зміну податкового законодавства та рішення податкової служби, які знижують податкові переваги.

Інвесторів хвилює і ризик додаткових витрат, які пов'язані з несвоєчасним завершенням будівництва проєкту через інфляцію, коливань курсів валют, екологічних проблем. Тому перед початком будівництва учасники проєкту повинні прийти до згоди відносно гарантій його своєчасного завершення.

Ризик непередбачених змін вартісних оцінок проєкту в результаті зміни початкових управлінських рішень, а також змін ринкових та політичних обставин носить назву *динамічного*. Зміни можуть привести як до втрат, так і до додаткових доходів.

Ризик втрат реальних активів внаслідок нанесення збитків власності та незадовільної організації називається *статичним*. Цей ризик призводить лише до втрат.

Виходячи з певної ймовірності виникнення небажаних ситуацій, необхідно побудувати діяльність таким чином, щоб зменшити ризик і пов'язані з ним втрати в майбутньому.

Необхідно також провести аналіз чутливості проєкту. Він полягає в тому, що крім прогнозованих фінансових результатів, розрахованих для базового варіанту, виконується розрахунок ще для декількох екстремальних випадків:

- розрахунок за найгіршим сценарієм – коли зовнішні фактори максимально заважають здійсненню проєкту;
- розрахунок за найкращим сценарієм – коли зовнішні фактори максимально сприяють здійсненню проєкту.

За найгіршого сценарію реалізації проєкту, повинна бути забезпечена прибутковість, яка гарантує виконання зобов'язань перед кредиторами або партнерами.

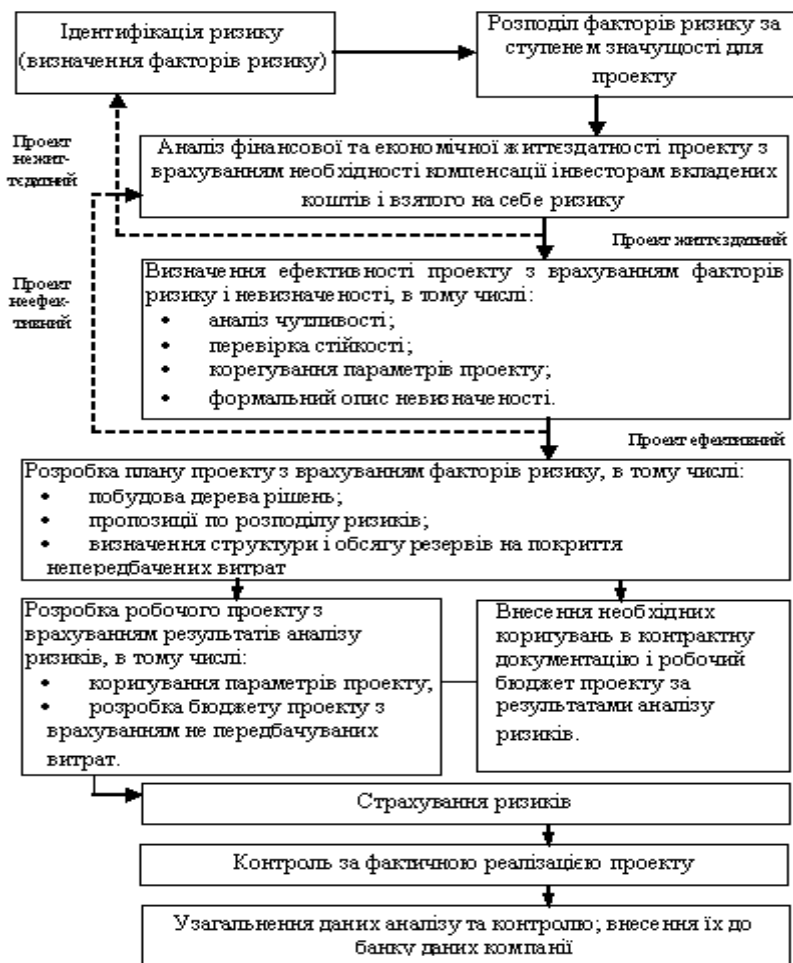


Рис.9.1. Модель управління ризиком

## 9.2. Причини виникнення та чинники впливу на динаміку ризиків

З точки зору причин виникнення проектні ризики обумовлені: постановкою помилкової цілі, невизначеністю ситуації, можливістю відхилень в процесі реалізації рішень від цілей, що передбачені проектом, внаслідок внутрішнього та зовнішнього впливу; ймовірністю досягнення помилкового результату; можливістю виникнення несприятливих наслідків в ході реалізації проекту; очікуванням безпеки, невдачі; обмеженістю ресурсів; зіткненням інтересів учасників складання плану проекту та виконавців;



недостатньою кваліфікацією персоналу, схильністю до суб'єктивізму; протидією партнерів; обов'язковістю вибору при прийнятті рішень; форс-мажорними обставинами (природними, політичними, економічними, технологічними, ринковими і т.д.); договірною дисципліною (затримкою постачань, розривом контрактів); дисципліною зобов'язань (несвочасною сплатою відсотків, податків та інших платежів); низькою якістю продукції, робіт, послуг тощо.

Втрати пов'язані з ризиком, можуть бути: матеріальними (додаткові витрати сировини, матеріалів, палива, обладнання та іншого майна), фінансовими (штрафи, пені, неустойки, неповернення дебіторської заборгованості, зменшення реалізації внаслідок зменшення цін та ін.), трудовими (непередбачені простой, виплати за простой та ін.), втратами часу та ін.

В залежності від причин виникнення ризику класифікують на такі групи: зовнішні ризики, внутрішні та інші ризики.

**Зовнішні ризики** поділяються в свою чергу на:

*1. Непередбачувані зовнішні ризики :*

□ заходи державного впливу у сфері оподаткування, ціноутворення, землекористування, фінансово-кредитній сфері, охорони навколишнього середовища, вплив органів експертизи та ін.;

□ природні катастрофи (землетруси, повінь та інші природні катаклізми);

□ кримінальні та економічні злочини (тероризм, саботаж, рекет та ін.);

□ зовнішні ефекти: політичні (заборона на діяльність тощо), економічні (зрив постачання, банкрутство партнерів, клієнтів), екологічні (аварії), соціальні (страйки) і т.д.

*2. Передбачувані зовнішні ризики:*

□ ринковий ризик (зміна цін, валютних курсів, вимог споживачів, кон'юнктури, конкуренція, інфляція та ін.);

□ операційний ризик (відмова від цілей проекту, порушення правил експлуатації та техніки безпеки, неможливість підтримки робочого стану обладнання, споруд і т.д.).

**Внутрішні ризики** поділяються на:

*1. Внутрішні організаційні ризики:*

□ зриви робіт через нестачу робочої с, матеріалів, затримку постачань, помилки у плануванні та проектуванні, незадовільне оперативне управління, зміну раніше узгоджених вимог та появу додаткових вимог із сторони замовників та партнерів, ін.;

□ перевитрати, що виникли внаслідок: зриву планів робіт проекту, низької кваліфікації розробників проекту, помилок в складанні кошторисів та бюджетів, неефективної стратегії постачання та збуту, виявлення претензій зі сторони партнерів, постачальників та споживачів .

## 2. Внутрішні технічні ризики:

□ зміна технології виконання робіт, помилкові технологічні рішення, помилки в проектній документації, невідповідність проектним стандартам, помилки техніки тощо.

До *інших ризиків* відносять транспортні, митні інциденти, ризики пов'язані зі здоров'ям людей, пошкодженням майна та правові, які виникають при придбанні ліцензій, патентів, авторських прав та ін. [13].

З перерахованих ризиків слід виділяти *ризики, які можуть бути застраховані*. До таких ризиків можна віднести:

□ прями майнові збитки, пов'язані з перевезенням, поставкою матеріалів та непрямі збитки, що спричинені демонтажем і переміщенням пошкодженого майна, неоподержанням орендної плати, повторним встановленням обладнання;

□ ризики, що підлягають обов'язковому страхуванню (від пошкодження майна, від викрадення транспортних засобів, від нещасних випадків на виробництві, від захворювань).

### 9.3. Основні методи аналізу ризиків

При управлінні проектами важливо вчасно звернути увагу на визначення ризику в процесі оцінки доцільності прийняття тих чи інших рішень. Метою аналізу ризику є надання потенційним партнерам необхідної інформації та даних для прийняття рішень про доцільність участі в проекті та розробки заходів по захисту від можливих фінансових втрат.

Організація робіт по аналізу ризиків може виконуватись в наступній послідовності:

- 1) підбір досвідченої команди експертів;
- 2) підготовка спеціальних запитань та зустрічі з експертами;
- 3) вибір техніки аналізу ризику;
- 4) встановлення факторів ризику та їх значимості;
- 5) створення моделі механізму дії ризиків;
- 6) встановлення взаємозв'язку окремих ризиків та сукупного ефекту від їх дії;
- 7) розподіл ризиків між учасниками проекту;
- 8) розгляд результатів аналізу ризиків, частіше всього у вигляді звіту.

**Аналіз ризиків поділяють на два види:** кількісний та якісний. *Кількісний аналіз* ризику повинен дати можливість визначити число та розміри окремих ризиків та ризику проекту в цілому. *Якісний аналіз* визначає фактори, межі та види ризиків. Для аналізу ризику використовують метод аналогії, метод експертних оцінок, розрахунково-аналітичний метод та статистичний метод.

*Метод аналогій* передбачає використання даних по інших проектах, які вже виконані. Цей метод використовується страховими компаніями, які

постійно публікують дані про найбільш важливі зони ризику та понесені витрати.

*Експертний метод*, який відомий як метод експертних оцінок, стосовно підприємницьких проектів може бути реалізований шляхом вивчення думок досвідчених керівників та спеціалістів. При цьому доцільно встановити показники найбільш допустимих, критичних та катастрофічних витрат, маючи на увазі як їх рівень так і ймовірність.

*Розрахунково-аналітичний метод* базується на теоретичних уявленнях. Хоча прикладна теорія ризику добре розроблена лише для страхового та грального ризику.

*Статистичний метод* спочатку використовувався в системі ПЕРТ (PERT) для визначення очікуваної тривалості кожної роботи та проекту в цілому. Останнім часом найбільш застосовуваним став метод статистичних випробувань (метод “Монте–Карло”). До переваг цього методу відносять можливість аналізувати та оцінювати різні шляхи реалізації проекту.

Розглядаючи питання методики визначення ризику, слід звернути увагу, що початковим пунктом в аналізі ризику проекту є встановлення невизначеності, притаманної грошовим потокам проекту. Цей аналіз можна проводити декількома шляхами, починаючи з неформального судження до комплексних економічних та статистичних аналізів, що включають самостійні підрахунки до великомасштабних комп’ютерних моделей.

Зупинимось на таких методиках визначення ризику проекту:

**1. Аналіз чутливості реагування.** Ми знаємо, що більшість із змінних, що визначають грошові потоки проекту, базуються на ймовірності розподілу, а отже, з впевненістю невідомі. Також ми знаємо, що більшість їх змінна у ключовій вхідній змінній величині (такій як обсяг продажу) зумовлює чисту теперішню вартість (ЧТВ) проекту змінюватись.

*Метод ЧТВ* базується на методології дисконтування грошових потоків. Для застосування цього підходу ми використаємо такі етапи:

1. Знаходимо теперішню вартість кожного грошового потоку, включаючи як прибутки, так і витрати, дисконтовану на вартість капіталу.

2. Сумуємо ці дисконтовані грошові потоки і отриманий результат визначимо як чисту теперішню вартість проекту. Якщо ЧТВ>0, то проект доцільно прийняти. У протилежному випадку від нього слід відмовитись. Якщо ми маємо два проекти, що виключають один одного, то перевага віддається проекту з більшим значенням ЧТВ (Net Present Value).

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t},$$

де  $CF_t$  - очікувані чисті грошові потоки у період  $t$ ;

$k$  – вартість капіталу проекту;  
 $t$  – порядковий номер розрахунку;  
 $n$  – кількість років.

Очікувані фіксовані та змінні витрати проекту будемо називати базовими, так як у ході управління вони будуть змінюватись. В аналізі чутливості, ми змінюємо кожну змінну величину на декілька визначених процентних пункти, вище та нижче очікуваної величини, не зачіпаючи інші фактори. Таким чином, визначаємо вплив кожного фактора (обсяг продажу, змінні фактори і вартість капіталу) на значення ЧТВ. Набір значень ЧТВ зображується на графіку разом із змінною величиною, що була змінена. Схема покаже графіки чутливості проекту для трьох ключових вхідних змінних величин (чим крутіший нахил, тим чутливіша ЧТВ до змін у змінних величинах. Якщо ми розглядаємо два проекти, то той, який з крутішими лініями чутливості, буде ризикованішим).

**2. Аналіз сценарію.** Методика аналізу ризику, яка розглядає чутливість реагування ЧТВ до змін в ключових змінних величинах та можливий інтервал значень цих змінних. При цьому економіст відбирає “поганий” набір обставин (низька ціна продажу, низький обсяг продажу, високі змінні витрати на одиницю тощо), базовий та “добрий”. Потім розраховуються ЧТВ при поганих і сприятливих обставинах і порівнюються з очікуваною ЧТВ або ЧТВ у базовому випадку.

**Таблиця прикладу розрахунку чистої теперішньої вартості (NPV)**

Сценарій	Ймовірність виходу (Pi)	Обсяг продажу, од.	Ціна продажу, грн.	ЧТВ (NPV), тис. грн.
Найгірший випадок	0,25	15000	1500	5768
Базовий випадок	0,50	20000	2000	6989
Найкращий випадок	0,25	25000	2500	23390

$$NPV = \sum_{i=1}^n P_i(NPV_i) = 0,25 \times (-5768) + 0,5 \times 6989 + 0,25 \times 23390 = 7900 \text{ тис. грн.}$$

Стандартне відхилення від NPV дорівнює 10439 тис. грн.

$$\text{Відхилення } NPV = \sqrt{\sum_{i=1}^n P_i(NPV_i - E_{NPV})^2}$$

де  $E_{NPV}$  - очікувана чиста теперішня вартість.

Нарешті, коефіцієнт варіації ЧТВ проекту (CV) дорівнює 1,3:

$$CV_{NPV} = \frac{\text{Відхилення} NPV}{E_{NPV}}$$

Коефіцієнт варіації ЧТВ проекту можна порівняти з коефіцієнтом “середнього проекту”, щоб отримати уявлення про відносну ризиковість проекту. Існуючі проекти корпорації, в середньому, мають коефіцієнт варіації приблизно 1,0. Таким чином, на основі цього виміру ризику проекту менеджери корпорації придуть до висновку, що даний проект більш ризикований, чим “середній” проект корпорації.

### 3. Ринковий ризик (або бета-ризик).

Розглянемо за допомогою прикладу.

Середніми ризиками вважаються ті, що мають тенденцію підніматися й зменшуватися синхронно з розвитком загального ринку. Визначимо рівняння ризику:

$$k_s = k_{rf} + (k_m - k_{rf}) \times \beta_i$$

$k_{rf}$  - безризикова ставка прибутку;

$k_m$  - потрібна ставка прибутку;

$\beta_i$  - бета-коефіцієнт по прибутку.

Наприклад,  $\beta_i = 1,1$ ;  $k_{rf} = 8\%$ ;  $k_m = 12\%$ . Таким чином, вартість капіталу дорівнює 12,4 %.

Тобто, інвестори дадуть гроші в борг компанії для інвестування в проекти з середнім ризиком тільки у тому випадку, якщо вона сподівається заробити 12,4%, або більше на цих грошах.

Якщо загальний бета-коефіцієнт корпорації знаходиться в інтервалі між 1,1 та 1,5, то його точне значення буде залежати від розміру інвестицій у проект.

Результати розрахунків можна зобразити графічно,

де на осі X – ризик ( $\beta_i = 0,5; 1,1; 1,5$ ),

а на осі Y – норма прибутку (10%, 12%, 14% - відповідно до розрахунків).

Якщо ймовірна норма прибутку даного проекту знаходиться вище прямої, тоді цей проект варто реалізовувати, оскільки його ймовірної норми прибутку більш, ніж достатньо для компенсації ризику, і навпаки. Отже, чим вище бета-ризик, тим більш необхідна норма прибутку для компенсації інвесторам за цей ризик.

**4. Визначення точки безбитковості.** Даний показник характеризує обсяг продажу, при якому виручка від реалізації продукції співпадає з витратами виробництва. Показник розраховується як на основі

графічного методу, так і за математичною формулою. При визначенні даного показника витрати на виробництво продукції поділяються на умовно-постійні ( $V_n$ ) та змінні ( $V_z$ ). Відповідно, точка безбитковості визначається за формулою:

$$O = \frac{V_n}{C - V_z}$$

де  $O$  – точка безбитковості, од.

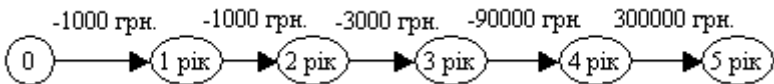
$V_n$  – постійні витрати (не змінюються при зміні обсягу виробництва) на всю програму проекту, грн.;

$C$  – ціна одиниці продукції, грн.;

$V_z$  – витрати змінні (змінюються прямопропорційно обсягу виробництва) на од., грн.

**5. Дерево рішень.** Для побудови “дерева рішень” аналітик визначає склад і тривалість фаз життєвого циклу проекту; виділяє ключові події, які можуть вплинути на подальший розвиток проекту, та можливий час їх настання; аналітик обирає всі можливі рішення, які можуть бути прийнятими в результаті настання кожної із подій, та визначає ймовірність кожного із них; останнім етапом аналізу даних для побудови “дерева рішень” є встановлення вартості кожного етапу здійснення проекту (вартості робіт між ключовими подіями) в поточних цінах. На основі даних будується “дерево рішень”. Його вузли представляють ключові події, а стрілки, що їх поєднують – перелік робіт по реалізації проекту. Крім того, приводиться інформація відносно часу, вартості робіт і ймовірності розвитку того чи іншого рішення. В результаті побудови дерева рішень визначається ймовірність кожного сценарію розвитку проекту, а також чистий приведений дохід ( $ЧПД$ ) по кожному сценарію та по проекту в цілому.

**Наприклад,**



0 – 1 – передінвестиційні дослідження;

1 – 2 – розробка пакета технічної та економічної документації;

2 – 3 – проведення торгів, підписання контрактів тощо;

3 – 4 – реалізація проекту;

4 – 5 – отримання прибутку від першого року реалізації проекту.

В даному прикладі подано спрощений лише один сценарій “дерева рішень”, на практиці таких сценаріїв декілька, по кожному з яких визначається їх теперішня вартість, позитивний інтегральний показник якої вказує на можливий ступінь ризику.

**6. Метод “Монте–Карло”.** Цей метод базується на використанні імітаційних моделей, що дозволяють створити певну кількість сценаріїв, які узгоджуються із заданими обмеженнями по конкретному проекту. На практиці даний метод можливо застосовуватиме з використанням комп’ютерних програм, що дозволяють описати прогнозные моделі і розрахувати велику кількість можливих сценаріїв. В якості прогнозной моделі виступають математичні залежності, отримані при розрахунку показників економічної ефективності (як правило, ЧПД). Повинні бути виявлені всі змінні, що впливають на кінцевий результат, якомога точно з описом ступеню цих залежностей .

#### **9.4. Способи зниження ризиків проектів**

Існують наступні групи *методів зниження ризиків*:

- технічні методи, які засновані на впровадженні різних технічних заходів, наприклад, система протипожежного контролю, банківських електронних розрахунків та ін.
- правові методи, такі як страхування, застава, неустойка (штраф, пеня), гарантія, завдаток тощо.
- організаційно-економічні методи включають комплекс заходів, направлених на попередження втрат від ризику в випадках виникнення несприятливих обставин, а також на їх компенсацію в випадках виникнення втрат.

Найбільш розповсюдженими методами зниження ризику є:

- розподіл ризику між учасниками проекту;
- страхування;
- резервування коштів на покриття непередбачених витрат;
- нейтралізація часткових ризиків;
- зниження ризику в плані фінансування.

*Розподіл ризику* здійснюється в процесі підготовки плану проекту та контрактних документів. Для кількісного розподілу ризику в проектах можна використовувати модель, засновану на “дереві рішень”. При цьому кожний учасник виконує запланований проектом обсяг робіт та несе відповідну долю ризику у випадку невиконання проекту. Але найбільш ризикує інвестор. Тому, потрібно знати, що труднощі в пошуку інвестора, як правило збільшуються із збільшенням ступеня ризику, що покладається на інвестора.

*Страхування ризику* являє собою систему відшкодування втрат страхувальниками при виникненні страхових випадків із спеціальних страхових фондів, які формуються за рахунок страхових внесків, які виплачуються страхувальниками. Як правило, це здійснюється за допомогою майнового страхування та страхування від нещасних випадків.

Крім страхування може застосовуватись перестрахування та співстрахування. **Перестрахування** – це, страхування, відповідно до якого страховик передає частину відповідальності за ризики іншим страховикам.

Ціллю такої операції є створення стійкого та збалансованого “страхового портфеля” для забезпечення стабільної та рентабельної роботи страхових компаній. **Снівстрахування** – це метод вирівнювання та розподілу великих ризиків між кількома страховиками. При цьому кожен із них укладає із страхувальником окрему угоду. Однак може виділятися і страховик-лідер, який бере на себе функції організатора.

Створення *резервів ресурсів* на покриття непередбачених витрат дозволяє компенсувати ризик, який виникає в процесі реалізації проекту і тим самим компенсувати збої в виконанні проекту. Це спосіб боротьби з ризиком, який передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками, які впливають на вартість проекту та розміром витрат, необхідних для подолання збоїв в виконанні проектів. Частина резерву завжди повинна знаходитись в руках менеджера, а іншою частиною повинні розпоряджатись інші учасники відповідно до контракту.

Першим етапом при використанні даного методу являється оцінка наслідків ризиків, тобто сум на покриття непередбачених витрат. При цьому можна використовувати всі методи аналізу ризиків. Далі визначається структура резерву на покриття непередбачених витрат та для яких цілей слід використовувати встановлений резерв.

*Часткові ризики* – це ризики пов’язані із реалізацією окремих етапів (робіт) по проекту, але напряду не впливають на проект в цілому. *Нейтралізацію часткових методів* проводять за допомогою методу, який передбачає проведення таких *етапів*:

1. Розглядається ризик, який найбільш важливий для проекту;
2. Визначаються перевитрати коштів із врахуванням ймовірності настання несприятливих подій;
3. Визначаються можливі заходи, які направлені на зменшення ризику;
4. Визначаються додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів;
5. Порівнюються витрати на реалізацію заходів та величина втрат при виникненні ризику;
6. Приймається рішення щодо застосування запропонованих заходів;
7. Процес аналізу повторюється для наступного по важливості ризику.

В плані фінансування проекту обов’язково повинні враховуватись такі ризики, як ризик нежиттєздатності проекту, податковий ризик, ризик несплати заборгованості та ризик незавершення будівництва, які розглядалися в розділі 9.1. Захистити проект від таких ризиків можна шляхом отримання відповідних гарантій, які включаються в договори та контракти.

Управління ризиком здійснюється на всіх стадіях життєвого циклу проекту за допомогою моніторингу, контролю та необхідних коригуючих дій.



При цьому здійснює це проект-менеджер в тісній взаємодії з усіма учасниками проекту.



### Питання для обговорення

1. Що розуміють під невизначеністю та ризиком проекту?
2. Охарактеризуйте сутність управління ризиками.
3. Які найбільш поширені види ризиків Ви знаєте?
4. Як класифікуються ризики за джерелами виникнення?
5. Які причини виникнення проектних ризиків?
6. Яка класифікація ризиків залежно від причин їх виникнення?
7. Яка послідовність виконання робіт по аналізу ризиків?
8. Що таке кількісний та якісний аналіз ризику?
9. Які методи та методика аналізу ризиків Ви знаєте?
10. Які існують способи зниження ризиків проекту?

## **Тема 10. Управління якістю проектів**

- 
- 
- 10.1. Сутність управління якістю проекту та способи забезпечення якості проекту
  - 10.2. Витрати на забезпечення якості проекту
  - 10.3. Методи контролю якості проект
- 
- 

### **10.1. Сутність управління якістю проектів та способи забезпечення якості проекту**

||| Під **якістю** розуміють сукупність властивостей, які зумовлюють придатність продукту задовольняти певні потреби споживачів відповідно до його призначення.

