

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

О.В. Кендюхов
Л.А. Бехтер

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Конспект лекцій
для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра
спеціальності «Маркетинг» освітньо-професійної програми
«Маркетинг»

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол № 10 від 25.05. 2021 р.

Запоріжжя
2021

УДК: 005.95(076.5)

М197

Кендюхов О.В., Бехтер Л.А. Управління проектами в маркетинговій діяльності : конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Маркетинг» освітньо-професійної програми «Маркетинг». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2021. 112 с.

Конспект лекцій є одним з найважливіших складових елементів методичного забезпечення навчальної дисципліни. У цьому виданні подано навчальний матеріал з дисципліни, термінологічний словник, список рекомендованої літератури .

Для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Маркетинг» освітньо-професійної програми «Маркетинг».

Рецензент

Гельман В.М., канд. економ. наук, доцент кафедри управління персоналом і маркетингу

Відповідальний за випуск

Іванов М.М., д-р економ. наук, професор, завідувач кафедри управління персоналом і маркетингу

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Тема 1. Предмет, мета і завдання курсу. Управління проектами в системі маркетинг-менеджменту	4
Тема 2. Обґрунтування доцільності маркетингового проекту та його ефективності. Організаційні структури управління проектами.....	17
Тема 3. Планування маркетингового проекту як складова управління проектами	28
Тема 4. Основи сіткового і календарного планування маркетингових проектів...	39
Тема 5. Управління ресурсним забезпеченням проекту.....	55
Тема 6. Кадрове забезпечення виконання маркетингового проекту.....	67
Тема 7. Програмне забезпечення управління проектами.....	79
Тема 8. Контролювання строків та термінів виконання проекту.....	86
Тема 9. Управління ризиками в маркетингових проектах.....	90
Тема 10. Управління якістю виконання маркетингового проекту.....	100
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК.....	105
Рекомендована література.....	110

ВСТУП

Предметом вивчення навчальної дисципліни є методи і процеси управління маркетинговими проектами.

Метою викладення навчальної дисципліни «Управління проектами в маркетинговій діяльності» є надання знань про методи, техніку та інструментарій управління маркетинговими проектами.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Управління проектами в маркетинговій діяльності» є:

- ознайомлення студентів з відповідними теоретичними поняттями, категоріями, системами та процесами управління проектами;
- відпрацювання практичних навичок розв'язання завдань з управління проектами та виконання відповідних функцій;
- доведення поширеності проектної діяльності підприємств і організацій за умов мінливого ринкового середовища і необхідності використання специфічних методів та інструментаріїв в управління проектами.

Міждисциплінарні зв'язки. Дисципліна «Управління проектами в маркетинговій діяльності» базується на знаннях таких дисциплін: «Оцінка ефективності маркетингових рішень», «Бухгалтерський облік», «Реклама і стимулювання збуту», «Інформаційні технології в маркетингу», які створюють методологічне підґрунтя для опанування положень вказаної дисципліни.

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час лекційних занять та виконання практичних завдань. Найбільш складні питання винесено на розгляд і обговорення під час практичних занять. Також велике значення в процесі вивчення та закріплення знань має самостійна робота студентів.

Тема 1. Предмет, мета і завдання курсу. Управління проектами в системі маркетинг-менеджменту

1. Сутність проектної діяльності: поняття, основні характеристики, класифікація проектів.
2. Управління проектами як специфічна галузь менеджменту.
3. Цілі, процеси та функції в управлінні проектами.
4. Характеристика моделі управління проектами.

1. Сутність проектної діяльності: поняття, основні характеристики, класифікація проектів.

Проектна діяльність пронизує сьогодні всі сфери функціонування традиційного промислового підприємства: у маркетингу — це проекти маркетингових досліджень, рекламних акцій, виведення на ринок нових продуктів, завоювання нових ринків збуту; у дослідно-конструкторських підрозділах — це проекти розробки нових продуктів, технологій; у виробництві — проекти освоєння випуску нової продукції, технічного переозброєння, впровадження нових технологій; у збуті — проекти побудови торговельно-збутової мережі. Із входженням підприємств у ринок актуальними стають комплексні проекти їх реструктуризації з низкою субпроектів зі зміни продуктового портфеля, організаційної та виробничої перебудови, впровадження фінансового менеджменту, контролінгу тощо. Поряд з традиційними підприємствами динамічно розвиваються проектно-орієнтовані галузі — будівництво, науково-дослідна діяльність, рекламний, консалтинговий бізнес, розробка програмних продуктів та інші.