На сьогодні у світі створена нова стратегія, яка трактує якість як найбільш важливий фактор в забезпеченні конкурентноздатності будь-якої компанії. У зарубіжній практиці виділяють такі два основних елементи стосовно якості: відповідність цілям проекту та відповідність вимогам споживачів. З переходом до ринкових відносин в Україні проблема якості постала перед кожним виробником. Саме вирішенням цієї проблеми повинен займатись проект-менеджер. Завдання забезпечення якості проекту актуальне на всіх фазах його життєвого циклу. Нова політика управління базується насамперед на розумінні учасниками проектів життєвої необхідності забезпечення їх якості. Ціллю управління якістю є описання того, що забезпечить виконання лозунгу “В нашому проекті ми боремося за якість” та як він буде впроваджуватися в життя. Надію на те, що виробники неякісних товарів будуть нести за це особисту відповідальність, дає ЗУ “Про захист

прав споживачів” від 12.05.91р., який зобов’язує виробників продукції підтверджувати деклараціями відповідність своєї продукції вимогам нормативно-технічної документації (стандартам, нормам, вимогам замовника і т.д.). При відсутності такої декларації Закон надав право органам державного управління не допускати на ринок товарів сумнівної якості і навіть анулювати патент виробника такого товару.

**Управління якістю проекту** - це дії, спрямовані на встановлення, забезпечення і підтримку необхідного рівня якості проекту в процесі його розробки, обґрунтування та реалізації.

Ефективним засобом управління якістю є **стандартизація**, яка включає комплекс норм, правил і вимог до якості продукції.

Процес стандартизації продукції регулюється сукупністю нормативно-технічної документації:

1. Міжнародні стандарти ISO серії 9000;
2. Державні стандарти України (ДСТУ);
3. Галузеві стандарти (ГСТУ);
4. Стандарти науково-технічних та інженерних товариств та спілок;
5. Технічні умови (ТУ);
6. Стандарти підприємств.

Стандарт є основним нормативно-технічним документом, в якому показники якості встановлюються, виходячи з новітніх досягнень науки, техніки і попиту споживачів.

**Сертифікація продукції** - один із важливих елементів системи управління якістю, який передбачає оцінку відповідності продукції певним вимогам та видачу певного документа-сертифіката. **Сертифікат** — це документ, що засвідчує високий рівень якості продукції та її відповідність вимогам міжнародних стандартів ISO серії 9000.

В Україні існує обов’язкова і добровільна сертифікація. Обов’язкова сертифікація здійснюється в межах державної системи управління господарськими суб’єктами, охоплює перевірку та випробування продукції, державний нагляд за сертифікованими виробами.

Добровільна сертифікація може проводитись на відповідність вимогам, які не є обов’язковими, за ініціативою суб’єкта господарювання на договірних засадах.

Суб’єкти господарювання (виробники, постачальники, продавці) щодо продукції, яка підлягає обов’язковій сертифікації, повинні:

- 1) у визначений термін і в належному порядку проводити сертифікацію продукції;
- 2) забезпечувати виготовлення продукції відповідно до вимог того стандарту, за яким її сертифіковано;
- 3) реалізовувати продукцію тільки при наявності сертифіката;

4) припинити реалізацію сертифікованої продукції, якщо виявлено її невідповідність вимогам певного стандарту або закінчився термін дії сертифіката.

Згідно з вимогами чинного вітчизняного законодавства сертифікація продукції в Україні здійснюється в рамках державної системи сертифікації - **УкрСЕПРО**.

Сертифікацію здійснюють *державні випробувальні центри (ДВЦ)* з найважливіших видів продукції. На сертифіковану продукцію видається *сертифікат відповідності*, який містить спеціальний *знак відповідності*. Аналогічним знаком позначається і сама продукція; він інформує споживачів про те, що продукція є сертифікованою за системою УкрСЕПРО.

Останнім часом почали формуватись міжнародні системи сертифікації, координацією яких займається спеціальний комітет із сертифікації - **СЕРТИКО**, що діє у складі ISO.

||| *Державний нагляд за якістю продукції здійснює Держстандарт (Державний комітет України по стандартизації, метрології та сертифікації України), який є національним органом, що здійснює стандартизацію і сертифікацію продукції.*

Об'єктом державного нагляду є продукція виробничо-технічного призначення і товари народного споживання, експортна продукція щодо вимог контрактів, імпортна продукція щодо діючих в Україні стандартів, атестовані виробництва.

На місцях державний нагляд за якістю продукції здійснюють територіальні органи Держстандарту — *центри стандартизації, метрології і сертифікації*.

В основі управління якістю повинні лежати певні керівні принципи, які розробляються менеджментом вищого рівня в формі політики в сфері якості.

Відповідно до Державного стандарту України ISO 9000-2001 встановлено вісім *принципів управління якістю*, які найвище керівництво може використовувати для поліпшення показників діяльності організації:

1) *орієнтація на замовника*.

Організації залежать від своїх замовників і тому повинні розуміти поточні та майбутні потреби замовників, виконувати їхні вимоги і прагнути до перевищення їхніх очікувань;

2) *лідерство*.

Керівники встановлюють єдність мети та напрямів діяльності організації. Їм слід створювати та підтримувати таке внутрішнє середовище, в якому працівники можуть бути повністю залучені до виконання завдань, що стоять перед організацією;

3) *залучення працівників*.

Працівники на всіх рівнях становлять основу організації, і їхнє залучення дає змогу використовувати їхні здібності на користь організації;

4) *процесний підхід*.

Бажаного результату досягають ефективніше, якщо діяльністю та пов'язаними з нею ресурсами управляють як процесом;

*5) системний підхід до управління.*

Ідентифікування, розуміння та управління взаємопов'язаними процесами як системою, сприяє організації у результативнішому та ефективнішому досягненні її цілей;

*6) постійне поліпшення.*

Постійне поліпшення діяльності організації в цілому слід вважати незмінною метою організації;

*7) прийняття рішень на підставі фактів.*

Ефективні рішення приймають на підставі аналізування даних та інформації;

*8) взаємовигідні стосунки з постачальниками.*

Організація та її постачальники є взаємозалежними, і взаємовигідні стосунки підвищують спроможність обох сторін створювати цінності.

Ці вісім принципів управління якістю формують основу стандартів та системи управління якістю, які входять до стандартів серії ISO 9000.

*Організація робіт по забезпеченню якості проекту* включає:

- визначення робіт, необхідних для досягнення потрібного рівня якості;

- визначення відповідальних за здійснення цих робіт;

- розподіл робіт на функціональні частини;

- визначення відповідальних та виконавців по кожній роботі;

- створення зв'язків між різними роботами.

Система якості включає роботи в проекті, які впливають на якість продукту проекту. Вона може бути поділена на різні частини та підсистеми. Наприклад: попередні роботи; завдання специфікацій якості; зв'язки з постачальниками; виробництво; інспекція; відношення із споживачами; аудит якості; метрологія; забезпечення зворотного зв'язку за даними, що відносяться до якості; персонал; безпека продукту.

Повноваження і відповідальність осіб і організацій, що здійснюють діяльність, яка впливає на якість проекту, повинні бути чітко встановлені і закріплені документально. Це оформлюється в рамках спеціальної Програми забезпечення якості проекту.

В даній Програмі знаходить відображення стратегія забезпечення якості проекту, що визначається на початковій стадії його виконання задовго до розміщення замовлень на придбання і доставку обладнання. Програма визначає заходи, направлені на забезпечення якості виконання робіт по проекту, в тому числі заходи по контролю якості.

Програма повинна передбачати:

організаційну структуру, в рамках якої вона буде реалізовуватись;

□ чітко розподілені обов'язки і рівень повноважень окремих осіб, груп і організацій, що приймають участь у вирішенні цієї проблеми.

Роботи, пов'язані із забезпеченням якості, базуються на застосуванні стандартів Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), створеної в 1947 р. У колишньому СРСР як національні ці стандарти було визнано в 1988 р. У системах управління якістю використовують серію стандартів ISO 9000 і еквівалентні їй. Неурядову організацію ISO зі штаб-квартирою в Женеві (Швейцарія) було створено з метою розробки світових стандартів, які сприяли б поліпшенню міжнародних зв'язків і кооперації, а також прискореному розвитку збалансованої та рівноправної міжнародної торгівлі. До складу ISO входить 91 країна світу, на які припадає 95 % світового промислового виробництва.

**ISO (Міжнародна організація зі стандартизації) – це всесвітня федерація національних органів стандартизації (комітетів членів ISO).**

Міжнародні стандарти розробляють, як правило, технічні комітети ISO. Кожний комітет-член, зацікавлений у предметній галузі діяльності, для якої було створено технічний комітет, має право бути представлений у цьому технічному комітеті. Міжнародні урядові та неурядові організації, які взаємодіють з ISO, також беруть участь у роботах. Міжнародні стандарти готують згідно з правилами, викладеними у Директивах ISO/IEC (IEC-Міжнародна електротехнічна комісія). Питаннями якості в ISO займається технічний комітет ISO 176. Він координує розробку та впровадження стандартів у системах контролю за якістю продукції, її підвищення й забезпечення технологією, пов'язаною зі сферою якості. Цьому технічному комітету підпорядковані стандарти серії ISO 9000 “Системи якості”. Стандарти ISO 9000 — ISO 9004 найбільше поширені у світі; можливо, це найважливіші стандарти щодо систем якості, які коли-небудь розроблялися. Вони прийняті більшістю промислово розвиненими країнами світу і мають відігравати важливу роль у Європейському Союзі.

ISO-9000 - стандарт на якість проектування, розробку, виготовлення та післяпродажного обслуговування. ISO-9000 визначає базовий набір заходів з контролю якості та містить схему функціонування бізнес-процесів підприємства, яке забезпечує якість його роботи.

ISO-9000, не є стандартом якості власне для товарів та послуг, що виробляє підприємство. Схема “покриває” всі етапи виробничого циклу випуску товарів/послуг:

- закупку сировини і матеріалів;
- проектування;
- створення і доставку товарів;
- обслуговування клієнтів;
- навчання персоналу.

ISO-9000 регламентує два ключових моменти:

- а) наявність і документування відповідного бізнес-процесу;
- б) вимірювання його якості.

Насправді ISO - 9000 — це серія стандартів з управління якістю і забезпечення якості.

Є чотири частини ISO -9000:

- 9000-1 - настанови щодо вибору і застосування;
- 9000-2 - настанови щодо застосування ISO -9001, ISO -9002 та ISO –9003;
- 9000-3 - настанови щодо застосування ISO-9001 до розроблення, поставляння та супроводження програмного забезпечення;
- 9000-4 - настанови щодо управління програмною надійністю.

Міжнародний стандарт ISO 9001 розроблено технічним комітетом ISO/TS 176 ”Управління якістю і забезпечення якості”, Підкомітетом SC2 “Системи якості”. Переглянуто назву стандарту, яка більше не містить терміну “забезпечення якості”. Це відбиває той факт, що вимоги до систем управління якістю, встановлені ISO 9001, спрямовані також поряд із забезпеченням якості продукції на підвищення задоволеності замовника.

ISO-9001- системи якості - модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування. Цей стандарт є найбільш повним. Він специфікує модель забезпечення якості на всіх етапах життєвого циклу товару/послуги.

ISO-9002 - системи якості - модель забезпечення якості в процесі виробництва, монтажу та обслуговування.

ISO-9003 - системи якості - модель забезпечення якості в процесі контролю готової продукції та її випробування.

ISO-9004-1 - управління якістю та елементи системи якості:

*Частина 1:* настанови

ISO-9004-2 - управління якістю та елементи системи якості:

*Частина 2:* настанови щодо послуг.

ISO-9004-3 - управління якістю та елементи системи якості:

*Частина 3:* настанови щодо перероблюваних матеріалів.

ISO-9004-4 - управління якістю та елементи системи якості:

*Частина 4:* настанови щодо поліпшення якості.

Стандарти ISO 9001 та ISO 9004 утворюють узгоджену пару стандартів з управління якістю. ISO 9001 націлений на забезпечення якості продукції та підвищення задоволеності замовників, тоді як ISO 9004 спрямований на ширшу перспективу управління якістю для надання рекомендацій щодо поліпшення показників діяльності.

Сертифікація підприємства за стандартом ISO-9000 включає наступні три етапи:

1. Застосування стандартів на підприємстві, яке полягає в розробці і введення в дію низки заходів запропонованих стандартами;

2. Проведення власної сертифікації акредитованими ISO–органами;
3. Періодичні (два рази на рік) перевірки підприємства на наслідування (відповідність) стандартів.

Сертифікація за ISO є добровільною справою кожного підприємства. Основною причиною сертифікації є те, що зарубіжні компанії вимагають наявності сертифіката від своїх постачальників. Більш того, наявність сертифіката може бути обов'язковою умовою участі підприємства в міжнародних тендерах, держзамовленнях, а також отримання пільгових кредитів та страховок.

Система якості є організаційним стрижнем створення оптимальних умов для продуктивної праці фахівців. Вона дозволяє перейти від кустарного рівня створення програм до наукового, організованого масового виробництва програмного продукту, завдяки застосуванню особливих методів управління якістю. Ці методи варіюються від компанії до компанії, але основні їх положення єдині для всіх і визначаються стандартом ISO-9003.

Цей стандарт включає усі положення загального стандарту ISO-9001, а також необхідні доповнення до них, що стосуються розробки, поставки та обслуговування ПЗ.

ISO-9001 встановлює вимоги до системи якості постачальника і дозволяє оцінити його можливості з проектування та постачання продукції, що відповідає цим вимогам.

Вимоги стандарту мають на меті задоволення запитів користувача через попередження появи будь-яких невідповідностей продукції на усіх стадіях її життєвого циклу від проектування до обслуговування ПЗ.

На цих вимогах базується найбільш поширений сьогодні *метод системного управління якістю*. За кордоном цей метод називають — Total Quality Management (TQM).

Відповідно з цим методом встановлюється *єдина схема розробки і впровадження системи управління якістю*:

1. Проводиться дослідження виробництва і готується спеціальна доповідь;
2. На основі обстеження і аналізу фактичного стану виробництва здійснюється вибір системи управління якістю і розроблюється Програма якості;
3. Розробляється система управління якістю. Програма якості, Настанова по управлінню із встановленим строками виконання включаються до загального плану проекту;
4. На спеціальній нараді за участю фірми-консультанта обговорюють деталі, терміни й організацію виконання програми якості, вносять корективи і приймають рішення (у тому числі з питань навчання й атестації персоналу);
5. Заходи з програми вносять у загальний план реалізації проекту;

6. Програму якості запускають у виробництво: при цьому спеціалізована фірма здійснює періодичні перевірки, документально оформляє їх результати і вносить в зазначені документи необхідні уточнення та коригування.

У процесі реалізації програми спеціалізована фірма-консультант здійснює підтримку системи і захищає інтереси підприємства [14].

Призначення стандартів ISO - забезпечити якість при проектуванні, розробці, монтажах, обслуговуванні. Вони включають наступні елементи: відповідальність керівництва; систему якості; аналіз контрактів; управління проектуванням; управління потоком інформації; матеріально-технічне забезпечення проєктів; вироби, що поставляються замовником; ідентифікація виробу; управління процесом створення продукції; контроль і випробування; обладнання для контролю, виміру і досліджень; статус контролю й випробувань; оформлення продукції, що не відповідає вимогам; внесення змін; зберігання, упаковка і постачання; документація по якості; навчання; обслуговування; статистичні методи.

*Система якості передбачає наявність:*

- інструкції з якості, яка включає методики системи якості компанії;
- опис структури документації, що використовується в системі якості.

Виходячи і з вищесказаного, можна зробити висновок про те, що сучасна система управління якістю проєкту включає такі складові як: планування якості, що передбачає розробку плану управління якістю; забезпечення якості проєкту; контроль якості.

План управління якістю повинен включати плани, які пов'язані з основним процесом: забезпечення якості; управління ризиками; управління конфігурацією; плани інтеграції; плани установки; плани навчання працівників та ін.

Повинні бути визначені і задокументовані принципи організаційно-технічної взаємодії між різними групами, які приймають участь у розробці цієї системи.

Масштаб та ступінь деталізації методик системи управління якістю залежать від складності роботи, методів, що використовуються, необхідних навичок та роботи персоналу.

## **10.2. Витрати на забезпечення якості проєкту**

Інформацію для порівняння потокового рівня якості із запланованим надає облік і аналіз витрат, пов'язаних із забезпеченням якості проєкту. Ці витрати класифікують так:

1. *Попереджувальні*, спрямовані на постійне задоволення вимог замовника щодо виробництва продукції без дефектів (витрати на забезпечення якості проєкту, навчання персоналу тощо);



*2. Інформаційні*, пов'язані з бажанням замовника (споживача) переконатися в тому, що процес розвивається в потрібному напрямку (витрати на інспекційні перевірки, лабораторний і операційний контроль);

*3. Внутрішні*, спрямовані на усунення дефектів, пов'язаних з внутрішніми проблемами (витрати на відбракування, ремонт), з метою коригування процесу виготовлення продукції, прийнятної для замовника;

*4. Зовнішні*, спрямовані на усунення дефектів, пов'язаних з вимогами замовника, які спричинюються тим, що вимоги замовника не були задоволені (витрати на повернення продукції, задоволення скарг споживачів, необхідні заходи у відповідь).

Особливу увагу слід приділяти і *витратам на оцінку і контроль якості*. Це витрати на випробування і контроль під час прийому матеріалів, технічний контроль, витрати часу працівників на перевірку ними якості своєї роботи і технологічного процесу, витрати на атестацію якості продукції, витрати на випробування продукції в експлуатації тощо. В результаті управління якістю проекту поряд із загальним зменшенням витрат змінюється їх структура: частка попереджувальних витрат збільшується, а всіх інших - зменшується. З метою забезпечення такого результату, багато уваги в системі управління якістю приділяють підготовці кадрів. Система управління якістю повинна працювати на усунення проблем з якості.

Процес управління якістю проекту значною мірою повинен бути комп'ютеризований. За допомогою обчислювальної техніки розв'язують такі завдання: розподіляють у часі й за видами продукції витрати, пов'язані із забезпеченням якості проекту; визначають види і вартість продукції (проектів), що потребує підвищених витрат; виявляють динаміку зміни собівартості продукції; визначають ступінь задоволення споживачів продукцією проекту.

Заслугує на увагу американська практика управління якістю, де важливого значення набувають витрати, пов'язані зі створенням високоякісної продукції, а також забезпеченням та підвищенням її якості. Такі витрати включають: технічний контроль, витрати на розробку і проведення профілактичних робіт, а також втрати від браку. Підвищення уваги до витрат на якість об'єктивно викликано постійним подорожчанням затрат на розробку нової продукції, зростанням витрат на підготовку її виробництва та значним збільшення експлуатаційних витрат.

### **10.3. Методи контролю якості проекту**

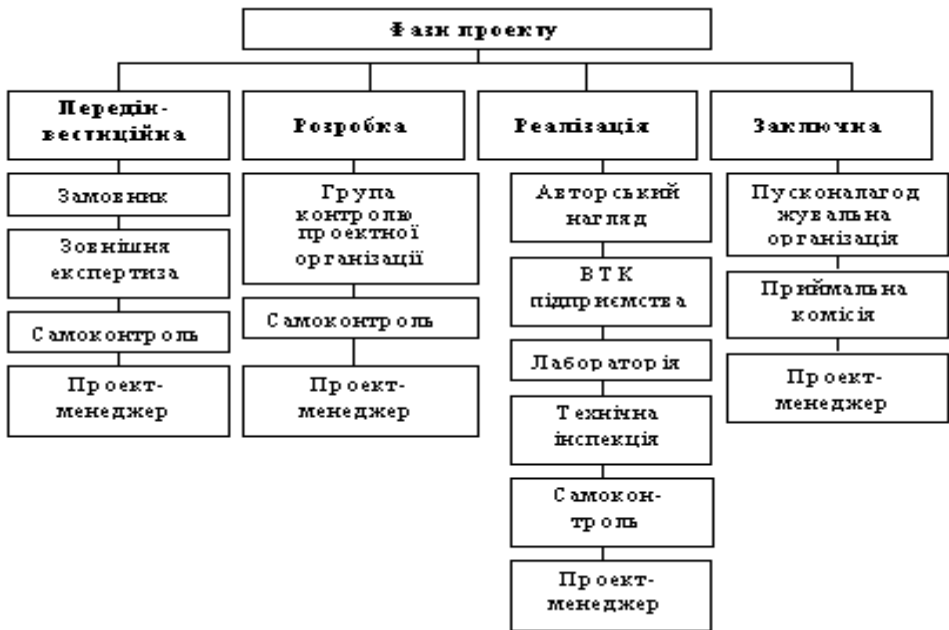
Постачальник повинен розробити і підтримувати в робочому стані документовані процедури контролю і випробувань для перевірки виконання встановлених вимог до продукції.

Контроль і випробування, простіше кажучи, тестування програмного продукту може проводитися на декількох рівнях, від окремих елементів до закінченої системи. Існує декілька підходів до тестування, які стандартом не

обговорюються. Вибір підходу залежить від постачальника. Постачальник повинен визначити, задокументувати і періодично аналізувати план тестування модулів, інтеграційних процесів, системи загалом і тестування для остаточного приймання.

Програма контролю якості повинна передбачати наступні заходи: контроль розробки проектної документації; контроль постачання обладнання, конструкцій і матеріалів; першочергова інспекція; перевірка готовності до випробувань; метрологічний контроль, перевірка контрольно-вимірювальної апаратури; перевірка складування і зберігання; контроль процедур проведення інспекцій, випробувань і прийняття; виявлення непридатного обладнання, конструкцій і матеріалів; корегування впливів; реєстрація заходів по забезпеченню якості; проведення ревізій, бажано, силами сторонніх спеціалістів.

Керівник проекту повинен постійно перевіряти стан справ з виконанням програми і точність її дотримання. Схема організації контролю якості проекту приведена на рис.10.1.



**Рис. 10.1. Організація контролю**

Для контролю якості проекту використовують такі методи та засоби, як: *технічна інспекція, контрольні карти або графіки контролю* (використовуються для відстежування вихідних змінних, для моніторингу вартісних і планових відхилень, похибок у проектній документації або в

інших процесах проекту), *статистичні методи* (статистичні вибірки, аналіз динамічних рядів, створення статистичних моделей з метою перевірки та скорочення витрат і часу на проведення контролю якості) та *графіки потоків*, як допоміжний засіб в аналізі проблем, що виникають, *діаграму Парето* (діаграма, яка ілюструє появу різних причин невідповідності, впорядкованих за рангом виникнення причин) та *аналіз тенденцій* (передбачає використання математичних методів для прогнозування майбутніх результатів та технічних показників виконання тощо).

Основною складовою контролю якості проекту є технічна інспекція. Здійснюють її на всіх підприємствах, що приймають участь в управлінні проектами. Для цього на підприємствах складають план технічної інспекції, який визначає в деталях види й засоби всіх перевірок і випробувань. У плані технічної інспекції виокремлюють критичні процеси (замовлення основного технологічного устаткування), зазначають умови обслуговування й використання нестандартних матеріалів, необхідний рівень контролю силами постачальників та інші аспекти. Розроблюючи план інспекцій, визначають обсяги перевірок, інструментальне оснащення, періодичність та детальність.

Відповідальними за проведення технічного контролю та реалізації плану є: інспекція, відділ технічного контролю (ВТК), лабораторія, а також безпосередньо лінійний персонал.

До основних видів діяльності інспекції належать:

- технічна взаємодія та аналіз технічних характеристик;
- оцінка постачальника (його досвіду) і повноти умов контракту;
- визначення типу контролю й особливих інструкцій для інспекторів;
- ліквідація забракованих виробів або устаткування;
- складання звітів.

Зазвичай технічна інспекція підприємства передбачає такі заходи:

- перевірка ефективності методів контролю якості, які застосовує постачальник;
- оцінка стандартів якості постачальника;
- випробування;
- визначення робочих характеристик;
- аналіз документованих даних про раніше здійснені випробування;
- огляд поверхонь і перевірку розмірів.

Для контролю якості проекту потрібно мати план управління якістю, операційні визначення, контрольні переліки та результати реалізації проекту.

За досягнення необхідної якості відповідає постачальник, але інспектор має сприяти виявленню умов, що негативно впливають на якість продукції, створюють скрутні становища чи затримують виробничий процес.

*Результатом контролю якості є прийняття рішень щодо прийняття робіт, продукції проекту, введення змін у процеси, якщо управління якістю не відповідає встановленим вимогам, нормам і стандартам та прийняття заходів щодо поліпшення якості проекту в цілому.*

Загально визнаними світовими лідерами в області управління якістю є підприємства США, Японії і ряду країн Західної Європи. Відмінною рисою японських програм підвищення якості і системного управління ним є направленість на попередження дефектів, а не контроль. Для Японії характерно переважання контролю якості технологічних процесів над контролем якості продукції. Велика роль відповідальності безпосереднього виконавця за якість. Кожний на своєму робочому місці керується принципом: виконавець наступної операції — твій споживач. На підприємствах Японії діють “гуртки якості”, ціллі і змістом роботи яких є груповий аналіз справ на конкретній ділянці виробництва і питання зростання продуктивності праці. На сьогодні в Японії діє більше мільйона “гуртків якості”, в них приймає участь близько 10 млн. чол.

Розглядаючи досвід США, слід відмітити, що система управління якістю продукції не розглядається як панацея, але на тих підприємствах, де вона детально розроблена і стабільно функціонує, результати відчутні: продаж продукції збільшується, репутація фірми і прибутки зростають, витрати виробництва зменшуються. Наприклад, у фірмі “Polaroid” за рахунок постійної діяльності, направленої на підвищення якості продукції витрати із-за низької якості зменшлись на 44%; продуктивність праці зросла на 8%; обсяг реалізації продукції збільшився на 27%; валовий прибуток зріс на 127%. В корпорації “General Electric” за 4 роки за рахунок підвищення якості продукції витрати зменшлись на 50%, що принесло прибуток в 37 млн. дол.

### Питання для обговорення

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. Назвіть вісім принципів управління якістю відповідно до Державного стандарту України ISO 9000-2001?
5. Які роботи виконуються по забезпеченню якості проекту?
6. Назвіть основні положення Програми забезпечення якості проекту?
7. Які етапи включає сертифікація підприємства за стандартом ISO-9000?
8. Охарактеризуйте основні положення системного управління якістю.
9. Наведіть класифікацію витрат з метою обліку і аналізу витрат, пов'язаних із забезпеченням якості проекту.
10. Які методи контролю якості проекту Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.

## Тема 11. Організація проведення торгів за проектами

---

---

11.1. Завдання проведення торгів за проектами

11.2 Особливості участі в торгах за проектами

11.3. Проекти економічного і соціального розвитку України, які підтримуються міжнародними фінансовими організаціями

---

---

### 11.1. Завдання проведення торгів за проектами

До процесів виконання проекту належить і процес проведення торгів (тендерів) за проектами, включаючи процедуру підготовки пропозицій, вибору постачальників, заключення і контролю виконання контрактів.

**Конкурсні торги (тендери)** – це спосіб закупівлі ресурсів.

**Торги (тендери)** – спосіб замовлення, згідно з яким переможцем визначається учасник торгів, проведених відповідно до Порядку проведення торгів.

Здійснення закупівель відбувається за такими напрямками:

1. Закупівля товарів, робіт, послуг у межах держзамовлення;
2. Закупівля в рамках реалізації проектів, що фінансуються за рахунок державних коштів;
3. Закупівля, яка здійснюється у межах проектів, що їх фінансують міжнародні фінансові організації;
4. Закупівля ресурсів для інвестиційних проектів у рамках проектного фінансування.

Щодо правового забезпечення проведення торгів існує Порядок проведення торгів відповідно до Постанови Національної комісії регулювання електроенергетики України від 25 грудня 2002 року N 1455 “Про затвердження Порядку придбання товарів, робіт і послуг ліцензіатами, ціни (тарифи) на відповідну діяльність яких встановлюються НКРЕ” та “Положення про порядок створення та головні функції тендерних комітетів щодо організації та проведення процедур закупівель товарів, робіт і послуг за державні кошти” затверджене наказом Міністерства економіки України від 26 грудня 2000 року.

Участь у тендері не можуть приймати сам замовник тендеру, його структурні підрозділи, його материнські та афілійовані компанії (особи). Афілійована компанія (особа) - компанія (особа), частка якої становить понад 10 відсотків у статутному фонді замовника; компанія (особа), що діє від імені замовника за відповідним дорученням, або компанія (особа), від імені якої діє замовник; компанія (особа), яка має у Правлінні замовника 25 та більше відсотків голосів; компанія (особа), яка контролює діяльність замовника; компанія (особа), що контролюється замовником, або спільно з ним перебуває під контролем третьої сторони; компанія (особа), з якою підписано договір про обслуговування тендеру.

Сам замовник, його структурні підрозділи, материнські та афілійовані компанії (особи), компанії, що надають консультаційні послуги замовнику, не можуть бути постачальниками товарів, виконавцями робіт чи послуг закупівлі у будь-якій якості.

Про заплановане проведення закупівлі замовник має надати оголошення не пізніше ніж:

за 10 днів до проведення закупівлі шляхом проведення відкритих торгів для вже готових для використання товарів чи послуг, які не виробляються спеціально або за окремими специфікаціями замовника і для яких є постійно діючий ринок робіт та послуг;

за 20 днів до проведення інших закупівель шляхом проведення відкритих або двоступеневих торгів чи процедури попередньої кваліфікації.

Оголошення має бути надруковане у загальнодержавному друкованому засобі масової інформації та за бажанням в інших засобах масової інформації за формами, наведеними нижче.

*В Україні оголошення друкується у бюлетені “Вісник державних закупівель”. По проектах, які фінансуються за рахунок позик, кредитів і гарантій Європейського банку реконструкції і розвитку (ЄБРР), повідомлення публікується у щомісячному бюлетені ЄБРР “Procurement opportunities”. Світовий банк видає двічі на місяць бюлетень “Development Forum Business”.*

### Форма

#### оголошення про попередню кваліфікацію учасників торгів

1. Замовник торгів \_\_\_\_\_  
(повна назва)

1.1. Поштова адреса \_\_\_\_\_

1.2. Контактні:  
телефон \_\_\_\_\_ факс \_\_\_\_\_

2. Оголошується попередня кваліфікація учасників торгів щодо проведення закупівель на \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Місце та спосіб отримання тендерної документації \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Додаткова інформація \_\_\_\_\_

**Форма**  
**оголошення про проведення відкритих та двоступеневих торгів на закупівлю товарів, робіт і послуг**

1. Замовник торгів \_\_\_\_\_  
(повна назва)

1.1. Поштова адреса \_\_\_\_\_

1.2. Контактні: телефон \_\_\_\_\_ факс \_\_\_\_\_

2. Інформація про товари (роботи, послуги), що закуповуються

---

3. Місце та спосіб отримання тендерної документації

---

4. Додаткова інформація \_\_\_\_\_

Учасник торгів не допускається до участі у процедурі закупівлі у таких випадках:

- не виконані умови щодо права участі у тендері;
- учасник торгів у встановленому порядку визнаний банкрутом чи стосовно нього порушено справу про банкрутство;
- фізичну особу, яка є учасником торгів, було засуджено за злочин, вчинений з корисливих мотивів, судимість з якої не знято або не погашено у встановленому порядку;
- посадову особу - учасника торгів, яку призначено відповідальною за здійснення процедури закупівлі, було засуджено за злочин, пов'язаний з порушенням процедури закупівлі чи інший злочин, вчинений з корисливих мотивів, судимість з якої не знято або не погашено у встановленому порядку.

Причини відмови учаснику торгів в участі у процедурі закупівлі відповідно до цих умов зазначаються у звіті про результати проведення процедури закупівлі і протягом семи календарних днів з дня прийняття відповідного рішення повідомляються зацікавленому учаснику торгів.

До одержання тендерних пропозицій замовник власним наказом має створити тендерний комітет, що буде відповідати за організацію та проведення тендеру.

Членами комітету мають бути досвідчені працівники, що володіють відповідними знаннями в області закупівель. У випадку, коли співробітники замовника не мають необхідного знання чи досвіду роботи для оцінки пропозицій власними силами, замовник може залучити компетентних незалежних консультантів для надання допомоги.

*Закупівля* може здійснюватися шляхом таких процедур:

- відкритих торгів;
- закритих торгів (з обмеженою участю виконавців);

- двоступеневих торгів;
- запиту цінових пропозицій (котирувань);
- закупівлі в одного виконавця.

Замовник має право вимагати від учасників торгів надання інформації щодо їх відповідності кваліфікаційним вимогам, необхідним для виконання певних робіт чи послуг.

Кваліфікаційні вимоги зазначаються у документації, необхідній для здійснення процедури попередньої кваліфікації (якщо така процедура застосовується), тендерній документації чи інших документах, пов'язаних з поданням тендерних пропозицій.

Замовник має встановлювати рівні обгрунтовані вимоги до всіх учасників торгів.

Замовник може вимагати від учасників торгів надання тендерного забезпечення.

Забезпечення тендерної пропозиції на вибір учасників торгів може мати форму гарантованого банком чека чи акредитива банківської гарантії. Форма банківської гарантії має відповідати формі забезпечення тендерної пропозиції, включеної в тендерну документацію. Допускаються інші форми банківської гарантії за умови їхнього попереднього схвалення замовником. Забезпечення тендерної пропозиції має зберігати свою дієвість протягом періоду в 30 днів після закінчення терміну дії заявки або після закінчення будь-якого періоду продовження терміну дії тендерної пропозиції.

У випадку застосування тендерного забезпечення замовник має зазначити у тендерній документації вимоги щодо надання тендерного забезпечення, його розмірів, форми, а також випадки, коли тендерне забезпечення не повертається учаснику торгів.

Розмір тендерного забезпечення має не перевищувати 1% очікуваної вартості у разі проведення торгів на закупівлю робіт та 5% - у разі проведення торгів на закупівлю товарів чи послуг на умовах, визначених тендерною документацією.

Замовник відхиляє пропозицію учасника торгів щодо участі у процедурі закупівлі на будь-якому етапі у таких випадках:

- учасник торгів надає недостовірну інформацію щодо його відповідності встановленим кваліфікаційним вимогам;
- учасник торгів не відповідає встановленим кваліфікаційним вимогам.

За результатами проведення закупівлі замовником складається звіт за відповідними формами.

За винятком випадків, коли цього вимагає рішення суду, (господарського суду), тендерний комітет не розкриває інформацію, надання якої суперечить законодавству.



## 11.2 Особливості участі в торгах за проектами

Як вже відмічалось, закупівля може здійснюватися шляхом відкритих торгів, закритих торгів з обмеженою участю виконавців, двоступеневих торгів, запиту цінових пропозицій (котирувань), закупівлі в одного виконавця.

|| Під час проведення **відкритих торгів** тендерні пропозиції мають право надавати всі

Замовник має вести журнал реєстрації всіх потенційних учасників торгів та має надавати цей журнал для ознайомлення усім зацікавленим сторонам. Він надсилає учаснику торгів тендерну документацію протягом трьох календарних днів з дня отримання від учасника торгів запиту про надання необхідних документів.

За надання тендерної документації замовник має право вимагати плату, яка має не перевищувати суму, необхідну для покриття витрат на підготовку такої документації та її розсилання.

*Тендерна документація* має містити:

1) запрошення до участі в торгах за відповідною формою;  
2) вимоги щодо підготовки тендерних пропозицій;  
3) перелік критеріїв, які висуваються тендерним комітетом з метою оцінки відповідності учасника торгів встановленим кваліфікаційним вимогам;

4) інформацію про необхідність документального підтвердження відповідності учасника торгів встановленим кваліфікаційним вимогам;

5) інформацію про характер і необхідні технічні та якісні характеристики предмета закупівлі, у тому числі:

- відповідну технічну специфікацію, плани, креслення, малюнки;
- кількість товару;
- місце, де мають бути виконані роботи чи надані послуги;
- додаткові послуги, які мають бути надані;

6) терміни постачання товарів, виконання робіт, надання послуг;

7) перелік критеріїв та методик їх оцінки для визначення найкращої тендерної пропозиції;

8) зазначення основних умов, які обов'язково будуть включені до договору про закупівлю чи проекту договору про закупівлю;

9) опис окремої частини або частин предмета закупівлі щодо яких можуть бути подані тендерні пропозиції, у разі якщо учасникам торгів дозволяється подати тендерні пропозиції лише стосовно частини товарів, робіт чи послуг, що закуповуються;

10) спосіб оцінки і порівняння альтернативних тендерних пропозицій;

11) методику розрахунку ціни тендерної пропозиції із зазначенням того, чи має вона включати інші елементи, крім вартості самих товарів, робіт чи послуг, наприклад, витрати на транспортування, страхування, сплату митних тарифів, податків тощо;

12) інформацію про валюту (валюти), у якій (яких) має бути розрахована і зазначена ціна тендерної пропозиції;

13) зазначення мови (мов), якою (якими) мають бути складені тендерні пропозиції;

14) вимоги замовника щодо надання тендерного забезпечення;

15) зазначення способу, місця та кінцевого терміну подання тендерних пропозицій;

16) виклад процедури надання роз'яснень щодо тендерної документації, а також повідомлення про намір замовника провести збори учасників торгів;

17) зазначення терміну, протягом якого тендерні пропозиції вважаються дійсними;

18) зазначення місця, дати та часу розкриття тендерних пропозицій;

19) зазначення прізвища, посади та адреси однієї чи кількох посадових осіб або інших працівників замовника, уповноважених здійснювати зв'язок із учасниками торгів;

20) інформацію про додаткові умови, необхідні для акцепту тендерної пропозиції.

*Технічна специфікація, плани, креслення, малюнки чи описи* предмета закупівлі, що вимагаються замовником, мають містити:

детальний опис товарів, робіт, послуг, що закуповуються, з викладенням об'єктивних технічних та якісних характеристик;

вимоги щодо технічних характеристик функціонування предмета закупівлі у разі, якщо опис скласти неможливо або коли доцільнішим є наведення таких показників;

посилання на стандартні характеристики, вимоги, умовні позначення та термінологію товарів, робіт чи послуг, що закуповуються, з використанням існуючих міжнародних або національних стандартів, норм та правил.

Технічна специфікація не повинна містити посилань на конкретні торговельну марку чи фірму, патент, конструкцію або тип предмета закупівлі, джерело його походження або виробника. У разі, коли таке посилання є необхідним, специфікація має містити вираз “або еквівалент”.

Якщо для оцінки вартості тендерних пропозицій необхідно провести попередню зустріч чи ознайомлювальну поїздку, замовник має передбачити це в тендерній документації. Учаснику торгів має бути рекомендовано проведення такої зустрічі чи поїздки.

При проведенні робіт, пов'язаних з будівництвом, реконструкцією та модернізацією об'єктів, учаснику торгів надається можливість відвідати місце спорудження об'єкта закупівлі і його околиці та одержати для себе, на свою відповідальність, всю інформацію, яка може бути необхідною для підготовки тендерної пропозиції. Витрати, пов'язані з такою поїздкою несе учасник

торгів. При цьому замовник не несе відповідальності за будь-які майнові та немайнові ризики, пов'язані з цією ознайомлювальною поїздкою.

Учасник торгів має право не пізніше, ніж за 7 календарних днів до закінчення строку подання тендерних пропозицій, звернутися до замовника за роз'ясненнями щодо тендерної документації. Замовник протягом 3 робочих днів має дати відповідь на запит учасника торгів. Копії відповіді замовника (включаючи виклад запиту, але без зазначення його автора) мають бути розіслані всім учасникам торгів, що отримали тендерну документацію. Не пізніше ніж за 3 робочих дні до закінчення терміну подання тендерних пропозицій, замовник має право з власної ініціативи чи за результатами запитів учасників торгів внести зміни до тендерної документації та повідомити про зазначені зміни письмово всіх учасників торгів, яким замовник надав тендерну документацію.

Якщо замовник проводить збори з метою роз'яснення будь-яких запитів щодо тендерної документації, він має вести протокол цих зборів з викладенням у ньому всіх роз'яснень щодо запитів і надіслати його всім учасникам торгів, яким було надано тендерну документацію, незалежно від їх присутності на зборах.

Тендерна пропозиція подається у письмовій формі за підписом уповноваженої посадової особи учасників торгів у запечатаному конверті або в іншій формі, зазначеній у тендерній документації.

На запит учасників торгів замовник підтверджує отримання його тендерної пропозиції із зазначенням дати та часу отримання.

*Тендерна пропозиція* має містити в собі такі відомості:

- 1) заповнена належним чином і підписана відповідальною особою форма тендерної пропозиції;
- 2) ціни по кожному розділу робіт окремо;
- 3) доручення (при необхідності), яке свідчить про повноваження особи, що підписала тендерну пропозицію, оформлене належним чином;
- 4) забезпечення тендерної пропозиції (при необхідності);
- 5) кваліфікація учасника торгів - документальне свідчення того, що учасник торгів задовольняє мінімальним кваліфікаційним вимогам, визначеним замовником;
- 6) відповідність товару (при необхідності) - документальне свідчення того, що товар, який пропонується учасником торгів, відповідає тендерній документації;
- 7) субпідрядники, запропоновані учасником торгів. Учасник торгів включає інформацію про всі основні елементи закупівлі, які він збирається забезпечити за субпідрядними договорами, із зазначенням інформації про запропонованих субпідрядників по кожному з таких елементів;
- 8) відхилення від вимог тендерної документації. Учасник торгів також зазначає додаткову економію (або інші вигоди), пов'язану з кожним

таким відхиленням. Замовник залишає за собою право прийняти чи не прийняти будь-які відхилення;

9) альтернативні тендерні пропозиції (у випадку, якщо це передбачається тендерною документацією), з зазначенням повної інформації про будь-яку подану альтернативу і її обґрунтування;

10) будь-яка інша документація та інформація, що може бути зазначена в тендерній пропозиції.

Тендерні пропозиції, отримані замовником після закінчення строку їх подання, не розкриваються і повертаються учасникам торгів, що їх подали.

Якщо інше не передбачено тендерною документацією, учасник торгів має право внести зміни або відкликати свою тендерну пропозицію до закінчення строку її подання. Зміни чи заява про відкликання тендерної пропозиції можуть бути враховані у разі, якщо вони отримані замовником до закінчення строку подання тендерних пропозицій.

Якщо інше не зазначене в тендерній документації, учасник торгів вказує загальну суму у відношенні до всього замовлення на закупівлю в цілому. Загальна заявочна ціна має покривати всі зобов'язання учасника торгів на виконання вимог, що містяться в тендерній документації, включаючи закупівлю і роботу за договорами субпідрядів (якщо такі мають місце), доставку, будівництво, монтаж і завершення замовлення на закупівлю. Ця ціна має включати витрати підрядника за проведення випробувань, передпускові операції і введення в експлуатацію замовлення на закупівлю і, де це потрібно згідно з тендерними документами, одержання всіх дозволів, ліцензій і т.д., операційних і експлуатаційних послуг і послуг з професійної підготовки, а також інших елементів і послуг, що можуть бути зазначені в тендерній документації.

Учасники торгів надають окремо ціни по кожному з таких елементів предмета закупівлі:

1) товари (включаючи обов'язкові запчастини до них), що поставляються за кордону. Такі ціни надаються на умовах постачання згідно офіційних правил Міжнародної торгової палати "Інкотермс", які вказані в тендерній документації. Ціни мають включати будь-які митні збори або інші належні до сплати податки на ці імпортовані установки та обладнання;

2) товари (включаючи обов'язкові запчастини до них), зроблені чи виготовлені в Україні. Ціни на них повинні включати усі витрати, а також мито і податки з обороту та інші податки, сплачені чи які підлягають сплаті, на компоненти і сировинні матеріали, включені чи які підлягають включенню в ці установки й обладнання, та будь-які мита чи інші податки при імпорті, сплачені чи ті, які підлягають сплаті, на безпосередньо імпортовані компоненти, включені чи ті, які підлягають включенню в ці установки й устаткування, вироблені в Україні;

3) місцеве транспортування, страхування та інші місцеві витрати, пов'язані з доставкою установок і устаткування на будівельний майданчик;

4) монтаж та інші послуги. Ціни монтажу та інших послуг мають містити у собі всі трудові витрати, устаткування учасника торгів, тимчасові роботи, матеріали, видаткові матеріали і всі речовини і речі будь-якого характеру, включаючи операційні та експлуатаційні послуги, надання операційних і експлуатаційних посібників, професійну підготовку і т.д. у тих випадках, коли вони зазначені в тендерній документації як необхідні для належного виконання монтажу та інших послуг, включаючи всі податки, мита, збори, які підлягають сплаті в Україні;

5) загальний підсумок (включається в тендерну пропозицію);

6) запчастини, що рекомендуються. Ціни встановлюються у відповідності з країною походження цих запчастин, на умовах постачання згідно офіційних правил Міжнародної Торгової Палати “Інкотермс”.

Товари, зазначені в пп. 1) і 2), не мають містити у собі матеріали, що використовуються для капітального будівництва та інших будівельних робіт. Усі такі матеріали мають включатися з зазначенням цін у п.4).

Якщо в тендерній документації не передбачене інше, ціни, зазначені учасником торгів, мають бути фіксованими на весь період виконання договору у випадку його укладання з цим учасником торгів і не мають змінюватися за будь-яких обставин.

Розкриття, оцінка та порівняння тендерних пропозицій включає в себе:

- 1) отримання тендерних пропозицій;
- 2) розкриття тендерних пропозицій;
- 3) одержання від учасників торгів необхідних роз'яснень у письмовій формі щодо запропонованих ними тендерних пропозицій (при необхідності);
- 4) розгляд тендерних пропозицій щодо відповідності формальним вимогам;
- 5) виправлення арифметичних помилок;
- 6) перерахунок на єдину валюту;
- 7) усунення несуттєвих відхилень;
- 8) оцінка і співставлення тендерних пропозицій, що відповідають формальним вимогам;
- 9) виявлення найбільш економічно вигідної тендерної пропозиції;
- 10) посткваліфікація найбільш економічно привабливої тендерної пропозиції;
- 11) рекомендація щодо акцептування тендерної пропозиції;
- 12) звіт про оцінку;
- 13) повідомлення про акцептування тендерної пропозиції.

Замовник має відповідним чином забезпечити отримання тендерних пропозицій, а саме:

вказати точну адресу для подачі тендерних пропозицій, ім'я відповідальної особи та як з нею контактувати;

учасникам торгів, що подають тендерні пропозиції до закінчення терміну подачі, мають бути видані пронумеровані відповідні документи

(квитанції), що підтверджують одержання тендерної пропозиції з вказівкою дати і часу її отримання, номер квитанції має бути проставлений на запечатаному конверті з тендерною пропозицією.

Замовник має забезпечити відповідний порядок і процедуру для надання можливості представникам учасників торгів, що бажають бути присутніми при розкритті тендерних пропозицій, знаходитися у визначеному для цього місці в призначений час.

Розкриття тендерних пропозицій має відбуватися у час і місці, що визначені тендерною документацією.