Водночас усі ми постійно здійснюємо проекти у повсякденному житті: підготовка до пікніка, ремонт несправного крана, прибирання домівки до приходу гостей або курсова робота в університеті. Проекти оточують нас, ми працюємо з ними майже щодня, але рідко намагаємося свідомо опанувати їх, іншими словами, управляти ними.

І хоча проекти здійснювалися людством упродовж тисячоліть, управління проектами як специфічна галузь менеджменту є досягненням останніх десятиліть.

Останнім часом управління проектами перетворилося на невід’ємну рису західного менеджменту. Тим часом як світова економіка вступала у постіндустріальну фазу, американські менеджери усвідомлювали те, що основи управління, розроблені для традиційного підприємства, в умовах нової, так званої інформаційної, економіки «не працюють». У виробничій сфері наголос, як правило, робиться на передбачуваності й повторюваності дій, а керівники здебільшого опікуються стандартизацією і раціоналізацією виробничих процесів. Із посиленням конкуренції і розвитком інформаційної економіки наперед виходить унікальність, а не повторюваність подій, що відбуваються.

Невід'ємною ознакою інформації є динаміка і постійні зміни. Гнучкість стала девізом сьогодення, а управління проектами, або ж проектний менеджмент, — ключем до досягнення цієї гнучкості.

Слово проект дуже часто вживається у нашому житті. Розробка засобів боротьби зі СНІДом, консервація Чорнобильської АЕС, проведення виборчої кампанії, взяття в оренду та ремонт нового офісу, впровадження нової системи стимулювання персоналу або підготовка до пікніка мають низку спільних ознак, що характеризують їх як проекти. Це, зокрема, такі ознаки:

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

Загалом, саме ці п'ять ознак, або характеристик, відрізняють проекти від інших заходів, планів, програм, ініціатив. Кожна з перелічених характеристик має важливий внутрішній зміст. Розгляньмо їх детальніше.

Спрямованість на досягнення мети. Проекти спрямовуються на досягнення певних результатів — іншими словами, на досягнення мети. Саме ця мета є рушійною силою проекту, і всі зусилля, що докладаються до його планування та реалізації, спрямовані на її досягнення.

Проекти мають численні ієрархічні цілі. Основною метою, наприклад, проекту, пов'язаного з програмним забезпеченням для комп'ютера, може бути розробка складної системи управління базами даних. Проміжною метою може бути тестування системи в процесі розробки для налаштування програм, а метою нижчого рівня — визначення дат, коли працівники, що розробляють проект, звітуватимуть про свої результати на оперативній нараді.

Зорієнтованість проектів на досягнення мети надає величезний внутрішній потенціал для управління ними. Передусім це передбачає необхідність точного визначення й формулювання цілей, від вищого рівня — до нижчого, до найпростіших речей. Водночас проект можна розглядати як процес досягнення ретельно обраних цілей, просування проекту на шляху його реалізації пов'язане з покроковим досягненням цілей дедалі вищого рівня, поки, нарешті, не буде досягнута кінцева мета. Протягом останніх десятиліть розроблена методологія сприяння формулюванню та досягненню мети. Цю методологію називають управлінням за цілями (management by objectives — МВО), розроблялася вона незалежно від загального розвитку теорії та практики управління проектами. Упевнене оволодіння основними принципами МВО може значно полегшити життя проектного менеджера — керівника проекту.

Координоване виконання пов'язаних між собою дій. Сама сутність проектів визначає складність їхнього втілення в життя. Проекти потребують виконання численних завдань, жорстко або гнучко взаємопов'язаних: деякі

проміжні завдання не можуть реалізовуватися, доки не завершені інші завдання; інші завдання мають виконуватися паралельно і т. п. Якщо порушується синхронізація виконання різних завдань, весь проект може опинитися під загрозою невиконання.

Якщо поміркувати над цією характеристикою проекту, стає зрозумілим, що він є системою, тобто цілим, яке складається з пов'язаних між собою частин. Протягом останніх десятиліть фахівцями з управління проектами розроблено спеціальні методики роботи з системами. Зведені разом, ці методики становлять системний аналіз. Керівник проекту, який опанував основні методи системного аналізу, може ефективно використовувати ці знання для реалізації проектів.

Часові рамки проекту. Проекти виконуються протягом певного проміжку часу (хоча інколи керівникам проектів, що обстоюють виконання початкових графіків, здається, що проект не буде завершено ніколи) і мають більш-менш чітко окреслені початок і закінчення. Проект вважається завершеним, коли досягнуті його основні цілі. Під час виконання проекту значні зусилля спрямовані саме на те, щоб його було завершено у намічений термін. У цьому допомагають графіки, де зазначається час початку і закінчення робіт, які передбачаються проектом. Слід звернути увагу на те, як це відрізняється від циклів виробництва продукції. Випуск товарів не є обмеженим у часі і залежить лише від наявності та рівня попиту. Коли попит зникає, закінчується й виробничий цикл, тому традиційні процеси виготовлення продукції не можуть бути віднесені до проектів.