При цьому виконуються такі умови:

1) для проведення процедури розкриття пропозицій має бути надане зазначене в тендерній документації приміщення необхідних розмірів з безперешкодним доступом до нього;

2) головою процедури розкриття тендерних пропозицій має бути керівник тендерного комітету чи спеціально призначений його представник;

3) на процедурі розкриття тендерних пропозицій мають бути представлені копії усіх виданих квитанцій;

4) усі представники учасників торгів, що присутні на процедурі розкриття тендерних пропозицій, мають розписатися в журналі присутніх;

5) всі отримані тендерні пропозиції мають бути розкладені на столі, при цьому число конвертів з тендерними пропозиціями має відповідати числу виданих квитанцій. Якщо кількість конвертів не відповідає кількості виданих квитанцій, жодна з тендерних пропозицій не може бути розкрита, поки не буде усунута ця розбіжність і поки всі отримані тендерні пропозиції не будуть знаходитися в зазначеному приміщенні;

6) конверти, що надійшли, мають бути згруповані за такими категоріями:

- тендерні пропозиції, отримані до закінчення терміну подачі;
- зміни пропозицій, отримані до закінчення терміну подачі;
- відкликання пропозицій, отримані до закінчення терміну подачі;
- тендерні пропозиції, зміни і відкликання пропозицій, отримані після закінчення терміну подачі;

7) тендерні пропозиції, зміни і відкликання пропозицій, отримані після закінчення терміну подачі, не можуть бути розкриті. Імена і прізвища учасників торгів, що подали тендерні пропозиції чи зміни з запізненням, мають бути оголошені і запротокольовані. Конверти всіх поданих із запізненням документів мають бути повернуті нерозкритими відповідним учасникам торгів;

8) слідом за цим мають бути розкриті, оголошені та запротокольовані всі повідомлення про відкликання, отримані до закінчення терміну подачі. Тендерні пропозиції, що відкликаються, не розкриваються і повертаються нерозкритими відповідним учасникам торгів;

9) наступним кроком процедури є розкриття всіх тендерних пропозицій і їхніх змін, отриманих до закінчення терміну подачі;

10) по кожній розкритій тендерній пропозиції мають бути перевірені і зачитані вголос пункти, включені в контрольний список, що розробляється замовником. Заявочні ціни, усі знижки та альтернативні варіанти мають бути оголошені. Заявочні ціни і знижки, що не були оголошені під час процедури розкриття тендерних пропозицій, не можуть розглядатися при проведенні подальшої оцінки;

11) за винятком тендерних пропозицій, поданих із запізненням, жодна тендерна пропозиція не може бути відхилена і ніякі міркування щодо її дійсності не мають висловлюватися під час процедури розкриття;

12) замовник зобов'язаний підготувати протокол розкриття тендерних пропозицій за відповідною формою;

13) копії протоколу розкриття тендерних пропозицій мають бути розіслані всім учасникам торгів, що подали тендерні пропозиції;

14) відразу ж після розкриття тендерних пропозицій усі розкриті тендерні пропозиції мають бути поміщені на зберігання в місце, в якому доступ до них будуть мати лише ті особи, що безпосередньо беруть участь у процесі оцінки тендерних пропозицій.

*Критеріями оцінки тендерних пропозицій можуть бути:*

- ціна;
- експлуатаційні витрати, пов'язані з використанням приладів або систем;
- строк поставки (виконання);
- якість та функціональні характеристики;
- післяпродажне обслуговування;
- можливість економічних переваг, що з'являються у зв'язку з реалізацією тендерної пропозиції.

У разі, якщо для визначення найкращої тендерної пропозиції використовуються інші критерії, ніж ціна, у тендерній документації має бути визначений (якщо це можливо) їх вартісний еквівалент або питома вага цих критеріїв у загальній оцінці тендерних пропозицій.

Кожна тендерна пропозиція має бути попередньо розглянута для визначення:

- її підписання належним чином;
- наявності необхідного забезпечення пропозиції (у разі вимоги замовника);
- щодо укомплектованості документів, правильного складання з указанням всіх наявних недоліків;
- чи відповідає вона формальним вимогам до тендерної документації (усі недоліки мають бути вказані);
- чи немає помилок у розрахунках (усі такі помилки мають бути зазначені);

чи вимагає вона яких-небудь додаткових пояснень (усі такі пояснення мають бути зазначені).

Усі вищезазначені вимоги мають бути зазначені у тендерній документації.

Тендерний комітет має визначити наявність відхилень від вимог до тендерних пропозицій, визначених у ході процесу попереднього розгляду, що мають істотне значення, і при наявності таких відхилень, визнати відповідні тендерні пропозиції такими, що не відповідають формальним вимогам.

Наприкінці цього етапу комітет має дійти згоди щодо:

тендерних пропозицій, що практично не відповідають формальним вимогам і не підлягають подальшому розгляду;

будь-яких роз'яснень від учасників торгів щодо наданих ними тендерних пропозицій.

Результати розгляду пропозицій мають бути підсумовані у відповідній формі оцінки тендерних пропозицій.

Для остаточної оцінки тендерних пропозицій щодо відповідності формальним вимогам необхідно зробити такі дії:

виправити помилки в розрахунках;

конвертувати заявочні ціни в одну валюту;

усунути очевидні недогляди, що не вважаються істотно важливими і які можуть бути виражені кількісно.

Для наступної оцінки і зіставлення тендерних пропозицій має використовуватися скоригована заявочна ціна, отримана в результаті виконання вищевказаних операцій.

Наступна детальна оцінка тендерної пропозиції включає першочергову перевірку відповідності її комерційним умовам, технічним характеристикам і експлуатаційним якістьям відповідно до вимог тендерної документації.

Подальшим кроком є застосування критеріїв оцінки, що зазначені в тендерній документації, і необхідне коригування кожної тендерної пропозиції з використанням цих критеріїв. Застосовуватися можуть лише ті критерії оцінки, що зазначені в тендерній документації. Ніякі нові критерії не можуть вводитися в ході оцінки, і застосовуватися мають всі зазначені критерії. Під час оцінки зазначені критерії не можуть бути скасовані.

Встановлені ціни тендерних пропозицій співставляються і розташовуються в порядку зростання для визначення учасника торгів, пропозиції якого мають саму низьку ціну.

Замовник визначає учасника торгів - переможця торгів із числа тих тендерних пропозицій, які не були відхилені на основі критеріїв оцінки тендерних пропозицій, зазначених у тендерній документації.

Будь-які спроби учасника торгів чи його представників вплинути на оцінку замовником тендерних пропозицій чи на рішення про укладання договору мають доводитися до відома тендерної комісії та НКРЕ. Такі дії з



боку учасника торгів чи його представників тягнуть за собою анулювання його тендерної пропозиції.

Якщо учасники торгів пройшли попередню кваліфікацію до проведення торгів, необхідно зробити додаткову перевірку щодо відповідності учасника торгів, тендерна пропозиція якого є найбільш економічно вигідною, відповідною кваліфікаційним вимогам, встановленим для попередньої кваліфікації. Якщо попередня кваліфікація не проводилася, то необхідно переконатися, що учасник торгів, тендерна пропозиція якого є найбільш економічно вигідною, володіє відповідним досвідом, а також фінансовими, технічними і виробничими засобами і потужностями для виконання умов договору.

Попередньою умовою акцептування пропозиції учасника торгів є позитивний висновок щодо його тендерної пропозиції. Негативний висновок має призвести до відхилення цієї тендерної пропозиції і тендерний комітет має перейти до розгляду наступної тендерної пропозиції. Кожний негативний висновок має бути детально пояснено та обґрунтовано в звіті про оцінку тендерних пропозицій відповідно до форми, передбаченої тендерною документацією.

Звіт про оцінку тендерних пропозицій має відображати послідовні етапи процесу оцінки тендерних пропозицій.

Замовник має право звернутися до учасника торгів за роз'ясненнями змісту їх тендерних пропозицій з метою полегшення їх розгляду, оцінки та порівняння.

Усі запити щодо роз'яснення вимог тендерної документації мають бути оформлені в письмовій формі і відповіді на них також мають даватися в письмовій формі. Необхідно вести журнал реєстрації всіх запитів щодо роз'яснення вимог тендерної документації і відповідей на них. Запити щодо роз'яснень можуть робитися в будь-який момент до ухвалення рішення про укладення договору.

Замовник не має права ініціювати будь-які переговори з учасником торгів щодо внесення змін до змісту поданої тендерної пропозиції, включаючи зміни її ціни та коригування тендерної пропозиції.

Замовник або НКРЕ мають право запросити від учасника торгів - переможця процедури закупівлі повторне підтвердження відповідності його кваліфікаційним вимогам. У разі відмови учасника торгів надати таке підтвердження замовник відхиляє його тендерну пропозицію і визначає серед інших пропозицій найкращу.

Для оцінки тендерних пропозицій замовником та НКРЕ можуть залучатися відповідні експертні організації чи окремі експерти, рекомендації яких можуть бути використані під час визначення переможця процедури закупівлі.

Замовник відхиляє тендерну пропозицію у разі, якщо учасник торгів не відповідає встановленим кваліфікаційним вимогам або тендерна

пропозиція не відповідає умовам тендерної документації. Відповідно до цього складається звіт за відповідною формою. Торги скасовуються у разі, якщо на участь у торгах було подано менше трьох пропозицій або було відхилено всі тендерні пропозиції.

*Торги визнаються такими, що не відбулися*, у разі якщо ціна найбільш вигідної тендерної пропозиції перевищує суму, передбачену замовником на фінансування закупівлі або внаслідок дії непереборної с.

*Торги визнаються недійсними:*

- при наявності змови при подачі пропозицій;
- за рішенням НКРЕ при порушенні Порядку під час організації та проведення тендеру.

Рішення про скасування торгів замовник повідомляє шляхом публікації оголошення у друкованих засобах масової інформації, де було надано оголошення про проведення торгів, із зазначенням причин скасування торгів.

Повідомлення про скасування торгів, а також визнання торгів такими, що не відбулися, надсилається замовником всім учасникам торгів протягом 3 робочих днів з дня прийняття відповідного рішення.

Замовник акцептує тендерну пропозицію, що визнана найкращою.

Повідомлення про акцепт тендерної пропозиції надсилається переможцю торгів протягом 5 календарних днів з дня їх закінчення. У тижневий термін замовник має інформувати інших учасників торгів про результати торгів і зазначити назву та місцезнаходження учасника торгів - переможця, тендерна пропозиція якого визнана найкращою.

З учасником торгів, тендерну пропозицію якого було акцептовано, укладається договір про закупівлю відповідно до вимог тендерної документації не раніше ніж після 15 робочих днів з дня акцепту тендерної пропозиції.

У разі відмови учасника торгів, тендерну пропозицію якого було акцептовано, підписати договір про закупівлю відповідно до вимог тендерної документації замовник повторно визначає найкращу тендерну пропозицію з тих, строк дії яких ще не минув, за винятком випадків, коли всі тендерні пропозиції було відхилено.

*Процедура двоступеневих торгів* застосовується у таких випадках:

замовник не може скласти конкретний перелік товарів (робіт) або визначити вид послуг, а також якщо для прийняття оптимального рішення про закупівлю необхідно провести попередні переговори з учасниками торгів;

всі тендерні пропозиції, подані учасниками торгів на відкриті торги, замовник відхв через змову учасників торгів щодо ціни відповідного товару, робіт чи послуг, а також коли учасники торгів, які подали тендерні пропозиції, не відповідали вимогам, викладеним у тендерній документації;

за рішенням НКРЕ.

Процедура двоступеневих торгів здійснюється у два етапи:

□ на першому етапі всім учасникам торгів пропонується подавати попередні тендерні пропозиції і орієнтовну ціну, без зазначення остаточної ціни.

Тендерна документація при цьому має лише передбачати пропозиції щодо технічних, якісних та інших характеристик предмета закупівлі, умов поставки, підтвердження професійної та технічної компетентності учасників торгів та їх відповідності кваліфікаційним вимогам. Після отримання попередніх пропозицій замовник має право внести зміни до тендерної документації щодо технічних вимог та вимог до якості предмета закупівлі чи запропонувати нові характеристики та критерії оцінки пропозицій. Про зміну умов тендерної документації замовник інформує всіх учасників торгів під час надання їм запрошень до участі у другому етапі торгів.

□ на другому етапі замовник пропонує учасникам торгів, попередні тендерні пропозиції яких не було відхилено на першому етапі, надати остаточні тендерні пропозиції із зазначенням ціни.

Далі процедура двоступеневих торгів проводиться так само, як і процедура відкритих торгів.

Оголошення про здійснення процедури двоступеневих торгів підлягає публікації не менш ніж за 20 календарних днів до дня проведення першого етапу процедури двоступеневих торгів.

*Замовник може здійснювати закупівлю шляхом застосування процедури **запиту цінкових пропозицій (котирувань)** для закупівель вже готових для використання товарів чи послуг, які не виробляються спеціально або за окремими специфікаціями замовника і для яких є постійно діючий ринок, та за умови, що вартість закупівлі не перевищує суму 500 тис. грн.*

Під час застосування процедури запиту цінкових пропозицій (котирувань) замовник подає запит щодо цінкових пропозицій (котирувань) не менше ніж трьом учасникам торгів. Кожному учаснику торгів, до якого звернено запит, має бути повідомлено про вимоги щодо предмету закупівлі, а також чи включаються у вартість товарів чи послуг витрати на транспортування, страхування, сплату мита, податків та інших зборів і обов'язкових платежів.

Кожен учасник торгів має право подати лише одну цінову пропозицію, яка не може бути в подальшому змінена.

Пропозиція подається у заклеєному конверті чи в іншій формі, визначеній замовником, не пізніше встановленого ним терміну.

Пропозиції розкриваються у визначений замовником час.

До розкриття тендерних пропозицій мають бути запрошені всі учасники торгів, що подали свої пропозиції. Замовник протягом 6 календарних днів інформує про результати здійснення процедури запиту цінкових пропозицій (котирувань) усіх учасників торгів, що подали свої цінкові пропозиції, але не були присутні під час розкриття пропозицій.

Замовник укладає договір про закупівлю з тим учасником торгів - переможцем, який подав пропозицію з найнижчою ціною, що задовольняє замовника.

**Закупівля у одного виконавця** — це процедура, відповідно до якої замовник укладає договір про закупівлю з виконавцем після проведення з ним переговорів.

Ця процедура застосовується у разі:

- закупівлі товарів, пов'язаної із захистом авторських прав;
- відсутності конкуренції (з технічних причин) на товари, роботи чи послуги, які можуть бути поставлені (виконані) лише певним виконавцем, і при цьому немає альтернативи;
- потреби у здійсненні додаткових поставок первинним виконавцем, призначених для часткової заміни або розширення поставок, коли зміна виконавця може призвести до закупівлі обладнання або послуг, які не відповідають вимогам взаємозаміни з наявним обладнанням або послугами, та сума дозакупівлі не перевищує 30 % суми основної закупівлі;
- закупівель, які здійснюються за цінами значно нижчими ринкових, що діють протягом дуже короткого терміну;
- закупівлі послуг щодо виконання наукових досліджень та розробок;
- виникнення нагальної потреби у здійсненні закупівлі у зв'язку з особливими економічними чи соціальними обставинами, яких замовник не міг передбачити.

НКРЕ має у десятиденний термін надати погодження або відмову у проведенні закупівлі у одного виконавця.

У випадку необхідності отримання додаткової інформації або більш детального обґрунтування про причини проведення закупівлі у одного виконавця НКРЕ може надати запит до замовника або до виконавця робіт. У цьому випадку початком терміну розгляду запиту на проведення закупівлі у одного виконавця є дата надходження додаткової інформації до НКРЕ.

Запрошення до участі у *закритих торгах* розсилаються організаторами безпосередньо найвідомішим постачальникам, підрядчикам, консультантам, що мають достатній досвід. Компанії, що бажають взяти участь у закритих торгах, викопувують необхідну для підготовки пропозицій документацію. Такі торги влаштовують на постачання комплектного устаткування, на підрядні роботи “під ключ”, на проведення дослідницьких та проектних робіт.

**Процедури торгів з обмеженою участю виконавців можуть застосовуватися, якщо товари, роботи чи послуги через їх складний або спеціалізований характер можуть бути запропоновані обмеженою кількістю виконавців виключно після проведення процедури попередньої кваліфікації.**

Під час проведення таких торгів тендерні пропозиції мають право надавати лише ті учасники торгів, які пройшли процедуру попередньої

кваліфікації. Кількість учасників процедури з обмеженою участю виконавців визначається замовником виходячи з результатів проведення процедури попередньої кваліфікації, але має бути не меншою трьох учасників.

Запрошення на участь у процедурі таких торгів надсилається замовником не менше ніж за 10 днів до проведення торгів. Після чого процедура торгів з обмеженою участю проводиться аналогічно з проведенням процедури відкритих торгів.

До оголошення про здійснення процедури закупівлі з обмеженою участю виконавців чи до надання запрошення до участі у процедурі закупівлі замовник має здійснити *процедуру попередньої кваліфікації учасників торгів*.

Оголошення про здійснення процедури попередньої кваліфікації подається за формою наведеною вище.

У разі здійснення процедури попередньої кваліфікації тендерна документація надсилається всім учасникам торгів, що за її результатами пройшли відбір. Замовник має не пізніше ніж за 10 календарних днів до остаточного терміну подання заявок на участь у процедурі попередньої кваліфікації надати всім учасникам торгів, що вияв бажання брати участь у процедурі, такі документи:

- вимоги щодо підготовки та подання заявок на участь у процедурі попередньої кваліфікації;

- стислий виклад критеріїв та процедури оцінки відповідності кваліфікаційним вимогам (наприклад, вимога наявності мінімального досвіду виробництва і монтажу промислових енергетичних та газових установок і устаткування, подібних тим, у відношенні яких планується проведення закупівлі тощо);

- інформацію про документи, необхідні учаснику торгів для підтвердження відповідності поставленим вимогам;

- прізвища, посади та способи зв'язку з представниками замовника, відповідальними за здійснення цієї процедури.

Замовник протягом 5 календарних днів після завершення процедури попередньої кваліфікації повідомляє кожного учасника торгів, що брав у ній участь, про результати її проведення.

До подальшої участі у процедурі закупівлі допускаються лише ті учасники торгів, які пройшли відбір за результатами здійснення процедури попередньої кваліфікації.

За результатами проведення процедури попередньої кваліфікації складається протокол.

Після визначення переможця тендеру йому має бути направлено повідомлення про прийняття його пропозиції у формі й обсязі, що передбачені тендерною документацією. З переможцем торгів не можуть вестися ніякі переговори, метою яких є зміни ціни чи обсягів робіт.

Договір про закупівлю набуває чинності з моменту його підписання замовником та учасником торгів, визначеним переможцем процедури

закупівлі. Він укладається лише у письмовій формі відповідно до положень Цивільного кодексу України.

Учасник торгів, який вважає, що він зазнав або може зазнати збитків внаслідок порушення замовником процедури закупівлі, має право на оскарження дій замовника згідно з законодавством України.

Усі скарги, що надходять на адресу замовника до завершення оцінки тендерних пропозицій, мають бути зареєстровані у відповідному журналі і додані до звіту про оцінку тендерних пропозицій. Тендерний комітет має забезпечити відображення всіх таких скарг і рішення щодо них у звіті про оцінку тендерних пропозицій.

Об'єктом оскарження не може бути вибір процедури здійснення закупівлі та рішення замовника про відхилення всіх тендерних пропозицій. Замовник несе відповідальність за розгляд усіх претензій, що стосуються проведення чи результатів торгів, включаючи і ті претензії, що адресовані НКРЕ.

До укладення договору про закупівлю скарга з приводу порушення замовником процедури закупівлі або прийнятих рішень, дій чи бездіяльності подається учасником торгів, що бере в ній участь, замовнику.

Замовник може не розглядати скаргу, якщо вона була подана пізніше ніж протягом 15 календарних днів з дня настання підстави для її подання.

Подання скарги зупиняє процедуру закупівлі на термін, що не може перевищувати 15 календарних днів.

Не пізніше 5 календарних днів після отримання скарги замовник має повідомити всіх учасників торгів, яких стосується ця скарга, про її зміст, час і місце розгляду. Під час розгляду скарги будь-який учасник торгів має право взяти у цьому розгляді участь. Учасник торгів, який не брав участі у розгляді скарги, позбавляється права на подальше звернення з вимогами, аналогічними до тих, що були розглянуті.

Якщо скаргу не врегульовано шляхом переговорів на підставі взаємної згоди, замовник протягом 15 календарних днів з дня її отримання приймає обгрунтоване рішення, у якому необхідно зазначити:

- у разі, якщо скаргу не задоволено, причини такого рішення;
- у разі, якщо скаргу задоволено частково, причини такого рішення та заходи, які вживатимуться для врегулювання конфлікту.

Замовник несе відповідальність за виконання всіх пов'язаних з закупівлею дій та рішень відповідно до законодавства України, умов та правил здійснення відповідної ліцензованої діяльності та іншої нормативної документації.

### **11.3. Проекти економічного і соціального розвитку України, які підтримуються міжнародними фінансовими організаціями**

Постановою Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001р. №1317 “Про порядок підготовки та реалізації проектів економічного і соціального

розвитку України, які підтримуються міжнародними фінансовими організаціями” із змінами і доповненнями внесеними постановою КМУ від 28.08.02р. №1246 встановлені вимоги до ініціювання та підготовки, реалізації та завершення реалізації цих проектів (Додаток Б).

Наслідком партнерських взаємин між Україною та Світовим банком після 1992р. стали безліч спільних проектів, що сприяють вдосконаленню державного і приватного секторів, підвищенню ефективності сільського господарства і енергетики, захисту довкілля та зміцненню соціального сектору.

Нині співпраця Уряду України та Світового банку пов'язана з виконанням близько сорока проектів, що охоплюють позики, гранти та економічні дослідження.

Світовий банк весь цей час допомагає Урядові України у плануванні та впровадженні економічних реформ через консультації, участь у спільних економічних дослідженнях та надання позик для підтримки реформ. Програма реформ, оголошена 1994 р. і підсилена на початку 2000р., виконується за сприяння низки проектів Світового банку. Стратегія допомоги Україні (СДУ) на 2001 - 2003 фінансові роки, ґрунтується на досвіді, набутому під час виконання попередньої СДУ (1996 - 1999 рр.), а також на знаннях, отриманих у результаті вивчення соціально - економічних проблем України. Нинішня СДУ має на меті сприяння органам влади і громадянському суспільству у виконанні всебічної стратегії скорочення бідності та досягненні сталого економічного зростання, що супроводжуватиметься створенням робочих місць. Для досягнення вказаних цілей ця стратегія спрямовується безпосередньо на ті нагальні проблеми інституційного будівництва, що стоять перед Україною з урахуванням як наявних потреб (з боку громадянського суспільства), так і можливостей щодо їхнього задоволення (з боку влади). Ця стратегія є спробою допомогти Україні у просуванні до стандартів ЄС.

Нинішня СДУ розроблялась на основі постійних консультацій з Урядом України та і з безпрецедентною кількістю представників громадянського суспільства. А саме, члени команди Світового банку консультувались із членами парламенту, представниками бізнесових кіл і місцевих органів влади, а також із громадськими і неурядовими організаціями. Понад 200 представників зацікавлених груп взяли участь у дискусіях, проведених по всій Україні. Завдання зміцнення громадянського суспільства розглядається в цій стратегії як головна умова для прогресу інституційної реформи і зменшення бідності, і в цю ділянку роботи передбачається вкладання значних ресурсів.

Нині Світовий банк розпочав підготовку нової Стратегії допомоги Україні на 2004 - 2007 фінансові роки. Цей процес є об'єднаним і відзначається залученням до співпраці широкого кола зацікавлених сторін.

Упродовж останніх років Уряд досяг істотного прогресу у виконанні Програми амбітних реформ, яка підтримується Програмними системними позиками (ПСП), що надаються трьома частинами. Метою ПСП, яка

становить основу СДУ, є подолання критичних вузьких місць, які продовжують стояти на заваді ефективних секторних реформ. Ця програма передусім спрямована на завершення і прискорення процесу формування інституційної законодавчої бази та на удосконалення управління в державному і приватному секторах. Перша ПСП обсягом 250 млн. дол. США була затверджена Радою виконавчих директорів Світового банку у вересні 2001 р. Друга ПСП нині перебуває у процесі підготовки.

Починаючи з 1992 р. за період 10 років Світовий банк затвердив надання загалом 27 позик та чотирьох грантів Глобального екологічного фонду на загальну суму майже 3,5 млрд. дол. США, а також одну гарантійну операцію у сумі 100 млн. дол.

Проведенню реформ у *державному секторі* сприяє підтримуваний Банком Проект системи казначейства (16 млн. дол. США). У 2003 році було затверджено Проект модернізації податкової адміністрації (100 млн. дол. США). Крім того, в стадії підготовки перебуває проект, яким було затверджено три позики для розвитку *сільського господарства*: Проект розвитку насінництва (32 млн. дол. США), розроблений для підвищення продуктивності аграрного виробництва і збільшення експорту сільськогосподарської продукції на основі розширення приватного виробництва комерційного насіння високої якості, а також повністю виконаний Проект структурної перебудови сільського господарства (300 млн. дол. США), яким підтримувались лібералізація торгівлі, приватизація землі та сільськогосподарських підприємств і реструктуризація селянських господарств. У 2003 році було затверджено Проект видачі державних актів на право власності на землю в сільській місцевості й створення Земельного кадастру (195 млн. дол. США). Сьогодні Світовий банк та Уряд України готують новий Проект фінансування розвитку села (200 млн. дол. США).

Програма діяльності Банку охоплює також надання підтримки для *енергетичного* сектору. Банк надавав дві позики - на суму 15,8 млн. дол. США для Експериментального проекту у вугільній галузі України та 300 млн. дол. США для Проекту структурної перебудови вугільної промисловості, які зроб істотний внесок у збільшення ефективності вугільної галузі України. Проект реабілітації гідроелектростанцій та управління в системі електроенергетики (114 млн. дол. США) допоміг збільшити виробництво екологічно чистої енергії. Проект реабілітації та розширення централізованого теплопостачання м. Києва (200 млн. дол. США) та Проект енергозбереження в адміністративних і громадських будівлях м. Києва (18 млн. дол. США) допоможуть реконструювати наявну міську систему централізованого теплопостачання в Києві та збільшити потужності з виробництва теплової енергії, а також збільшити ефективність використання енергії в адміністративних і громадських будівлях (школах, лікарнях, дитячих садках і державних адміністративних будівлях).



Питання *приватизації та реформування фінансового сектора* також перебували у центрі уваги програми співробітництва Банку та України. Перша та Друга Позики на розвиток підприємств (310 та 300 млн. дол. США) допомогли органам влади у прискоренні й завершенні програми масової приватизації та розвитку ринку цінних паперів. Світовий банк затвердив Позику на розвиток приватного сектора в сумі 30 млн. дол. США з метою збільшення конкурентоспроможності підприємницького сектора України. Банк сприяв реформуванню фінансового сектора через Позику на структурну перебудову фінансового сектора (260 млн. дол. США) та Проект розвитку експорту (70 млн. дол.).

Банк надав значні ресурси для *соціального сектора*. В кінці 2001 р. було затверджено Проект Фонду соціальних інвестицій на суму 50 млн. дол. США з метою підтримки розвитку системи соціальних послуг для найбільш незахищених груп у місцевих громадах. Наприкінці 2002 року було затверджено Проект здійснення контролю за епідеміями туберкульозу і СНІД на суму 60 млн. дол. США.

Останнім часом уряд виклав свою нову стратегію освіти, яка містить велику кількість реформ, спрямованих на поліпшення доступу до освіти та підвищення її ефективності та відповідності новим умовам. Світовий банк надає підтримку цим зусиллям і нині розширює політичний діалог і фінансову підтримку. Обговорюється запропонований проект реформування системи освіти та схвалено грант японського Фонду розвитку стратегії та людських ресурсів (ФРСЛР), призначений для підтримки підготовки цього проекту. Банк продовжує підтримувати вибрані плани у сфері реформування освіти за допомогою Програмної системної позики (ПСП I) і майбутньої ПСП II.

У сфері *захисту довкілля* успішно завершено два проекти Глобального екологічного фонду. У стадії виконання перебуває третій проект (що має на меті згортання в Україні виробництва речовин, які руйнують озоновий шар), а ще один проект, спрямований на збереження біорозмаїття Азов-Чорноморського екологічного коридору, було затверджено в січні 2002р.

В 1997р. Світовий банк затвердив два *гарантійних зобов'язання для України та Росії* на суму 100 млн. дол. США кожне для проекту “Морський старт”. “Морський старт” – це міжнародне спільне підприємство за участю фірм *Бойнг Комерція Спейс Компані (США)*, *Російської космічної компанії “Енергія” (Росія)*, *Квернер Мерітайм (Норвегія)* та *КБ “Південне” (Україна)* – що було створене з метою запуску комерційних супутників з мобільної морської платформи. Ці гарантійні зобов'язання призначаються для покриття політичних ризиків, пов'язаних з інвестиціями в російські та українські підприємства з метою підтримки виробництва й експорту засобів запуску космічних апаратів і відповідного обладнання з Росії та України. Загалом за підтримки цього проекту буде відновлено і збережено виробництво високотехнологічних промислових ноу-хау, унікальних для обох країн. На сьогоднішній день було здійснено 8 запусків комерційних супутників.

Банк приділяє велику увагу питанням взаємодії з *громадянським суспільством*. Проект "Голос громадськості" охоплював чотири пілотні міста України упродовж трирічного терміну з метою збільшення можливостей громадян і підвищення ролі громадянського суспільства у покращення муніципальних послуг і зростання прозорості дій місцевої влади. Наприкінці 2003 року розпочався другий етап проекту, що охопить ще шість міст України. В червні 2001 р. у Києві було проведено День інноваційних ідей та Форум знань як перший місцевий досвід *Глобального ринку ідей для розвитку*, під час якого було надано гранти на інноваційні проекти, запропоновані організаціями громадянського суспільства. У травні 2003 р. такий День інноваційних ідей було проведено у Мінську для організацій з Білорусі, України та Молдови У 2002 р. було затверджено Грант Фонду інституційного розвитку (ФІР) з метою підтримки проекту "Діалог для реформ". Цей проект покликаний сприяти зростанню відповідальності державних посадових осіб в Україні та виробленню механізму консультацій між владою та громадянами стосовно актуальних соціальних та економічних проблем.

Світовий банк також надає істотну некредитну допомогу, яка стосується, зокрема, нещодавніх досліджень регіональної політики, реформи стосунків органів влади різних рівнів, пенсійної політики, аналізу державних видатків, вивчення рівня бідності, обстеження фінансового сектору, норм державних закупівель, оцінки фінансової відповідальності, а також реформ у галузях охорони здоров'я та освіти. Діяльність такого типу в попередні роки охоплювала розроблення Меморандуму з економічного розвитку України, а також обстеження галузей виробництва продуктів харчування та сільського господарства, бюджетів сільських місцевостей, енергетичної та вугільної галузей, сфери захисту довкілля, оцінювання рівня бідності та аналіз державних видатків на охорону довкілля.

Починаючи з 1992 року Світовий банк працює в Україні у тісній співпраці з іншими міжнародними агенціями (Програма розвитку ООН, Європейська Комісія, ТАСІС, МБФ) та урядами інших країн (включаючи США, Великобританію, Канаду, Німеччину, Японію, Нідерланди, Швецію, Швейцарію). Ще перша позика для України - Позика інституційного розвитку, надана банком у 1993 році - була підтримана грантовим фінансуванням з боку МВФ, ЄС, Британського фонду "Ноу-Хау", Канадським агентством міжнародного розвитку.

Донори впроваджують широке коло програм, мета яких - розбудова громадянського суспільства, зміцнення громадських об'єднань, підтримка реформ на місцевому рівні, вдосконалення системи допомоги бідним, проведення економічної просвіти населення, тощо. Так склалося, що мобілізація та координація підтримки, яку надають донори, з самого початку стали важливою частиною роботи Світового банку в Україні. Зокрема, надзвичайно цінними були заходи, які здійснюють Агентство міжнародного розвитку США та Департамент міжнародного розвитку Великої Британії на

муниципальному рівні та на рівні територіальних громад, які доповнювали програму Світового банку з муніципального розвитку та міжбюджетних стосунків. Крім того, Департамент міжнародного розвитку Великої Британії підтримував розвиток територіальних громад через Пілотний проект Фонду соціальних інвестицій у Хмельницькій області та допомагав у пом'якшенні соціальних наслідків закриття шахт у вугільних регіонах.

## □ **Питання для обговорення**

1. *Що таке торги, з якою метою їх проводять?*
2. *За якими напрямками відбувається здійснення закупівель?*
3. *Які існують способи та процедури закупівель?*
4. *Які вимоги ставляться до тендерної документації?*
5. *Що таке тендерний комітет, які функції він виконує?*
6. *Коротко дайте характеристику процедури проведення відкритих торгів.*
7. *Які торги називають закритими?*
8. *Що таке двоступеневі торги?*
9. *Якими фінансовими організаціями підтримуються проекти соціального та економічного розвитку України?*
10. *Які торги називаються міжнародними?*

## **Тема 12. Формування і розвиток проектної команди**

- 
- 
- 12.1. Формування команди проекту
  - 12.2. Управління конфліктами в проектах
  - 12.3. Лідерство і мотивація в команді
  - 12.4. Розвиток команди
- 
- 

### **12.1. Формування команди проекту**

Важливим завданням управління проектом є формування команди. Керівникам проекту і функціональних підрозділів, що беруть участь у створенні проекту, на цій стадії приходиться вирішувати ряд специфічних задач, пов'язаних з мотивацією праці, конфліктами, виконанням, контролем, відповідальністю, комунікаціями, владою, лідерством і т.п. Це створює сприятливі умови для роботи, допомагає перебороти величезні психологічні навантаження, що виникають у процесі пошуку, узгодження і реалізації проектних рішень, дозволяє уникнути конфліктів і стресів, що в кінцевому рахунку позначаються на науково-технічному рівні і якості проекту.

Багато дослідників підтверджують, що близько 80 % опитаних, ставлять фактор людських відносин на перше місце з усіх факторів, що

впливають на успішне здійснення проекту, тому пріоритетність цієї сфери діяльності не викликає сумнівів.

Створення професійної команди для нового проекту - один із основних обов'язків проект-менеджера на першому етапі його роботи. Цей процес вимагає ряд навиків управління у визначенні, відборі і об'єднанні в команду спеціалістів із різних відділів і організацій.

|| **Команда проекту** - сукупність працівників, що здійснюють функції управління проєктом.

Формуючи команду, проект-менеджер збирає разом групу людей, намагаючись об'єднати їх загальною ціллю і єдиними задачами. Новизна, унікальність, ризик і швидкоплинність — всі ці риси притаманні новому проекту, вони ж і визначають труднощі при формуванні команди. Створення команди для нового проекту ускладнено ще й тим, що ці люди не працювали разом, не мають загальних цінностей і норм, але повинні працювати ефективно і синхронно. Необхідний тривалий час, щоб всередині групи виникло командне почуття, щоб встановився загальні норми, стандарти і цінності. Щоб проєкт був успішним, згрупування людей повинно відбутися до того, як команда почне працювати “на повну потужність”.

За формою команда проекту відображає існуючу організаційну структуру управління проєктом, розділення функцій, обов'язків і відповідальності за рішення, що приймаються в процесі його реалізації. На верхньому рівні структури знаходиться менеджер проекту, а на нижніх — виконавці, відділи і фахівці, що відповідають за окремі функціональні сфери.

За змістом команда проекту є групою фахівців високої кваліфікації, що володіють знаннями і навичками, необхідними для ефективного досягнення цілей проекту.

Основним інтегруючим чинником створення і діяльності команди виступає стратегічна мета реалізація проекту. У процесі досягнення цілей проекту команда набуває своїх меж, використовує організаційні можливості учасників і ресурси проекту. Команда проекту виступає як соціальний організм, що має свій початок, здійснює процес життєдіяльності (управління проєктом) і завершує своє існування розформуванням або трансформацією в іншу управлінську команду.

З одного боку, команда проекту впливає на створення певного організаційного середовища проекту, формуючи цінності, принципи і норми поведінки персоналу. З іншого боку, діє в ній, підкоряючись єдиній меті та філософії управління проєктом.

Тому проблеми формування і діяльність команди проекту доцільно розглядати в логічній послідовності (рис. 12.1.).



Рис. 12.1. Схема формування команди з урахуванням цілі проекту

Процес формування команди проекту (командоутворення) звичайно розглядають як утворення єдиного, цілісного колективу управлінців, здатного ефективно досягати мети проекту.

Значення командної роботи по реалізації проекту укладається в можливості синергетичного ефекту від об'єднання групових зусиль, знань і вироблення групових управлінських рішень, тобто в досягненні “стану, при якому ціле більше, ніж сума його складових частин”.

Аналогічно життєвому циклу проекту команда проекту має свій **життєвий цикл**, в якому можна виділити п'ять основних стадій: формування, спрацювання, функціонування, реорганізація, розформування.

Характеристика різних стадій життя команди проекту наведена в табл. 12.1.

Таблиця 12.1

**Основні стадії життєвого циклу команди проекту**

<i>№ п/п</i>	<i>Найменування стадії</i>	<i>Особливості управління командою</i>
1.	Формування	Особливості роботи в проекті полягають в тому, що фахівці команди не знають один одного, не є єдиним колективом з встановленими механізмами взаємодії, груповими установками. На цій стадії відбувається знайомство членів команди один з одним і з проектом загалом, формуються загальні цілі і цінності, визначаються норми і правила взаємодії, ставляться задачі команди і визначаються шляхи і принципи їх досягнення.
2.	Спрацювання (психологічної напруженості)	Це період початку спільної роботи, розвитку згуртованості групи, що вирішує колективну задачу. Він характеризується підвищеним рівнем конфліктності, викликаним відмінністю в характерах фахівців, підходах, стилях і методах розв'язання проблем. В середині команди йде процес виявлення лідерів, формування неформальних груп, визна-чаються ролі окремих працівників і їх місце в команді, встановлюється психологічний клімат в колективі, його внутрішня культура тощо.

3.	Робоча (нормального функціонування)	Найбільш тривала стадія. На основі сформованого командного почуття йде нормальний продуктивний процес роботи. Деталі взаємодії уточнюються по ходу виконання задач, спілкування в різних ділових ситуаціях. Задачею менеджера проекту на цій стадії є раціональний розподіл функцій між фахівцями і відділами; забезпечення відповідності особистих можливостей і здібностей структури і змісту робіт, що виконуються; з'єднання в робочих групах і функціональних підрозділах працівників з різними доповнюючими індивідуальними здібностями; підтримка в команді атмосфери довіри і взаємовиручки, єдності в розумінні цілей і задач проекту і способів їх досягнення; визначення і дозвіл конфліктних ситуацій; створення дійової системи мотивації; контроль за досягненням проміжних результатів проекту і координування діяльності всіх функціональних відділів.
4.	Реорганізація	Стадія виникає при змінах в кількісному і якісному складах команди у випадках, викликаних: змінами в проекті (задачах, планах, результатах проекту); змінами структури управління проектом; завершенням окремих стадій проекту; зміною об'ємів і видів робіт, учасників проекту; заміною працівників через професійну невідповідність; додатковим залученням нових фахівців; запрошенням тимчасових експертів.
5.	Розформування	<p>При завершенні окремих стадій і всього проекту розформовуються окремі підрозділи і вся команда проекту.</p> <p>При цьому в залежності від прийнятої оргструктури виникають два варіанти подальших дій фахівців команди.</p> <p>При матричній структурі управління працівники по закінченню проекту повертаються в свої функціональні підрозділи організації.</p> <p>При проектній структурі управління менеджер проекту стикається з проблемою подальшого працевлаштування працівників, які не мають можливості повернутися на колишнє місце роботи. У цьому випадку, якщо очікується замовлення на новий проект, при успіху діяльності команди менеджер має можливість запросити частину фахівців в команду нового проекту.</p> <p>Керівнику команди рекомендується виявляти увагу до подальшого працевлаштування фахівців в професійній сфері, надавати об'єктивні рекомендації членам команди проекту з вказівкою їх кваліфікації, знань, навичок і досвіду роботи.</p>

Відповідно до даних таблиці першою стадією життєвого циклу команди проекту є її формування.

Команда проекту створюється керівником проекту — юридичною особою, якій замовник делегує права по управлінню проектом в обсязі, визначеному контрактом.

Задачею керівника проекту при формуванні команди є підбір членів команди, які забезпечували б:

- відповідність кількісного і якісного складу команди цілям і вимогам проекту;
- ефективну групову роботу по управлінню проектом;
- психологічну сумісність членів команди і створення активної стимулюючої «внутрішньопроєктної» культури;
- розгорнене внутрішньогрупове спілкування і вироблення оптимальних групових розв'язань проблем, що виникають під час реалізації проекту.

Керівник проекту призначає проект-менеджера, що здійснює загальне керівництво проектом, контролює його основні параметри і координує діяльність членів команди. Менеджер проекту визначає необхідну кількість фахівців членів команди, їх кваліфікацію, проводить відбір і найм працівників.

Розпочинається робота в цій області з підбору кадрів. Пошук членів команди проекту може проводитись за наступними напрямками:

- безпосереднє звернення керівника проекту чи кадрової служби в організації, на підприємства, до знайомих і ділових партнерів;
- публікація оголошень у засобах масової інформації і рекламних виданнях;
- звернення до кадрових посередників (у державні центри зайнятості населення, недержавні фірми і т.п.).

Використання зазначених засобів залучення персоналу залежить від категорії найманих працівників (керівники, фахівці, технічні виконавці, робітники), розмірів і складності проекту. Безпосереднє звернення до того чи іншого кандидата на посаду виправдано у випадку пошуку керівника проекту чи структурного підрозділу. При найманні фахівців, робочих і технічних виконавців ефективним є звернення в засоби масової інформації чи центри зайнятості.

Якість контингенту буде залежати від того, як буде при найманні представлена привабливість пропонованої посади чи роботи. Русійними мотивами для кандидата на посаду можуть бути: привабливий оклад; перспективність кар'єри; надійність робочого місця; соціальні гарантії; престиж підприємства і посади; вільний час; індивідуальний характер проєктної роботи; можливість творчості і т.п.

Вирішенням цих проблем займається “маркетинг персоналу”, у функції якого входить: аналіз вимог і запитів кандидатів; ідентифікація цих вимог і кваліфікаційних характеристик посади; вплив на суб'єктивне сприйняття переваг запропонованої посади кандидатом; сегментування ринку робочої с;

встановлення зв'язків кадрової служби з центром зайнятості, навчальними закладами, консультаційними фірмами і т.п.

При відборі кандидатів здійснюються заходи, що відображені в табл. 12.2.

Таблиця 12.2

**Заходи щодо відбору персоналу**

<i>Захід щодо відбору</i>	<i>Дії проект-менеджера</i>
Вибір критеріїв відбору	Здійснює вибір критеріїв для відбору менеджерів
Затвердження критеріїв	Затверджує їх
Відбірна бесіда	Проводить бесіду з менеджерами
Аналіз заяв і анкет	Аналізує заяви і анкети менеджерів
Бесіда про прийняття	Розмовляє з менеджерами, з фахівцями
Тестування	Тестує менеджерів
Перевірка рекомендацій	Перевіряє рекомендації менеджерів
Прийняття рішення про найм	Ухвалює рішення

Критеріями відбору звичайно виступають освіта, досвід роботи, медичні характеристики і особисті якості. Наприклад, Інститут діагностики менеджменту Гамбургу розробив систему вимог до менеджера, яку можна застосовувати в практиці комплектування проектних груп [17] (табл. 12.3.).

Приведений перелік вимог не є вичерпним і може бути доповнений наступними характеристиками: володіння менеджером технологією й інноваціями; готовність до інтернаціоналізації менеджменту; здатність опанувати більш складним комплексом прийняття рішень; високий ступінь гнучкості при виконанні робіт; робота з різними системами мотивації; готовність до ризику; знання людей для вибору співробітників і керівництва ними.

Таблиця 12.3

**Характеристика вимог до менеджера**

<i>Критерій</i>	<i>Характеристика</i>
1. Розумові здібності	Здатність давати оцінку Творче мислення Стереотипне мислення Аналітичне мислення
2. Соціальне відношення	Комунікативність Сила переконання Наполегливість Співробітництво
3. Відношення до роботи	Інтереси Мотивація, прагнення до успіху Гнучкість Товариськість Надійність Сприймання навантаження Ініціатива, прийняття рішень Здатність до планування Організованість Контроль

Формування команди розпочинається з прийому придатних кандидатів. При цьому можуть бути наступні форми найму працівників:



призначення, обрання, наймання за контрактом. Найбільш мобільною й ефективною формою з них є контрактна. Незважаючи на явні переваги, контрактна форма найму працівників у нашій країні довгий час не набувала широкого поширення і застосовувалася в основному для перших керівників підприємств (організацій) і пенсіонерів, що продовжували трудову діяльність. Основна вимога даної форми полягає в тому, що в контракті повинна бути чітко сформульована мета його висновку, що входять у контракт як зобов'язання працівника, відповідальність працівника за їхнє невиконання і система оплати його праці. Сказане повинне відноситися і до іншого учасника контракту - наймача, що повинний забезпечити умови для плідної роботи найманого працівника за контрактом.

Комплектуванням проектної групи кадрами формування команди не закінчується. Проектувальників необхідно об'єднати загальною метою і єдиними задачами. Без цього об'єднуючого фактора група людей продовжує залишатися набором випадкових особистостей. Процес “притирання” людей у проектній групі дуже складний і обумовлений, як вже зазначалося, наступними особливостями проектної роботи: новизна виконуваних функцій і задач; унікальність виконуваної роботи; ризик і швидкоплинність; недостатнє знання один одного; відсутність загальних цінностей, норм і традицій; різний темперамент людей; розходження в ціннісних орієнтаціях, особливостях пізнавальних психічних процесів, здібностях і т.д.

## 12.2. Управління конфліктами в проектних командах

У процесі реалізації завдань проекту часто виникають ситуації, коли інтереси працівників не збігаються. Це може призводити до конфліктів, що є насамперед наслідком невідповідності і структури проекту та поділу праці, а також і роз'єднаності людей з різноманітними ціннісними уявленнями. Тому важливого значення набуває вміння управляти конфліктами.

**Конфлікт** — це відсутність згоди між двома чи декількома суб'єктами, зіткнення протилежних сторін, сил, які можуть бути конкретним особами або групами працівників, а також внутрішній дискомфорт однієї людини.

Класична точка зору на конфлікт в промисловості (табл. 12.3.) заключалась в тому, що він не повинен виникати. Але визнано, що певна ступінь конфліктності обов'язкова у відносинах.

Таблиця 12.3

### Поняття конфлікту

<i>Традиційний погляд</i>	<i>Сучасний погляд</i>
Викликаний порушниками спокою	Не можливо уникнути у стосунках між людьми
Виникнення конфлікту є негативом	Часто вигідний
Необхідно уникати	Природній результат змін
Повинен бути погашеним	Ним можливо і необхідно управляти

Конфлікт може бути позитивним, якщо він:

є основою для початку дискусії з обговорення того чи іншого питання;

розв'язанні того чи іншого питання;

покращує стосунки між людьми;

дає змогу зняти напруженість;

дає змогу працівникам повніше розкрити свої можливості.

Конфлікт може бути негативним, якщо він:

відриває людей від розв'язання важливих питань;

викликає почуття невдоволеності в колективі;

веде до особистісної або групової ізоляції, а також протидіє порозумінню.

Конфліктні ситуації з позитивними результатами мають підтримуватись в організації.

Конфлікти звичайно поділяються на психологічні й соціальні.

Психологічний конфлікт пов'язаний із психологічними проблемами одного індивідуума (наявністю конкуруючих бажань, бажанням уникнути негативних результатів тощо).

Соціальний конфлікт — це конфлікт, що виникає між індивідуумами, групами їх, а також системами та підсистемами. Структуру конфлікту подано на рис. 12.2.

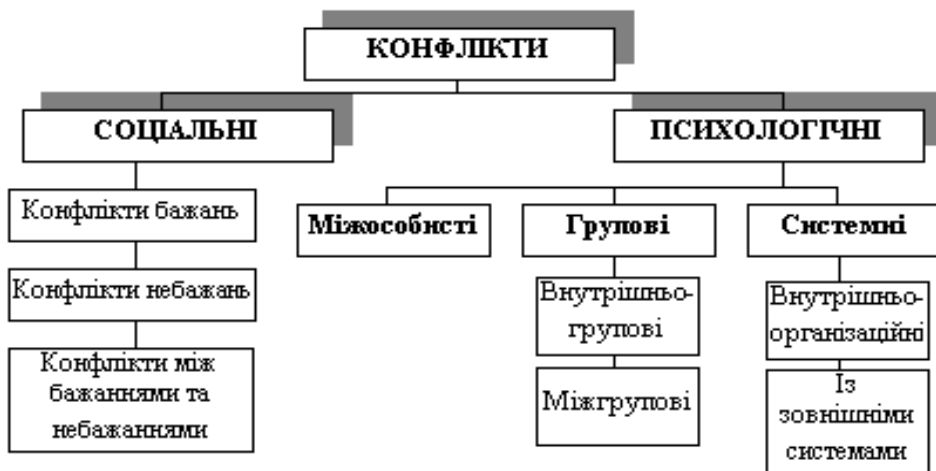


Рис. 12.2. Класифікація конфліктів

Визначення основних джерел конфлікту розглядається в таблиці 12.4.