Наявність бюджету. Проектна діяльність, спрямована на отримання певного результату у заданий проміжок часу, не може відбутися без використання певних ресурсів (матеріальних, людських, фінансових). Тому невід'ємною рисою проекту є наявність бюджету, який виділяється на забезпечення ресурсних потреб фінансування проекту, що відповідають його масштабам, змісту і термінам виконання.

Унікальність. Проекти — це певною мірою неповторні та одноразові заходи. Водночас рівень унікальності може значно коливатися залежно від особливостей проекту. Скажімо, якщо йдеться про зведення п'ятдесятого будинку у стилі «стандарт» за програмою житлової забудови, то рівень унікальності цього проекту досить скромний. Базові елементи такого будинку ідентичні елементам тих сорока дев'яти будинків, що їх було зведено раніше. Проте основні елементи унікальності можуть відбиватися у специфіці земельної ділянки, де розташовується будинок, у рішенні налагодити нову систему опалення і вентиляції або у необхідності працювати з новою бригадою фахівців і т. ін. З іншого боку, якщо спеціалісти розробляють операційну систему комп'ютера нового покоління, вони, певна річ, мають справу з досить унікальним завданням, бо працюють над тим, що ніколи раніше не робилося. Оскільки досвід

минулих розробок може лише в загальних рисах підказати їм, чого треба очікувати від цього проекту, то у цьому разі йдеться про ризик і невизначеність.

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що проект — це діяльність, за якої матеріальні, фінансові та людські ресурси організовано новаторським шляхом для виконання унікальної роботи при обмеженні у часі та витратах, щоб досягти позитивних змін, визначених кількісними та якісними параметрами. Зв'язок між головною метою і основними цілями проекту показано на рис. 1.1.

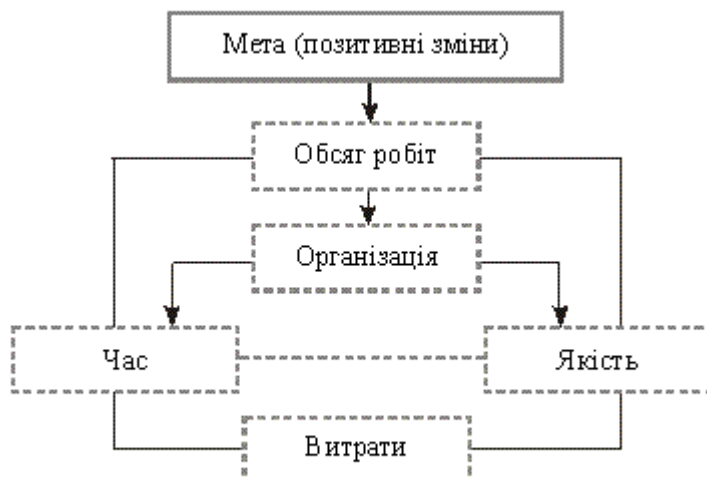


Рис. 1.1. Зв'язок між метою і цілями проекту

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

Таблиця 1.1

КЛАСИФІКАЦІЯ ПРОЕКТІВ

Класифікаційні ознаки проекту	Вид проекту
1. За характером змін	<ul style="list-style-type: none"> • Оперативні • Стратегічні
2. За масштабом (розміром)	<ul style="list-style-type: none"> • Малі • Середні • Великі
3. За тривалістю (строками реалізації)	<ul style="list-style-type: none"> • Короткострокові • Середньострокові • Довгострокові
4. За галузевою приналежністю	<ul style="list-style-type: none"> • Промислові • Будівельні • Транспортні • Освітні • У сфері торгівлі • Комплексні

Закінчення табл. 1.1

Класифікаційні ознаки проекту	Вид проекту
5. За специфікою кінцевого продукту	• Економічні
	• Організаційні
	• Технічні
	• Соціальні
	• Змішані
6. За функціональним спрямуванням	• Виробничі
	• Технологічні
	• Фінансові
	• Дослідження і розвитку
	• Маркетингові
	• З управління персоналу
	• Комбіновані
7. За характером залучених сторін	• Міжнародні
	• Національні
	• Територіальні
	• Місцеві
8. За ступенем складності	• Прості
	• Складні
	• Дуже складні (комплексні)
9. За складом і структурою залучених організацій	• Однофункціональні
	• Багатофункціональні
10. За вимогами до якості проекту	• Стандартні
	• З надзвичайними вимогами

Таке різноманіття проектної діяльності потребує певної класифікації проектів, яка подана в таблиці 1.1.