## Джерела конфліктів протягом часу реалізації проекту

№ п/п	Джерела конфлікту	Визначення змісту конфлікту
1	Конфлікт через пріоритети в проекті	Позиція учасників проекту про наслідки робіт і задач суттєво відрізняються.
2	Конфлікт через адміністративні процедури	Конфлікти управлінські і адміністративні про те, як управляти проектом.
3	Конфлікт через відмінності поглядів в технічних питаннях, небажання “іти на компроміс”	Непогодження по технічних питаннях і компромісах.
4	Конфлікт через людські ресурси	Конфлікт, що стосується набору персоналу в проектну команду з інших відділів.
5	Конфлікт через вартість	Конфлікт з питань формування кошторисів.
6	Конфлікт через календарний план	Непогодження у термінах, послідовності і календарного планування проектних задач.
7	Міжособовий	Виникає через різні риси характеру, різний рівень знань, кваліфікаційних параметрів, рівень інтелекту і т.д.

Завдання менеджера зводиться до уміння керувати конфліктами, оскільки вони можуть носити *конструктивну* (спільний пошук вирішення конфлікту з вигодою для обох сторін) і *деструктивну* (коли кожен учасник конфлікту залишається при своїй думці) форму. Конструктивні конфлікти пов'язані з розбіжностями і боротьбою по принципових проблемах науково-технічної і соціальної політики організації. Вони сприяють запобіганню застою, служать джерелом ідей, супроводжують формування нових наукових напрямків. Тому такі конфлікти не варто уникати, а плідно використовувати шляхом задоволення об'єктивних вимог конфліктуючих сторін. Для цього менеджер повинний вміти відрізнити безпосередній привід конфлікту від його причини, що може покриватися конфліктуючими сторонами. Важливо встановити, як предмет розбіжності стосується виробничих проблем, а в якій мірі — особливостей ділових і особистих взаємин учасників конфлікту. Необхідно також з'ясувати мотиви конфліктного зіткнення працівників, спрямованість дій учасників конфлікту.

З цієї метою варто вислухати всіх учасників конфлікту, не квапитися з висновками й узагальненнями, уникати прояву особистих

симпатій. Головне домогтися взаєморозуміння учасників конфлікту, що визначає наступні можливі випадки розв'язання конфлікту:

- взаємне примирення на об'єктивній основі;
- компроміс, що базується на частковому задоволенні бажань обох сторін.

У будь-якому випадку, основою примирення повинні бути об'єкти задоволення вимог обох сторін, викриття неспроможності помилкових претензій, проведення профілактичної і виховної роботи.

Деструктивні конфлікти можуть виникнути на тлі різкої розбіжності поглядів, інтересів людей у результаті невірнього розуміння навколишньої виробничої реальності. Такі конфлікти характеризуються твердістю позицій учасників, недозволеними методами задоволення своїх вимог. У таких конфліктах крім розглянутих вище прийомів дозволу варто виявити твердість, аж до вживання організаційних заходів – розформування групи чи звільнення ініціаторів конфлікту.

Можливі наступні фактори, які сприяли б попередженню деструктивних конфліктів: наявність ясних цілей; вміння уникати непотрібних суперечок; вміння слухати інших; вміння уникати категоричних заяв; залучення всіх зацікавлених сторін; приближення інтересів сторін, мотивація; уникнення персональних оцінок; вміння досягати компромісу і приймати рішення одноголосно.

|| **Управління конфліктом** — це цілеспрямована дія на ліквідацію (мінімізацію) причин появи конфлікту, або корекцію поведінки учасників.

Існує велика кількість методів управління конфліктами. Укрупнено їх можна представити у вигляді декількох груп: внутрішньоособовий метод (метод впливу на окрему особу); структурні методи (ліквідація організаційних конфліктів); міжособові методи або стилі поведінки в конфлікті; переговори; зворотні агресивні дії.

Загальновідомі наступні п'ять стилів поведінки у конфліктних ситуаціях: Ухилення; Пристосування; Компроміс; Форсування; Вирішення проблеми (див табл. 12.5.).

Таблиця 12.5

**П'ять моделей управління конфліктом**

<i>Модель</i>	<i>Результат</i>
Ухилення	Тимчасовий результат, що не вирішує проблеми
Пристосування	
Компроміс	Забезпечує вирішення конфлікту
Форсування	
Вирішення проблеми	

*Метод ухилення.* Він базується на тому, що людина намагається відійти від конфлікту, уникнути ситуації, що провокує протиріччя та уникнути обговорення питання, що приводить до конфлікту.

*Метод пристосування.* Цей стиль характерний при природному небажанні уникнути конфлікт, тобто необхідно стимулювати почуття спільності в колективі.

*Метод компромісу.* Він характеризується прийняттям точки зору іншої сторони, але до певної межі. Проект-менеджер може ефективно його використовувати при офіційних переговорах по контракту і при неформальних переговорах з учасниками проекту.

*Метод форсування.* Примус до прийняття однієї точки зору. Цей стиль ефективний, коли керівник має велику владу над підлеглими.

*Метод вирішення проблем.* Це визнання розбіжностей у думках і готовність ознайомитись з іншими точками зору, щоб краще зрозуміти причину конфлікту та знайти вихід прийнятний для всіх. Вирішення проблеми є синтезом всіх методів управління конфліктами і використовується, коли є досить часу і існує довіра між конфліктними сторонами.

Вирішення конфліктів — це усунення повністю або частково причин, які провокують конфліктну ситуації. Успішне вирішення конфліктів передбачає:

1. Забезпечення підлеглих конкретними документами про їхні обов'язки, постановка завдання, формулювання мети й уточнення лінії поведінки персоналу для її досягнення;
2. Уважне з'ясування причин поведінки людей;
3. Відмову від моральних наставлянь і погроз;
4. Застосування покарання, якщо працівник цього заслуговує;
5. Пошук виходу з ситуацій, що загостряся, а не з'ясування стосунків;
6. Не дозволяти іншим виводити себе з рівноваги;
7. Не припускати боротьби і переварювання серед підлеглих;
8. Постійно працювати над правильним викладом думок;
9. Учитися уважно слухати.

### **12.3. Лідерство і мотивація в команді**

**Лідерство** — це здатність впливати на індивідуумів та групи людей, щоб спонукати їх працювати для досягнення мети.

Працівники йдуть за лідером передовсім тому, що він спроможний запропонувати їм засоби для задоволення їх потреб, вказати потрібний напрям діяльності.

Влада лідера базується на доброму знанні підлеглих, уміння поставити себе на їхнє місце, аналізувати ситуацію, визначити найближчі і віддалені наслідки своїх дій, на прагненні до самовдосконалення, здатності вселяти в підлеглих упевненість, усвідомлення необхідності робити ті чи інші вчинки. Справжнім джерелом лідера є його незалежність, готовність у будь-який

момент звільнити місце, котре він займає, оскільки вираження інтересів колективу не означає покірності йому.

За особистісною теорію лідерства кращі з керівників володіють певним набором спільних для всіх особистих рис. Разом із тим більш глибоке вивчення цієї теорії дозволило дійти висновку, що людина не стає керівником лише тому, що володіє набором певних особистих яскравих рис.

Згідно з підходом за поведінкою ефективність роботи керівника визначається не його особистими рисами, а скоріше манерою поведінки у стосунках з підлеглими. Існує така класифікація стилів керівництва (див. табл. 12.6.).

Але, крім особистих рис та манери поведінки важливу роль відіграють і додаткові чинники. До цих ситуаційних чинників належать потреби й особисті риси підлеглих, характер завдання, вимоги і впливи середовища, а також інформація, яку має керівник.

На практиці у стресових і кризових ситуаціях рекомендуються авторитарні стилі управління. При цьому процеси формування здійснення мети мають реалізуватися якомога швидше із застосуванням усіх важелів влади, навіть якщо від цього втрачається якість схвалюваних рішень. Чим вищий ступінь стресової або кризової ситуації, тим різкіша форма вираження авторитарного управління. При недостатній наполегливості керівника, як правило, використовують демократичний та ліберальний стилі, при чому якість рішень у цьому разі поліпшують кооперування, погодження та наради спеціалістів, які вимагають затрат. Таким чином, будь-який стиль керівництва повинен базуватись на мотивації. Уже давно роблять спроби пояснити поведінку людей і розкрити причини їхньої цілеспрямованої діяльності. Під однією чи іншою назвою з різних позицій обговорювалося те, що називається мотивацією: активізація, стимулювання, управління, реалізація цілеспрямованої поведінки індивідуума.

Таблиця 12.6

### Порівняння стилів управління проектом

<i>Параметри взаємодії керівника з підлеглими</i>	<i>Стиль управління</i>		
	<i>Авторитарний</i>	<i>Демократичний</i>	<i>Ліберальний</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Прийоми прийняття рішень	Керівник одноособово вирішує всі питання	Перед прийняттям рішень радиться з колективом чи приймає колективне рішення	Чекає наказів від вищого керівництва, підкоряється рішенням працівників
Спосіб доведення рішень до виконавців	Наказує, розпоряджається, керує	Пропонує, затверджує запропоноване підлеглими	Просить, переконує
Розподіл відповідальності	Бере на себе чи перекладає на	Розподіляє відповідальність разом	Знімає з себе відповідальність

	конкретного виконавця	із повноваженнями і завданнями	
Ставлення до ініціативи	Повністю придушує	Підтримує і використовує у правах	Відає ініціативу в руки підлеглих
Ставлення до підбору кадрів	Побоюється кваліфікованих та аналізуючих працівників, намагається їх уникнути	Підбирає ділових, грамотних працівників з широким кругозором	Підбором кадрів не займається
Ставлення до браку власних знань	Гіпертрофована власна оцінка	Постійно навчається, враховує критику, сприяє навчанню персоналу	Поповнює свої знання, підтримує цю рису у підлеглих
Стиль спілкування	Формальний	Дружній, залюбки спілкується	Боїться спілкування, припускає фамільярні відносини
Характер відносин з підлеглими	Залежить від настрою	Рівний дружній стиль поведінки з високим ступенем самоконтролю	М'який, іноді наївний
Ставлення до дисципліни	Надає перевагу чіткій дисципліні	Розумна дисципліна, диференційований підхід до підлеглих	Вимагає формальної дисципліни, часто не вмючи її забезпечити
Ставлення до морального впливу на підлеглих	Покарання – основний метод впливу, похвала – для обраних	Постійно використовує різні стимули	Використовує похвалу частіше, ніж покарання

Розгляд теорій мотивації, які розроблені протягом останніх 30 років, доводить, що справжні причини, які змушують віддавати роботі максимум зусиль, важко визначити і вони надзвичайно складні. Але володіючи сучасними моделями мотивації, керівник зможе значно розширити свої можливості в залученні освіченого, забезпеченого працівника сьогодення для виконання задач, направлених на досягнення цілей організації і проекту.

Керівництво втілює свої рішення, використовуючи на практиці основні принципи мотивації. Відносно управління можна дати наступне визначення мотивації:

|| *Мотивація — це процес стимулювання кого-небудь до діяльності, направленої на досягнення цілей організації.*

Сучасні теорії мотивації ґрунтуються на результатах психологічних досліджень і їх можна розділити на дві категорії: змістовні і процесійні.

Змістовні теорії мотивації базуються на ідентифікації тих внутрішніх факторів (потреб), які змушують діяти людей так, а не інакше (табл. 12.7.).

Більш сучасні процесійні теорії мотивації засновані, в першу чергу на поведінці людей з врахуванням їх сприйняття і пізнання життя.

Таблиця 12.7

**Змістовні теорії мотивації**

Теорія двох факторів Герцберга	Ієрархія потреб А. Маслоу	Теорія трьох потреб Д. Маклеланда
Досягнення	Потреби самореалізації	Потреби досягнення
Сама праця Відповідальність Просування	Самоповага Повага інших	—
Визнання	Потреби товарищескості	Потреби влади
Керівництво Міжособистісні взаємовідносини	Міжособистісна безпека Потреби безпеки	—
Безпека Політика організації	Фізична безпека	Потреби приєднання
Плата Робочі умови	Фізіологічні потреби	—

Щодо практичної реалізації теорій, то, наприклад, застосування теорій А. Маслоу в управлінні персоналом зводиться до того, що якщо мотивувати якусь діяльність підлеглих, то необхідно визначити, які потреби спонукають їх до праці. При цьому необхідно враховувати, що ці потреби з часом змінюються і неможливо розраховувати на те, що мотивація, яка спрацювала один раз, буде ефективно працювати завжди.

Процесійна теорія аналізує те, як людина розподіляє зусилля для виконання різноманітних завдань і який конкретний тип поведінки вона при цьому обирає. Є три основні процесійні теорії мотивації: теорія очікувань, теорія справедливості, модель мотивації Портера-Лоулера.

*Теорія очікувань.* Теорія очікування розглядає мотивацію з огляду на три чинники:

- 1) очікування того, що зусилля принесуть бажані результати;
- 2) очікування того, що зусилля принесуть бажану винагороду;
- 3) очікувана ціна винагороди.

Якщо люди відчувають, що прямого зв'язку між затраченими зусиллями і досягнутим результатом немає, то, згідно з теорією очікувань мотивація слабшає. Також необхідно врахувати, якщо цінність винагороди невелика для працівника, то мотивація до роботи також буде слабнути.

*Теорія справедливості* визначає, що працівники об'єктивно сприймають рішення щодо отриманої винагороди й оцінку витрачених зусиль, а потім зіставляють з винагородою інших працівників, які виконували аналогічну роботу. Тому необхідно пояснювати працівникам, що колега, який отримує більше за аналогічну роботу, наприклад, має більше досвіду,



що дозволяє працювати продуктивніше. Ще один спосіб підтримки справедливості — збереження в таємниці сум виплат працівникам.

Згідно з *теорією Портера-Лоулера* результати, досягнуті працівниками, залежать від трьох змінних: затрачених зусиль, здібностей і характеристик рис людини, а також відступне усвідомлення нею своєї ролі в процесі праці.

Однією з найважливіших форм мотивації в організаціях є *матеріальне стимулювання праці*, яке становить процес формування і використання систем матеріальних стимулів праці: основна, додаткова форми оплати праці, а також заохочувальні винагороди та компенсаційні виплати.

#### **12.4. Розвиток команди**

Розвиток команди є важливою умовою успішної реалізації проекту. Це особливо справедливо, коли проект вимагає науково-технічних та інших професійних знань, умінь і навиків. При підборі команди необхідно враховувати, що сучасні спеціалісти повинні перенавчатись через 3-5 років, персонал проекту в сучасних умовах повинен бути високоосвіченим, володіти високою загальною культурою, стратегічним мисленням й ерудицією. Отже, організація професійного розвитку персоналу є однією із функцій управління персоналом проекту.

|| **Професійний розвиток** – це процес підготовки, перепідготовки й підвищення кваліфікації персоналу з метою виконання нових виробничих функцій, завдань і обов'язків на новій посаді у пр...

Про важливість професійного розвитку свідчить той факт, що більшість зарубіжних підприємств виділяють для цієї цілі 10% фонду заробітної плати. Розвиток персоналу дозволяє вирішувати основні завдання як в інтересах проекту – підвищення ефективності і якості праці, так і в інтересах людини – підвищується рівень життя, створюється можливість для реалізації своїх здібностей. Працівник стає конкурентноздатним на ринку праці після реалізації проекту.

*Завданням управління з питань розвитку команди у проекті є забезпечення: відповідного професійного рівня персоналу вимогам робочого місця, посади; умов для мобільності працівників, як передумови раціональної їх зайнятості й використання; можливості кар'єрного росту.*

У зв'язку з чим, управління персоналом проекту повинно сконцентрувати свої зусилля на вирішення наступних проблем: розробка стратегії з питань формування кваліфікованого персоналу; визначення потреб в навчанні працівників в розрізі спеціальностей та професій; вибір форм і методів підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації; вибір програмно-методичного та матеріально-технічного забезпечення процесу навчання як важливої умови його якості; фінансове забезпечення усіх видів навчання в потрібній кількості.

Існує значна кількість *методів* і форм розвитку професійних знань, умінь і навиків. У практиці виокремлюють дві основні групи (табл. 12.8.):

методи навчання, що використовуються в ході виконання роботи (навчання на робочому місці); методи навчання поза робочим місцем (крім посадових обов'язків); методи, які однаково підходять для будь-якого з цих варіантів.

**Таблиця 12.8**

*Методи навчання персоналу у проектах*

<b>Навчання на робочому місці</b>	<b>Навчання поза робочим місцем</b>
<p><u>Копіювання</u> – працівник прикріплюється до спеціаліста, навчається, копіюючи його дії.</p> <p><u>Наставництво</u> – заняття менеджера зі своїм персоналом в ході щоденної роботи, допомога підказками, порадами.</p> <p><u>Інструктаж</u> — роз'яснення, демонстрація роботи безпосередньо на робочому місці.</p> <p><u>Делегування</u> – передача співробітникам чітко обмеженої кількості завдань з повноваженням прийняття рішень з обговореного кола питань.</p> <p><u>Метод ускладнюючих завдань</u> – спеціальна програма робочих дій, побудована за ступенем їх важливості, розширення обсягу і підвищення складності завдань.</p> <p><u>Ротація</u> – працівник переводиться на нову роботу чи посаду для отримання додаткової професійної кваліфікації і розширення досвіду на термін від декількох днів до декількох місяців.</p> <p><u>Використання навчальних методик, інструкцій</u></p>	<p><u>Ділові ігри</u> – розбір навчального прикладу, в ході якого учасники гри отримують ролі в діловій ситуації і розглядають наслідки прийняття рішень.</p> <p><u>Навчальні ситуації</u> – реальна або придумана управлінська ситуація з питаннями для аналізу.</p> <p><u>Моделювання</u> – відтворення реальних умов праці.</p> <p><u>Тренінг сенситивності</u> – участь в групі з метою підвищення людського сприйняття і покращення взаємодії з іншими.</p> <p><u>Лекція</u> – монолог інструктора, в ході якого аудиторія сприймає матеріал на слух.</p> <p><u>Самостійне навчання</u> – працівник сам обирає темп навчання, кількість повторень.</p> <p><u>Рольові ігри</u> – працівник ставить себе на місце іншого з метою одержання практичного досвіду.</p>



**Питання для обговорення**

1. Поясніть поняття “команда” та вкажіть, які основні риси притаманні даній категорії.
2. Охарактеризуйте основні стадії життєвого циклу команди проекту.
3. Перерахуйте заходи щодо відбору працівників до команди проекту.
4. Якими рисами характеру, на вашу думку, повинен володіти менеджер проекту?
5. Охарактеризуйте сучасний погляд на поняття “конфлікту”, у яких випадках конфлікт є позитивним, а в яких негативним?
6. Які види конфліктів Ви знаєте?
7. Які фактори сприяють попередженню деструктивних конфліктів?

## Тема 13. Системи автоматизації управління проектами

- 13.1. Загальна характеристика систем управління проектами
- 13.2. Система автоматизації управління проектами Microsoft Project
- 13.3. Управління проектами за допомогою Microsoft Projectcentral.com
- 13.4. Проблеми впровадження систем автоматизації управління проектами

### 13.1. Загальна характеристика систем управління проектами

*Системи автоматизації управління проектами – це програмні системи, що дозволяють автоматизувати одну або декілька складових управління проектами: складання календарного плану робіт, управління ресурсами, витратами, ризиками, якістю тощо.*

Зазвичай системи автоматизації управління проектами містять наступні структурні елементи: засоби для календарно-сіткового планування (КСП-системи); засоби для рішення окремих задач (допроектний аналіз, розробка бізнес-планів, аналіз ризиків, управління контрактами, часом, бюджетом); засоби для організації комунікацій між виконавцями проекту.

Системи календарно-сіткового планування забезпечують базовий набір функцій, необхідних для проектування структури робіт проекту (групи проектів), планування ресурсів і витрат, обміну інформацією між учасниками проекту і контролю за ходом його виконанням (табл. 13.1).

Системи управління проектами можна поділити на дві групи: системи, орієнтовані на професійних проектних менеджерів, і орієнтовані на широке коло користувачів, так звані «непрофесійні» системи.

«Непрофесійні» системи управління проектами, в першу чергу, орієнтовані не на професійних менеджерів проектів, а на керівників, яким час від часу доводиться планувати прості проекти. Основна вимога до таких систем – простота в освоєнні і використанні, найчастіше на шкоду функціональності. Тому в них реалізований тільки базовий набір функцій для управління проектами: визначення структури робіт, призначення ресурсів, побудова діаграм Ганта і сіткових діаграм, розрахунок критичного шляху, спрощена оцінка завантаження ресурсів і вартості проекту. Прикладом таких програм (цінова категорія до 1000 доларів) є FastTrack Scheduler (AEC Software), Milestones Etc. (Kidasa Software).

Таблиця 13.1

Функціональні можливості систем календарно-сіткового планування

<i>Група функцій</i>	<i>Опис</i>
Опис і оптимізація структури робіт	Опис логічної структури робіт проекту в різних розрізах: сіткові діаграми, кодування по етапах, підрозділах, відповідальних виконавцях, використанню ресурсів. Планування за методом

	критичного шляху. Визначення часових параметрів проекту. Моделювання розкладу проекту з урахуванням різних часових обмежень.
Планування і управління ресурсами	Опис структури ресурсів, їх вартості і доступності (календарі ресурсів). Призначення ресурсів роботам. Моделювання поведінки проекту при різних обмеженнях на використання ресурсів. Оптимізація навантаження на ресурси. Вартісний аналіз проекту.
Аналіз ризиків	Визначення ризиків в оцінці тривалості як окремих робіт, так і всього проекту. Розрахунок ймовірності завершення проекту у встановлений термін.
Планування і управління бюджетом проекту	Визначення і аналіз витрат. Аналіз освоєних обсягів. Прогнозування витрат проекту. Зменшення витрат проекту.
Обмін інформацією між зацікавленими особами	Обмін інформацією за допомогою локального серверу або електронної пошти. Обмін інформацією за допомогою Веб-серверу та засобів Інтернет. Можливість обміну інформацією з іншими програмами. Захист інформації від несанкціонованого доступу.
Контроль за ходом виконання проекту	Фіксування планових показників проекту. Введення поточної інформації про стан виконання робіт, завантаження ресурсів, витрати. Порівняння планових показників з фактичними. Моделювання ходу майбутніх робіт.
Засоби для наочного представлення інформації	Формування різноманітних звітів по поточній загальній вартості, завантаженню ресурсів і т.п. Наочне представлення інформації про проект у виді різних діаграм і графіків: календарний графік виконання робіт (діаграма Ганта), сіткова діаграма проекту, гістограми завантаження ресурсів.

Професійні системи управління проектами (вартістю від 4 тис. доларів) розраховані на професійних проектних менеджерів і призначені для створення середовища управління багатьма складними проектами. Вони містять не тільки професійні інструменти планування, аналізу і контролю за виконанням проектів, але і всі необхідні засоби для організації ефективних комунікацій між учасниками проектних команд, а також засоби інтеграції з АСУП. Такі системи, зокрема, розробляють компанії Artemis Management Systems, Primavera Systems, Welcom Software Technologies.

Системи, не потрапляють в ці дві категорії, класифікувати їх досить складно. Більшість з них містять як функції календарно-сіткового планування, так і засоби для інтеграції з іншими програмами та засоби організації комунікацій у проектній команді: обмін інформацією за допомогою електронної пошти, можливості публікації даних на сервері Internet/Intranet тощо. Як приклад, можна назвати CA-Super Project (Computer Associated), Microsoft Project (Microsoft), Project Scheduler (Scitor), SureTrak Project Manager (Primavera Systems), Turbo Project (IMSI).

Крім того, в управлінні проектами застосовують різноманітні спеціалізовані системи для управління контрактами, фінансами, аналізу ризиків, тривимірного моделювання тощо.

Останнім часом активно розвиваються системи, призначені для організації спрощеного доступу до інформації проекту та забезпечення ефективних комунікацій між членами команди проекту. Вони не містять власних інструментів для календарно-сіткового планування, а інтегруються з більшістю КСП-систем. Зокрема, одна група таких систем надає інструменти для аналізу проектних даних, OLAP-обробки та Data Mining (PMOffice фірми Systemcorp). Інша група призначена для спрощення комунікації між учасниками і пропонує розвинені Internet-засоби, такі, як організація дискусійних груп і чат-каналів, віддалене збереження файлів (WelcomHome компанії Welcom Software) тощо.

### **13.2. Система автоматизації управління проектами Microsoft Project**

*Загальні характеристики.* Microsoft Project став фактично стандартом серед засобів автоматизації індивідуальної роботи менеджерів проектів. Свою популярність він заслужив завдяки вдалому поєднанню простоти використання, дружнього інтерфейсу і найбільш необхідних інструментів управління проектами.

Microsoft Project розрахований, у першу чергу, на користувачів, що не є професіоналами в управлінні проектами. Таким чином, його можна віднести до “непрофесійних систем” управління проектами. З іншого боку, за допомогою Microsoft Project можна управляти проектами зі значною кількістю робіт і ресурсів.

Microsoft Project входить у сімейство Microsoft Office, що підтверджується наступними його властивостями:

- побудова інтерфейсу і довідкової системи на єдиних з Microsoft Office принципах;
- можливість збереження даних проектів у базі даних Access;
- двосторонній обмін даними з Outlook;

Переважає більшість менеджерів, які користуються Microsoft Project, використовують його для планування невеликих задач. За оцінками, половина користувачів планує проекти обсягом до 50 робіт, і лише від 10%

до 20% – проекти, в яких більш 100 робіт. Проте, сучасні версії Microsoft Project цілком придатні для використання управління і великих проектів. На думку західних експертів, Microsoft Project 2002 здатний робити розрахунок розкладів і управління складними проектами, розмір яких досягає як мінімум 10000 задач. Він добре підходить для управління проектами, що охоплюють кілька відділів, і в яких ключовою вимогою є автоматична розробка графіків робіт, прогнозування ходу робіт і відстеження їх виконання.

Серед переваг Microsoft Project також можна назвати вдосконалені засоби групової роботи, що дозволяють одному менеджеру одночасно управляти декількома проектами з великим числом учасників. На думку Gartner Group, Microsoft Project – кращий вибір для організацій, де використовується матрична схема управління, тобто проектні команди припускають взаємодію співробітників з різних департаментів.

До недоліків системи можна віднести обмежені засоби управління бюджетом і відсутність засобів для управління ризиками проекту.

Для розширення функціональності системи розроблені додаткові модулі, доступні для безкоштовного завантаження через Internet. Крім того, існує web-сервіс Microsoft ProjectCentral.com, призначений для організації спільної роботи над проектами для груп, розподілених територіально. ProjectCentral.com надає членам робочої групи і всім зацікавленим особам веб-сторінки для роботи з інформацією проекту.

*Запуск проекту.* Перед початком роботи над проектом необхідно розбити проект його задачі, описати їх зв'язки, оцінити трудомісткість задач і описати ресурси, необхідні для реалізації проекту. Це є вихідною інформацією для роботи Microsoft Project, і, як правило, цю роботу виконує менеджер. На основі цієї інформації система автоматично складає докладний календарний план ходу виконання робіт, визначає критичні шляхи, виконує розрахунки бюджетних витрат, надає членам команди всю необхідну інформацію і відображає її в зручному для аналізу вигляді.

Після того як вихідний план складений, але до того, як почати розробку структури проекту, необхідно створити файл проекту, ввести попередні дані, а також додати в проект документи, що відносяться до його планування (табл. 13.2).

Таблиця 13.2

**Дії при створенні нового проекту**

Дія	Зміст
1	2
Створення нового проекту	Новий файл проекту може бути створений «з нуля» або на основі існуючого файлу або шаблону. Можна також скористатись майстром створення проектів, у якому виконуються дії по налаштуванню нового проекту.
Відкриття існуючого	Можна створити новий проект, використовуючи вже наявний файл проекту, схожого на поточний проект. Для створення

проекту або шаблону	проекту можна також скористатись шаблоном. При використанні існуючого файлу або шаблону не потрібно вводити в проєкт відомості, загальні з іншими аналогічними проєктами.
Введення властивостей файлу	Властивості файлу, такі як назва проєкту або організації, тема, ім'я керівника і коментарі, у майбутньому можуть полегшити ідентифікацію і пошук цього файлу.
Вибір способу планування проєкту	Більшість проєктів плануються від певної дати початку. Навіть якщо відома дата, до якої проєкт повинний бути закінчений, планування з дати початку є більш гнучким. Але у деяких випадках виникає необхідність планувати проєкту від дати закінчення.
Зв'язування або збереження стосовних до проєкту документів у Microsoft Project	Створивши файл проєкту, можна зв'язати з ним документи, що безпосередньо стосуються проєкту, наприклад, план управління областю охоплення або план управління ризиками.
Встановлення робочого часу для календаря проєкту	За замовченням у Microsoft Project використовується робочий час з 9:00 до 18:00 у робочі дні з годинною обідньою перервою. Можна змінити робочі години для всіх робочих днів, для певних днів тижня, наприклад для вівторка, або для певних дат, таких як святкові дні.
Настроювання робочої групи проєкту	Перед початком роботи необхідно налагодити спосіб обміну даними з членами робочої групи і оновлення проєкту в ході його виконання. Для передачі зведень можна використовувати засоби інтерактивної спільної роботи, такі, як Microsoft Project Server, систему корпоративної електронної пошти, файловий сервер.
Збереження проєкту.	Час від часу необхідно зберігати проєкт, щоб внесені зміни набрали силу, щоб створити резервну копію поточного проєкту або шаблон, якому можна використовувати для іншого проєкту. У Microsoft Project можна зберегти файл проєкту декількома способами, у тому числі як веб-сторінку, базу даних Microsoft Access або книгу Microsoft Excel, а також як шаблон проєкту.

*Введення задач.* Календарний план проєкту в Microsoft Project складається на підставі введених користувачем даних про проєкт в цілому, про окремі його елементи – задачі, при необхідності – про ресурси (робочу силу, устаткування і матеріали), що потрібні для виконання цих задач. Якщо якісь дані по проєкту змінюються після створення календарного плану,

можна оновити задачі або ресурси, після чого Microsoft Project скорегує календарний план.

За замовчанням структура задач проекту Microsoft Project представлена у вигляді переліку задач і діаграми Ганта. Для більш зручної для користувача настройки представлень використовують “Мастер Диаграмм Ганта” (рис. 13.2).



**Рис. 13.2. Настройка представления за допомогою “Мастера диаграмм Ганта”**

У Microsoft Project можна вводити задачі двох видів: задачі, які виконуються одноразово, і задачі, що повторюються (із заданими параметрами повторення).

Для всіх задач потрібно ввести значення тривалості, залежності задач і обмеження, після чого Microsoft Project розраховує дату початку і дату закінчення кожної задачі. Також можна ввести в проект ресурси і призначити їх задачам, щоб вказати, який ресурс є відповідальним за завершення кожного призначення, і розрахувати, яке устакування буде потрібно або скільки матеріалу буде витрачено. Якщо вводяться ресурси, то календарні плани задач стають більш детальними за рахунок даних про затрати праці, одиниці виміру і робочий час, що вводяться в календарі. На планування можуть вплинути й інші елементи, такі як час випередження і час запізнення, типи задач, доступність ресурсів.

*Створення структури проекту.* Для систематизації календарного плану в Microsoft Project можна використовувати структуру, яку можна задавати по ходу введення задач або проекту після того, як всі задачі введені.



Структурування дозволяє організувати задачі у вигляді ієрархії сумарних задач і підзадач. За замовчанням усі сумарні задачі виділяються напівжирним шрифтом і розташовуються з виступом, а підзадачі відображаються під ними з відступом.

Сумарні задачі допомагають виділити основні і проміжні етапи проекту. Вони підсумовують дані підзадач, згрупованих у структурі під відповідною сумарною задачею. В структурі можна встановити будь-яку кількість рівнів, необхідну для відтворення схеми організації проекту.

Для позначення важливої події, наприклад, завершення великого етапу, в календарному плані використовують віхи – задачі з нульовою тривалістю.

*Кодування задач.* Структуру проекту в Microsoft Project можна задати і відобразити декількома способами. Крім сумарних задач і віх для цього також використовують коди структурної декомпозиції робіт (СДР) або коди структури.

Структурна декомпозиція робіт (СДР) – це ієрархія задач у проекті, яка позначається послідовностями цифр, літер та їх комбінаціями. Microsoft Project дозволяє представити структурну декомпозицію робіт за допомогою ідентифікаторів задач або за допомогою кодів СДР.

Код структурної декомпозиції робіт (СДР) – це літерно-цифровий код, що однозначно визначає місце розташування кожної задачі в загальній структурі проекту. Коди СДР можна використовувати для опису календарного плану і відстеження витрат.

У Microsoft Project застосовуються коди СДР двох типів. Перший тип кодів – номер в структурі. Він автоматично обчислюється для кожної задачі на основі структури переліку задач. Номер в структурі є тільки числовим; його не можна змінити, але він автоматично корегується при переміщенні задачі вгору або вниз за переліком задач або при зміні рівня задачі.

Другий тип кодів СДР – код, який настроюється вручну. Для кожного проекту можна визначити один набір настроюваних кодів СДР. Кожен рівень коду СДР є представленням певного рівня структури переліку задач. Але на відміну від номерів у структурі, рівні коду можуть містити літери, цифри і знаки (комбінації літер і цифр), в залежності від того, як були задані рівні маски коду при створенні коду СДР. Можна задати автоматичне обчислення таких кодів для нових задач, а також дозволити повторення кодів СДР у різних задачах.

Коди структури – це настроювані позначки задач або ресурсів. Їх використовують для групування задач або ресурсів проекту нестандартними способами, наприклад, за кодами витрат (для задач) або за кодами посад (для ресурсів). Перед тим, як групувати задачі або ресурси по коду структури, необхідно створити код структури і призначити його задачам або ресурсам. Всього можна створити до 10 різних кодів структури.

*Встановлення залежностей між задачами.* Визначивши, з яких задач складається проект, необхідно встановити послідовність їх виконання, зв'язавши між собою задачі, які залежать одна від одної. Наприклад, деякі задачі повинні бути закінчені, щоб можна було починати інші (рис. 13. 3).



**Рис. 13.3.** Встановлення зв'язків між задачами проекту

Для встановлення зв'язків між задачами необхідно визначити залежність між датами їх початку або закінчення. Існують чотири типи залежностей: закінчення-початок, початок-початок, закінчення-закінчення, початок-закінчення (табл. 13.3).

*Таблиця 13.3*

**Типи залежностей між задачами**

<i>Тип залежності</i>	<i>Опис</i>
Закінчення-початок	задача Б не може початись, поки не закінчиться задача А.
Початок-початок	задача Б не може початись, поки не почнеться задача А.
Закінчення-закінчення	задача Б не може закінчитись, поки не закінчиться задача А.
Початок-закінчення	задача Б не може закінчитись, поки не почнеться задача А.

*Оцінка тривалості задачі.* При додаванні задач до переліку задач потрібно ввести для кожної з них її тривалість і зв'язки. Дати початку і закінчення будуть обчислені в Microsoft Project автоматично. Для досягнення максимальної гнучкості при плануванні варто уникати жорстких обмежень дати початку або закінчення задачі.

При введенні нової задачі в Microsoft Project, їй автоматично призначається тривалість в один день. Знак питання біля тривалості вказує, що це лише попередня оцінка. Задачі можна призначити астрономічну тривалість. У цьому випадку тривалість буде плануватися без врахування робочого часу і вихідних.

Для оцінки тривалості задач може бути використаний аналіз за методом PERT. Після встановлення оптимістичної, песимістичної й очікуваної тривалостей задач календарного плану виконується розрахунок зваженої величини цих трьох значень (рис. 13.4). Крім того, оптимістичні, песимістичні й очікувані значення можуть використовуватись окремо для визначення найбільш ранньої, пізньої і ймовірної дат закінчення проекту.

Якщо замість дат передбачуваного початку і закінчення задач вводити їх тривалість, Microsoft Project автоматично створить календарний план проекту. Цей план можна буде згодом уточнити, перериваючи ті або інші задачі або створюючи окремі календарі задач.

За замовчанням у Microsoft Project задачі плануються відповідно до періодів робочого часу, встановлених в календарі проекту. Проте можна використовувати окремі календарі задач. Вони дозволяють визначити індивідуальні винятки для окремих задач, наприклад, якщо устаткування функціонує у неробочий час або в робочий час вимагає проведення робіт з обслуговування.

Контроль за виконанням задач можна здійснювати за допомогою крайніх термінів для задач. Крайні терміни не є обмеженнями. При відновленні календарного плану задача, яка не закінчилась до крайнього терміну, позначається індикатором.

	Назва задачі	Длительность	Оптимистическая длительность	Ожидаемая длительность	Пессимистическая длительность
1	1 задача	3,17 дней	2 дней	3 дней	5 дней
2	2 задача	6,67 дней	4 дней	6 дней	12 дней
3	3 задача	5,5 дней	3 дней	5 дней	10 дней
4	4 задача	2,83 дней	1 день	3 дней	4 дней
5	5 задача	4 дней	2 дней	4 дней	6 дней

**Рис. 13.4. Розрахунок оцінки тривалості задачі за методом PERT**

*Перерва в роботі над задачею.* Іноді для визначення характеру залежності між задачами недостатньо встановлення зв'язку. Щоб показати, що час виконання задач перекривається, задають час випередження задачі. Якщо ж потрібно встановити затримку між виконанням задач, встановлюють час запізнення.

Час випередження – це час перекриття задач, які залежать одна від одної. Наприклад, якщо можна запустити задачу, коли задача-попередник закінчена тільки наполовину, для задачі-послідовника задають залежність “закінчення-початок” з часом випередження 50%. Час випередження вводиться як від’ємне значення часу запізнення.

Час запізнення – це затримка між задачами, які мають залежність. Наприклад, якщо між закінченням однієї задачі і початком іншої задачі потрібна затримка в два дні, між ними встановлюють залежність “закінчення-початок” і задають час запізнення у два дні.

В процесі уточнення календарного плану може виникнути необхідність перервати виконання задачі. Наприклад, виконання однієї з задач проекту може вимагати матеріалів, які будуть поставлені тільки через тиждень; або може виявитися, що якісь дві задачі за планом виконуються одночасно і використовують один ресурс. Якщо календарний план дозволяє,

можна перервати одну з задач, щоб частина роботи була виконана до початку другої задачі, а інша частина – після закінчення цієї задачі. Задачу можна перервати декілька разів.

*Управління ресурсами.* Після того, як визначений обсяг і задачі проекту, можна створити в представленні «Лист ресурсів» перелік ресурсів (людей, устаткування і матеріалів), які беруть участь у виконанні задач проекту (рис. 13.5). Також можна скласти попередній перелік ресурсів, який замість конкретних назв містить прототипи, щоб попередньо погодити питання кадрового і матеріально-технічного забезпечення, якщо це необхідно.

№	Назва ресурсу	Тип	Єдин. виміру	Кількість ресурсу	Група	Макс. навантаження
1	Подрядчик на укладку бетону	Трудовой	П			100%
2	Подрядчик на столярно-плотницкую работу	Трудовой	П			100%
3	Подрядчик на установку ограждений	Трудовой	П			100%
4	Подрядчик на работы по каменной кладке	Трудовой	П			100%
5	Генеральный подрядчик	Трудовой	Г			100%
6	Архитектор	Трудовой	А			100%
7	Владелец	Трудовой	В			100%
8	Исполнительный заказчик	Трудовой	И			100%
9	Инспектор	Трудовой	И			100%
10	Электрическая компания	Трудовой	Э			100%
11	Подрядчик на выемку грунта	Трудовой	П			100%
12	Подрядчик на работы по электрификации	Трудовой	П			100%
13	Подрядчик на работы по установке водопровода	Трудовой	П			100%
14	Подрядчик на каркасные работы	Трудовой	П			100%
15	Подрядчик на кровельные работы	Трудовой	П			100%
16	Подрядчик на установку систем отопления	Трудовой	П			100%
17	Подрядчик на работы по изоляции	Трудовой	П			100%
18	Подрядчик на возведение внутренних стен	Трудовой	П			100%
19	Подрядчик на малярные работы	Трудовой	П			100%
20	Подрядчик на настел полов	Трудовой	П			100%
21	Подрядчик на установку бытовой техники	Трудовой	П			100%
22	Подрядчик на ландшафтные работы	Трудовой	П			100%
23	Обслуживающий персонал	Трудовой	О			100%

**Рис. 13.5. Перелік ресурсів проекту**

Ресурси в Microsoft Project можуть бути двох типів: трудові і матеріальні.

До трудових ресурсів відносяться люди і устаткування, що виконують задачі, витрачаючи на них свій час або працю. Для призначення нового трудового ресурсу варто вказати, скільки часу, або яке максимальне число одиниць він повинен витратити на виконання проекту: весь свій робочий час (повна зайнятість – 100%), частина робочого часу (часткова зайнятість – наприклад, 50%) або увесь час групи ресурсів (наприклад, 300% для групи з трьох столярів, які беруть участь в проекті).

До матеріальних ресурсів відносяться сировина і матеріали, які використовуювані при виконанні задач проекту. Для кожного матеріального ресурсу визначається одиниця виміру матеріалу. При призначенні матеріального ресурсу задачі, потрібно вказати норми витрат матеріалу для даного призначення. Можна також вказати, чи змінюється витрата матеріалу

з часом (перемінна норма витрати матеріалу), чи залишається сталою (фіксована норма витрати).

**Призначення ресурсів задачам.** Підготувавши всі необхідні дані про ресурси, можна призначити їх задачам (рис. 13.6). Це необхідно для того, щоб уточнити, хто саме відповідає за виконання задач. Призначення ресурсів також допомагає визначити, скільки часу буде витрачено на роботу над задачею і яких це потребує витрат. Ресурсом може бути конкретний співробітник, група людей (наприклад, програмістів), компонент устаткування (підіймний кран або комп'ютер) або матеріал, що витрачається в процесі виконання задачі.

0 Названіе ресурса		Трудозатрати	25 Янв 04						
			П	В	С	Ч	П	С	
3	<input type="checkbox"/> Поддержка на установку	16 ч							
	Установка лабога	16 ч							
4	<input type="checkbox"/> Поддержка на работы по	120 ч							
	Заваривание швов	120 ч							
5	<input checked="" type="checkbox"/> Генеральный подрядчик	120 ч							
	Окончательное оформ	80 ч							
	Подписание докум	8 ч							
	Получение разреше	0 ч							
	Получение разреше	0 ч							
	Получение разреше	0 ч							
	Получение разреше	0 ч							
	Получение разреше	0 ч							
	Получение разреше	0 ч							
	Получение промол	0 ч							
	Шаблон заверше	40 ч							
6	<input type="checkbox"/> Архитектор	80 ч							

0 Названіе задачи		Выражен в едн	25 Янв 04						
		ЗМЕНИТЬ	П	В	С	Ч	П	С	
3	Окончательное оформление	0 едн							
4	Подписание контракта и пр	0 едн							
6	Получение разрешения на ф	0 едн							
7	Получение разрешения на с	0 едн							
8	Получение разрешения на з	0 едн							
9	Получение разрешения на г	0 едн							
10	Получение разрешения на у	0 едн							
11	Получение промол	0 едн							
100	Шаблон заверше	0 едн							

**Рис. 13.6. Призначення ресурсів задачам**

Після цього задачі плануються до виконання відповідно до величини затрат праці ресурсу, числа одиниць призначення і календарів ресурсів, що дозволяє скласти більш точний розклад роботи.

*Вирівнювання завантаження ресурсів.* Після складання і корегування плану проекту можна перевірити, наскільки оптимально використовуються ресурси. Для деяких ресурсів може спостерігатися перевищення доступності або заплановані більші затрати праці, ніж дозволяє вільний час. Інші можуть бути недостатньо завантажені або працювати час від часу з неповним завантаженням.

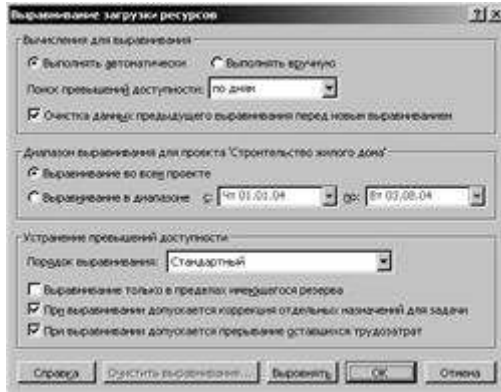
Вирівнювання завантаження ресурсів – це спосіб розв’язання конфліктних ситуацій, пов’язаних з тим, що ресурсам призначається занадто багато роботи; такий стан називається перевищенням доступності ресурсів.

Завантаження ресурсів можна вирівнювати двома способами:

- затримати задачу доти, доки в призначеного ресурсу не з'явиться час для роботи над нею;
- перервати задачу так, щоб частина її була виконана в запланований час, а частина, що залишилась пізніше, коли призначений ресурс звільниться.

Вирівнювати завантаження ресурсів можна вручну або автоматично. Якщо Microsoft Project виконує автоматичне вирівнювання завантаження, при виборі задач, які підлягають затримці або перериванню, аналізуються наступні фактори (рис. 13.7):

- ідентифікатор задачі;
- наявний резерв часу;
- пріоритет задачі;
- залежності задачі;
- обмеження задачі;
- планові дати.



**Рис. 13.7. Налаштування автоматичного вирівнювання завантаження ресурсів**

Коли Microsoft Project вирівнює завантаження ресурсів, він залишає без змін призначення ресурсів і дані про задачу. Microsoft Project тільки затримує або перериває задачі. При вирівнюванні завантаження вручну можна затримати задачу або призначити їй додаткові ресурси.

Якщо необхідно контролювати, в якому порядку для задач буде проводитися автоматичне вирівнювання завантаження, задачам потрібно встановити пріоритети. Пріоритет задається в діапазоні від 0 до 1000 (1000 – найвищий пріоритет). Задачі з пріоритетом 1000 не включаються у вирівнювання, тобто при вирівнюванні вони ні за яких умов не можуть бути затримані або перервані. Значення пріоритету за замовчанням дорівнює 500.

*Управління витратами.* **Нарахування витрат.** Нарахування витрат проекту у Microsoft Project можна виконати декількома способами (табл. 13.4):

Таблиця 13.4

**Способи нарахування витрат**

<i>Назва</i>	<i>Метод</i>
Встановлення ставок заробітної плати і винагород для ресурсів.	Введення ставок або витрат на використання ресурсів, таких як робоча сила і устаткування, щоб розрахувати підсумкові витрати на ресурси, задачі і весь проект.
Встановлення значень витрат на матеріали	Якщо планується використовувати матеріальні ресурси, що витрачаються. Microsoft Project обчислить загальні витрати на ці матеріальні ресурси, виходячи з базових норм витрат і введених значень.
Встановлення фіксованих витрат для задач	Якщо ввести встановлену плату за використання або придбання ресурсів, таких як устаткування, ці фіксовані витрати можуть бути включені в підсумкові витрати сумарних задач і всього проекту.

**Таблиці норм витрат та їх використання.** Витрати на ресурси у Microsoft Project розраховуються на основі звичайних ставок і ставок понаднормових робіт, введених витрат на використання, або зазначених одноразових витрати для призначення.

Таблиця норм витрат – це набір даних про норми і ставки для матеріальних і трудових ресурсів, включаючи стандартну ставку, ставку понаднормових робіт, будь-які витрати на використання, а також дату, коли ставка оплати вступає в дію (рис. 13.8).

Для кожного ресурсу можна задати і використовувати п'ять різних таблиць норм витрат (наприклад, одну таблицю норм витрат – для звичайних задач, іншу – для стандартних і понаднормових ставок небезпечних робіт).

**Момент нарахування витрат.** При призначенні витрат задачам і ресурсам можна вказати, у який момент їх потрібно нарахувати. За замовчанням витрати розподіляються пропорційно, а нарахування витрат розраховується на основі відсотка виконаної роботи і розподіляється впродовж всього виконання задачі.

Можна також нарахувати витрати на початку задачі, якщо загальна сума виплачується на початку, або після закінчення задачі, якщо оплата здійснюється після завершення.

Виятком є витрати на використання, що завжди нараховуються на початку задачі.

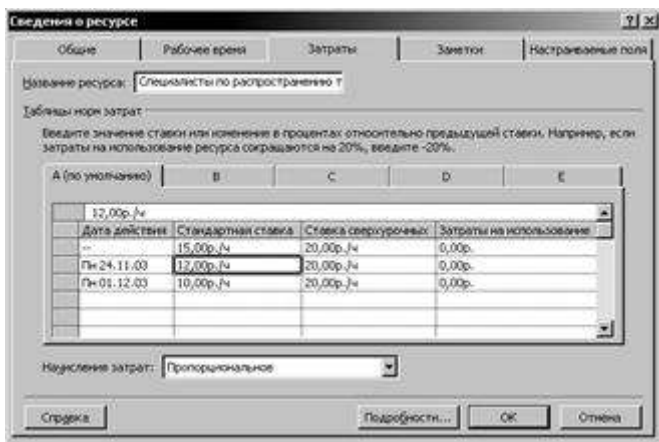


Рис. 13.8. Таблиці норм витрат ресурсу

**Оцінка витрат.** Оцінка витрат – це процес розрахунку приблизних витрат на ресурси і задачі, необхідних для виконання проекту. Існує кілька методів оцінки витрат. Вибір конкретного методу залежить від області охоплення проекту, рівня необхідної точності і виду діяльності організації.

Для методів, у яких використовуються прості розрахунки, такі, як розрахунок витрат на квадратний метр, можна скористатися засобами створення формул Microsoft Project. Для більш складних методів, наприклад, для параметричних моделей, засобів Microsoft Project недостатньо і необхідно буде скористатися спеціалізованим або математичним програмним забезпеченням.

**Зниження витрат.** За допомогою настроювання представлень можна переглядати поточні, базові, фактичні витрати проекту і витрати, що залишся, з метою визначення можливої перевитрати бюджету. Всі витрати, крім базових, оновлюються при кожному перерахунку проекту в Microsoft Project.

Microsoft Project не пропонує автоматичних методів зниження витрат. Натомість витрати пропонується знижувати в такий спосіб:

- замінити, змінити або видалити призначення ресурсу;
- застосувати інші таблиці норм витрат;
- об'єднати призначення ресурсів і витрати на використання;
- виключити витрати на понаднормові за рахунок виключення понаднормових затрат праці.

**Управління ризиками.** Ризики – це події або ситуації, що можуть несприятливо вплинути на область охоплення проекту, календарний план, бюджет або якість. При виконанні проекту часто виникають непередбачені фактори, що впливають на хід його виконання. Задача управління ризиками – виявити елементи проекту, що найбільш піддані ризикам, і звести вплив



непередбачених ситуацій на них до мінімуму. В проєктах Microsoft Project можна визначити ризики по термінах виконання задач, ризики перевищення бюджету і ризики, пов'язані з ресурсам.

**Визначення задач з великим ризиком.** Інструменти, що найкраще дозволяють визначити задачі з великим ризиком в Microsoft Project – це перелік задач, календарний план і діаграми Ганта. Задачі з великим ризиком можуть бути визначені наступним чином (табл. 13.5).

Таблиця 13.5

**Методи визначення задач з великим ризиком**

<b>Вид задач</b>	<b>Інструмент</b>	<b>Коментар</b>
Задачі з оцінками тривалості	Діаграма Ганта, автофільтр	Оцінка тривалості є можливим значенням, що може і виконання проєкту. Після початку проєкту невизначеність породжує невизначеність дати закінчення проєкту, то ризикованою. Щоб оцінити ступінь цього ризику, можна оцінкою тривалості, щоб визначити, які оцінки як і ризик відновлення
Тривалі задачі	Діаграма Ганта, автофільтр	Тривалі задачі є більш ризикованими у порівнянні з зменшенням. Збільшення календарного плану або витрат для тривалості вплинуло на загальні витрати проєкту або дату його закінчення. Якщо задача займає більший часовий блок, тому її складніші задачі, чия сумарна тривалість перевищує тривалість проєкту, перекриватися так, що фактично їхня загальна тривалість перевищує тривалість проєкту.
Задачі, що складають критичний шлях	Діаграма Ганта, автофільтр	Якщо проєкт потрібно завершити до заданої дати закінчення, слід стежити за станом критичного шляху. Наприклад, якщо критичний шлях не вплинули зміни, внесені в план проєкту.
Задачі з жорстко обмеженим початком і закінченням	Діаграма Ганта, автофільтр	Іноді жорсткі обмеження дат («Фактичний початок» і «Фактичне закінчення») задачі задаються випадково або без необхідності. Якщо можна використовувати гнучкіші обмеження, календарний план проєкту налагоджуваним, стає можливим ефективніше планувати проєкт.
Задачі з запізненням	Діаграма Ганта з відслідкуванням	Коли для проєкту створений базовий план, можна перевірити також наявність запізнення дат початку і дат закінчення виконання, порівнюючи дати початку і закінчення базового плану.
Задачі з малою кількістю доступних ресурсів	Представлення “Использование задач”	Варто звернути увагу на ті частини календарного плану, де ресурси розподілені, для них перевищена доступність або вимоги до ресурсів.
Задачі з декількома попередниками	Діаграма Ганта, автофільтр	Чим більше попередників, від яких залежить задача, тим більше ризик, що задачі-попередники завершаться із запізненням і затримають виконання задачі.

*Бюджетні ризики.* Аналіз бюджетних ризиків відбувається в Microsoft Project за допомогою аналізу освоєного обсягу. Аналіз освоєного обсягу – це спосіб визначення продуктивності проекту. Він показує, яка частина бюджету повинна була б бути витрачена на даний момент, у вигляді кількості праці, затраченої на даний момент, і базових витрат на задачі, призначення і ресурси.

У Microsoft Project загальні значення освоєного обсягу відображаються в трьох таблицях: «Освоенный объем», «Показатели затрат для освоєного объема» і «Индикаторы календарного плана освоєного объема». Розрахунок освоєного обсягу залежить від обраного способу (по відсотку завершення або по фізичному відсотку завершення), а також, якщо використовується кілька базових планів, від обраного базового плану, по якому розраховується освоєний обсяг.

**Ресурсні ризики.** Ризики ресурсів у Microsoft Project можна проаналізувати наступним чином (табл. 13.6).

*Таблиця 13.6*

**Визначення ресурсів з великим ризиком**

<i><b>Вид ресурсів</b></i>	<i><b>Інструмент</b></i>	<i><b>Коментар</b></i>
Ресурси, що володіють спеціальними навичками	Представлення «Лист ресурсов»	У більшості проектів потрібні ресурси, що володіють спеціальними навичками. Для зручності пошуку таких ресурсів можна додати поле із відомостями про вміння і навички ресурсів.
Ресурс, для якого є тільки один постачальник	Представлення «Лист ресурсов»	Навіть якщо більшість постачальників заслуговують довіри, матеріальний ресурс, для якого існує тільки один постачальник, несе в собі потенційний ризик. Матеріали, для яких є тільки один постачальник, необхідно визначити для планування ризику, щоб бути готовим використати матеріалі-замінники або знайти альтернативних постачальників.
Повністю виділені ресурси. Ресурси з перевищенням доступності	Представлення «Лист ресурсов»	Повністю виділені ресурси і ресурси з перевищенням доступності можуть викликати ускладнення і відсунути дату закінчення проекту. Визначивши такі ресурси, можна, наприклад, зменшити кількість годин, коли ці ресурси задіяні в задачах, затримати або перепланувати для них деякі задачі або відшукати резерви.

*Відстеження змін.* У Microsoft Project легко здійснювати відстеження ходу виконання проекту. Основним критерієм оцінки змін проекту є базовий план.

Базовий план є набором попередніх оцінок початкових і кінцевих дат, тривалостей, затрат праці і витрат, збережених після завершення і настройки плану проекту, але до початку виконання робіт проекту. Крім того, в базовому плані зберігається близько 20 наборів даних, включаючи підсумки і погодинні відомості для задач, ресурсів і призначень (табл. 13.7). Можна зберегти до 11 базових планів.

*Таблиця 13.7*

**Дані, що зберігаються в базовому плані**

<i>Група даних</i>	<i>Дані</i>
Відомості про задачі	початкова і кінцева дати тривалості затрати праці витрати перервані задачі погодинні дані про затрати праці погодинні дані про витрати
Відомості про ресурси	затрати праці витрати погодинні дані про затрати праці погодинні дані про витрати
Відомості про призначення	початкова і кінцева дати затрати праці витрати погодинні дані про затрати праці погодинні дані про витрати

По ходу виконання проекту можна порівняти збережені у базовому плані значення з фактичними. При аналізі освоєного обсягу можна також вказати, які значення базового плану необхідно використовувати для розрахунків освоєного обсягу. При кожному збереженні базового плану записується дата і час. Це полегшує відстеження використання базового плану, а також моменту останнього збереження.

Проміжний план – це набір поточних даних проекту, збережений після початку проекту, що порівнюється з базовим планом для аналізу ходу виконання проекту. У проміжному проекті зберігаються два набори даних (початкові і кінцеві дати поточних задач). Можна зберегти до 10 проміжних планів.

*Обмін даними між учасниками проекту.* Для успішної роботи над проектом його учасники повинні обмінюватись інформацією, необхідною для роботи: змінами в призначеннях, ресурсах, задачах тощо. Обмін може бути організований як з використанням сучасних комунікаційних технологій, так і без них.

Для обміну відомостями про проект між учасниками може бути використаний сервер Microsoft Project Server. Це супутній Microsoft Project програмний продукт, що встановлюється на сервері організації і забезпечує можливості спільного планування й обміну повідомленнями про стан для

членів робочої групи, керівників проектів і інших зацікавлених сторін за рахунок обміну й обробки інформації проекту. При використанні Microsoft Project Server учасники проекту можуть переглядати останні поточні відомості цьому проекту.

Якщо користувачі не використовують сервер Microsoft Project Server, але мають доступ до Інтернету, відомості про проект можуть експортуватися у форматі HTML шляхом збереження їхній як веб-сторінки. Також можна користуватися спеціальним веб-сервісом [www.projectcentral.com](http://www.projectcentral.com).

Якщо для зв'язку використовується мережевий сервер або система електронної пошти, наприклад Microsoft Exchange або Microsoft Outlook, можливо простої напрямом, відправлення або передача даних про проект за допомогою Microsoft Project.

У випадку, коли при роботі над проектом не використовуються електронні комунікації, виникає необхідність у відправленні друкованих звітів про поточний стан учасникам проекту і зацікавлених осіб. Microsoft Project дозволяє друкувати відомості про задачі, ресурси, витрати і ході виконання проекту в звітах, що відповідають вимогам користувачів. Користувачі можуть змінювати дані в звітах, застосовуючи різні таблиці і фільтри.

Microsoft Project містить багато вбудованих звітів про задачі і ресурси, а також перехресні звіти. Вони розділені на декілька категорій: огляди, поточну діяльність, витрати, призначення, завантаження тощо.

*Завершення проекту.* Завершення проекту дає можливість зібрати і зафіксувати інформацію про процес і результати його виконання, щоб надати її зацікавленим сторонам. За результатами завершення проекту створюють документи узагальнення досвіду.

В документах узагальнення досвіду записуються відомості про хід проекту і найбільш вдалих діях. Сюди входять відомості про успіхи і помилки проекту, що можуть бути використані для тренування перед майбутніми проектами або в повторних проектах.

Документи узагальнення досвіду дають можливість відповісти на наступні запитання.

- чи досягнута мета проекту;
- чи виконана робота вчасно, у рамках бюджету і відповідно до специфікацій;
- що можна зробити для удосконалення майбутніх проектів;
- чи задоволені зацікавлені сторони.

Microsoft Project не дає можливості створити подібні документи автоматично. Замість цього можна скористатися будь-яким редактором тексту, і прикріпити файли документів узагальнення досвіду до проекту Microsoft Project. Після цього можна забезпечити доступ до них за допомогою звітів і представлень, через Інтернет, сервер Microsoft Project Server або загальні папки Microsoft Exchange. Можна також зберегти

завершений проект у вигляді шаблону, що дозволить використати його дані в нових проектах.

### 13.3. Управління проектами за допомогою Microsoft ProjectCentral.com

Microsoft ProjectCentral.com – це веб-сервіс, наданий фірмою Microsoft для організації спільної роботи над проектами. Він дозволяє учасникам проекту працювати з актуальною проектною інформацією, причому для обміну інформацією не потрібно встановлювати проектний сервер у себе в компанії.

Microsoft ProjectCentral.com надає учасникам проектом наступні функції:

- член команди має змогу:
- спостерігати за інформацією про план проекту і його зміни;
- створювати і пропонувати менеджеру проекту нові задачі;
- делегувати призначену йому задачу іншому учаснику проекту за згодою менеджера;
- переглядати задачі всіх проектів, у яких він бере участь;
- переглядати задачі, призначені йому в програмі Microsoft Outlook;
- керувати своїм часом, одержувати нагадування, формувати звіти, що відсилаються менеджеру.
- менеджер проекту отримує наступні можливості:
- задати права доступу до інформації для кожного учасника проекту;
- контролювати зміни процесу виконання проекту, приймати, відкидати або доповнювати пропозиції, що надходять від учасників проекту;
- створити систему правил для автоматичного прийому зміни в стандартних ситуаціях; фактично це дозволяє здійснювати управління тільки у надзвичайних ситуаціях.
- менеджери вищої ланки одержують можливість:
- стежити за ходом виконання будь-якого проекту,
- одержувати інформацію в згрупованому, відфільтрованому вигляді, не вникаючи в деталі, якщо в цьому не виникає необхідності.

Перегляд інформації проекту можливий як у режимі таблиць, так і у вигляді діаграми Ганта. Працюючи із системою, можна не тільки переглядати поточну інформацію, але й вводити дані: вносити нові задачі, перерозподіляти задачі між виконавцями тощо.

Веб-сервіс дозволяє організувати двосторонній зв'язок з додатком Microsoft Outlook. У ProjectCentral.com можна переглядати задачі, що входять у список задач Outlook. Тим самим в учасника проекту з'являється можливість бачити разом усі задачі, що він повинен вирішувати, а не тільки задачі, пов'язані з проектами. З іншого боку, за допомогою Outlook переглядати Веб-сторінки ProjectCentral.com.

Доступ до Microsoft ProjectCentral.com можна отримати або за допомогою будь-якого веб-браузера або за допомогою спеціальної програми Microsoft ProjectCentral.com Client. Передбачена також робота в режимі offline (без підключення в Internet) з наступною синхронізацією інформації.

Для роботи з веб-сервісом не обов'язково встановлювати на клієнтському комп'ютері Microsoft Project. Достатньо мати доступ до сайту [www.projectcentral.com](http://www.projectcentral.com). Усі необхідні компоненти будуть автоматично встановлені при першому звертанні з браузера до сайту.

Робота з Microsoft ProjectCentral.com виглядає наступним чином.

1) всі користувачі реєструються в глобальній системі аутентифікації Microsoft Passport;

2) на сайті [www.ProjectCentral.com](http://www.ProjectCentral.com) створюється віртуальний сервер проектів.

3) необхідно вказати створений віртуальний сервер проектів як сервер проектів у настройках Microsoft Project.

4) перед входом в систему відбувається аутентифікація за допомогою Microsoft Passport. Після цього встановлюється шифроване SSL-з'єднання з віртуальним сервером проекту. Далі робота відбувається так само, як із Microsoft Project Server

Оскільки взаємодія із сервером Microsoft ProjectCentral.com йде через Internet, особливо важливими є питання забезпечення безпеки і доступності даного Веб-сервісу. Крім того, швидкість і якість роботи з ProjectCentral.com будуть прямо залежати від якості доступу до Internet.

З приводу захисту сервера ProjectCentral.com від зовнішнього “злому”, варто відзначити, що на веб-сервері зберігається не вся інформація про проект, а тільки останні зміни. Тому якщо Microsoft ProjectCentral.com “зламають”, там побачать повідомлення за останні кілька днів, а не весь план проекту. Якщо ж Microsoft ProjectCentral.com буде недоступний через аварію кілька годин, можна спокійно працювати з проектом на своєму локальному комп'ютері, і актуалізувати дані, коли сервіс знову стане доступним.

Підіб'ємо підсумки. З одного боку, веб-сервіс призначений для невеликих робочих груп. З іншого боку, Microsoft ProjectCentral.com розрахований на віддалені і розподілені проектні групи. Нарешті, даний веб-сервіс розрахований на тих, хто хоче вперше спробувати на практиці засоби колективної роботи за допомогою Microsoft Project з мінімальними витратами. Низька вартість, висока швидкість розгортання, відсутність необхідності залучення системного адміністратора, постійна доступність, висока безпека при роботі у відкритих мережах – усе це є аргументами за використання саме веб-сервісу для організації колективної роботи над проектами.

### **13.4. Проблеми впровадження систем автоматизації управління проектами**

Купуючи систему для управління проектами, керівники часто забувають, що її використання вимагає певної (а іноді значної) зміни процесів управління в організації. Тому впровадження такої системи вимагає системного підходу, що передбачає планування комплексу робіт і контроль за їх здійсненням. Починати впровадження системи управління проектами в організації необхідно з розробки плану впровадження. План впровадження не повинен обмежуватися лише установкою програмного забезпечення в організації і навчанням користувачів роботі з системою.

Проекти з впровадження нових систем автоматизації управлінської діяльності традиційно охоплюють набагато ширший спектр задач: від формалізації процедур збору і збереження інформації до здійснення змін в організаційній структурі управління підприємством. Проекти з впровадження подібних систем можна віднести до класу організаційних проектів – проектів, які в певній мірі ведуть до розвитку структури організації.

Відмінною рисою даного типу проектів є те, що від успіху проекту може залежати ефективність функціонування організації в цілому або її окремих підрозділів. З цієї причини особливого значення набуває ретельне планування і контроль не тільки технічних, але і людських аспектів впровадження системи.

Складність задач з впровадження комп'ютерної інформаційної системи залежить від масштабів організації, наявної структури управління і ступеня автоматизації управління. Однак, навіть у відносно простих випадках план впровадження системи має ключову роль для введення її в реальну експлуатацію.

Найбільш важлива роль проектного підходу до освоєння системи в тому, що він дозволяє залучити потенційних користувачів системи в єдину команду проекту й у такий спосіб заручитися їхньою підтримкою. Саме це, дає шанс на успіх впровадження системи в організації.

Серед помилок в плануванні впровадження систем управління проектами, що є причинами невдач освоєння подібних систем, можна виділити наступні: 1) цілі і очікувані результати заздалегідь не визначені або визначені не в повному обсязі; 2) планування введення в експлуатацію одразу всіх функцій системи управління проектами; 3) планування переведення відразу всієї організації на нову систему.

Розглянемо наведені помилки і способи їх уникнення більш детально.

**Цілі і очікувані результати заздалегідь не визначені або визначені не в повному обсязі.** Досягненню цілей проекту в повному обсязі можуть завадити жорсткі часові обмеження, нетерплячість або непослідовність керівництва. Для уникнення подібних проблем, варто обговорити результати, очікувані від впровадження системи, з усіма, кого це

може стосуватися, на різних рівнях управління в організації: як з безпосередніми користувачами системи, так і зі споживачами або постачальниками інформації для системи.

**Планування введення в експлуатацію одразу всіх функцій системи управління проектами.** Нові технології роботи і нові схеми управління можуть наштотхнутись на “корпоративну інерцію” – спротив працівників новому і незрозумілому. Це може призвести до значного ускладнення проекту і робить проблематичною стабілізацію роботи системи в цілому. Щоб запобігти негативним наслідкам та пом’якшити шок від нової технології, слід спланувати послідовне впровадження функцій планування й управління від простого до складного. Фахівці рекомендують починати впровадження системи з планування і контролю часових параметрів, потім опанувати функції ресурсного планування, і тільки після цього переходити до планування і контролю витрат.

**Планування переведення відразу всієї організації на нову систему.** Реалізація різних функцій системи управління проектами може впливати на роботу різних підрозділів і фахівців. Натомість варто здійснювати підключення користувачів до нової системи послідовно відділ за відділом. Почати краще з невеликого відділу, який має кваліфікованих співробітників. В кожній організації є співробітники, які більш зацікавлені у використанні нових систем автоматизації і більш здатні в їх освоєнні, ніж решта. Почати краще саме з них. Одержавши першу групу користувачів, що освоїли систему, можна переходити до поширення даної технології в інших підрозділах підприємства. Коли система почне реально працювати в організації, противникам її використання доведеться теж перейти в ряди користувачів.

#### **Питання до обговорення:**

1. *Що таке система автоматизації управління проектами?*
2. *Які виділяють класи системи автоматизації управління проектами?*
3. *Які функції належать до системи календарно-сіткового планування?*
4. *На які класи користувачів орієнтовані системи автоматизації управління проектами?*
5. *Яких характерних помилок припускаються при плануванні впровадження системи автоматизації управління проектами?*
6. *Як уникнути характерних помилок при впровадженні системи автоматизації управління проектами?*



## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия : пер. с англ. / И. Ансофф. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 437 с.
2. Афанасьев М. В., Гонтарева І. В. Управління проектами : Навчально-методичний посібник. / М. В. Афанасьєв, І. В. Гонтарева – Х. : ВД «ІНЖЕК», 2007. – 272 с.
3. Балдина К. П. Инвестиции : системный анализ и управление / К. П. Балдина. - М. : Дашков и К, 2006.
4. Барбаумов В. Е. Финансовые инвестиции : учебник / В. Е. Барбаумов, И. М. Гладких, А. С. Чуйко. - М. : Финансы и статистика, 2003.
5. Бардиш Г. О. Проектне фінансування / Г. О. Бардиш. - К. : Хай-Тек-Прес, 2008. – 254 с.
6. Батенко Л. П., Загородніх О. А., Ліщинська В. В. Управління проектами : Навчальний посібник. – К. : КНЕУ, 2004. – 231 с.
7. Бланк И. А. Основы инвестиционного менеджмента : в 2 т. / И. А. Бланк. – К. : Ника-Центр, 2004.
8. Бланк І. О. Інвестиційний менеджмент : опорний конспект лекцій / І. О. Бланк, Н. М. Гуляєва. - К. : КДТЕУ, 2003.
9. Блех Ю. Инвестиционные расчеты : модели и методы оценки инвестиционных проектов : пер. с нем. / Ю. Блех, У. Гетце. – Калининград : Янтарный сказ 2,1997. – 653 с.
10. Бузова И. Н. Коммерческая оценка ивестиций : учебник / И. Н. Бузова. - СПб. : Питер, 2004.
11. Виленский П. И. Оценка эффективности инвестиционных проектов / П. И. Виленский. - М. : Альпина-Бизнес, 2004.
12. Збаразька Л. О. Управління проектами : Навчальний посібник./ Л. О. Збаразька, В. С. Рижиков, І. Ю. Єрфорт . – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 168 с.
13. Кобиляцький Л. С. Управління проектами : Навч. посібник. – К. : МАУП, 2002. – 200с.
14. Колтынюк Б. А. Инвестиционные проекты: Конспект лекций. – СПб. : Изд-во В. А. Михайлова, 2001. – 500 с.
15. Лахметкина Н. П. Ивестиционная стратегия предприятия : учеб. пособие / Н. П. Лахметкина. – М. : КноРус, 2006.
16. Менеджмент организации : Учебное пособие / З. П. Румянцева, Н. А.Саломатин, Р. З.Акбердин и др.; Гос.Ком.РФ по высшему образованию. – М. : ИНФРА-М, 1996. – 430 с.
17. Мескон М. Х. Основы менеджмента : Пер с англ. / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури – М. : Дело ЛТД, 1996. – 702 с.
18. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / рук. авт. кол. В. В. Коссов, А. Г. Шахназаров. – М. : Экономика, 2000.

19. Разу М. Л., Воропаев В. И., Якутин Ю. В. и др. Управление программами и проектами : 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 8. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 320с.
20. Сабина Пайпе. Проектный менеджмент : ускоренный курс. – М. : Дело и Сервис. – 2005. – 192 с.
21. Савчук В.П., Прилипко С.Н., Величко Е.Г. Анализ и разработка инвестиционных проектов. – К.: Абсолют-В, Эльта, 1999.
22. Сергеев И. В. Организация и финансирование инвестиций / И. В. Сергеев. - М. : Финансы и статистика, 2000.
23. Тарасюк Г. М. Управління проектами . Навчальний посібник. – К. : Каравела, 2004. – 344 с.
24. Тяг Р. Б., Холод Б. І., Ткаченко В. А. Управління проектами : Підручник. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 224 с.
25. Управление проектами : Справочное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро и др. – М. : Высшая школа, 2001. – 875 с.
26. Управління діловими проектами : Навчальний посібник. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 280 с.

Навчальне видання

Черчик Лариса Миколаївна

**УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В  
ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Конспект лекцій

Друкується в авторській редакції

Підп. до друку \_\_.\_\_. 2014 р. Формат А4. Папір офс.  
Гарн. Таймс. Ум.друк.арк. \_\_ Обл.вид.арк.  
Тираж 50 прим. Зам.