2. Управління проектами як специфічна галузь менеджменту

Якщо запитати досвідченого керівника проекту про основне завдання під час його виконання, він радше за все відповість: «Зробити так, щоб роботу було виконано!» Це — універсальне кредо менеджера проекту. Якщо він матиме більше часу на роздуми, то, напевне, додасть: «Моє найголовніше завдання — зробити так, щоб робота виконувалася в заданих обсягах (відповідно до технічного завдання), вчасно і в межах виділених коштів». Ці три моменти настільки часто визнаються керівниками проектів як найважливіші параметри у процесі управління проектом, що їх почали називати потрійним обмеженням. Саме ці параметри перебувають у центрі уваги керівника проектів. Управління проектами передбачає виконання проекту як найефективніше з огляду на обсяг, якість, часову та фінансову обмеженість (і ті ресурси, що їх можна придбати на виділені кошти). Останнім часом було розроблено інструментарій, покликаний допомогти менеджерам проектів справитися з потрійним обмеженням.

Щоб ефективно працювати в умовах часової обмеженості, керівники проектів встановлюють крайній термін завершення етапів роботи і працюють за графіками. У розпорядженні керівників є певні поглиблені комп'ютеризовані інструменти для складання графіків, наприклад сіткових (PERT/CPM), які допомагають ефективніше управляти наданим часом. Керувати обмеженням коштів можна складанням бюджету. Спочатку визначаються витрати на виконання проектних завдань, а під час здійснення проекту відслідковується дотримання бюджету, щоб запобігти безконтрольним витратам коштів. Кошти виділяються на придбання ресурсів, і керівники проектів розробили інструментарій для управління людськими і матеріальними ресурсами, наприклад, схеми завантаження ресурсів, графіки Гантта й лінійні схеми відповідальності.

Найскладнішими з трьох основних обмежень є параметри технічного завдання. Це документ, де визначається результат, який має бути отримано від роботи за проектом, і його основні характеристики. Тобто технічне завдання обумовлює обсяг і зміст робіт, а також вимоги до якості виконання. Якщо, наприклад, ми конструємо човен, то однією з характеристик, яку маємо забезпечити, є його довжина. Коли ж ми працюємо над системою опрацювання текстів, то, можливо, нашим завданням буде те, щоб цю програму секретар міг опанувати протягом трьох днів навчання. Проблема технічного завдання полягає в тому, що його важко і формулювати, і контролювати. Нижче ми проаналізуємо це питання детальніше. На цьому етапі зазначимо лише, що здавна керівники проектів намагаються знайти правильні прийоми формулювання і контролю технічних завдань, але, на жаль, не досить успішно. Таким чином, управління проектом — це процес управління командою і ресурсами проекту за допомогою специфічних методів, завдяки яким проект завершується успішно і досягає своєї мети. Чому управління проектами виокремилось у самостійну галузь менеджменту? Можна вказати щонайменше чотири причини:

1. Підвищуються темпи змін у промисловості, тому управління проектами — це один із шляхів досягнення успіху у змаганні зі змінами. Традиційні організаційні форми виправдовують себе у стабільному середовищі з незмінними функціями або задачами, де значними є повторюваність і стабільність. 90-ті роки характеризуються інтенсивністю змін (як національних, так і інтернаціональних), це підвищує конкуренцію і вимоги до організацій скоріше реагувати на зміни потреб ринку. Тому перевага віддається гнучким стратегіям, організаційним структурам і культурам, що забезпечують швидке реагування на зміни. Відповідати цим вимогам допомагає перехід від традиційних оргструктур до гнучких, орієнтованих на проекти, структур.
2. Умови ринку стають більш вибагливими, проекти — масштабнішими і такими, що потребують більшого професіоналізму в управлінні. Клієнти висувають більш високі вимоги, очікування, фінансовий та ринковий пресинг потребує

якнайшвидшого завершення проекту із запланованими витратами. Застосовуються складні системи планування і контролю. Важливого значення набувають проблеми людських стосунків, як-от лідерство, мотивація, створення команди, управління конфліктами.

3. Дуже часто діяльність менеджерів пов'язана з виконанням проектів, проте управління проектами відрізняється від іншої управлінської діяльності, вимагаючи спеціальних умінь, інструментів, організаційної структури тощо.

4. Поглиблюються проблеми інтеграції як різних компаній, так і різних видів діяльності у ході виконання проектів. Проектний менеджмент упроваджує форми і методи, які дозволяють справлятися з цими інтеграційними процесами.

3. Цілі і процеси в управлінні проектами

Завдання управління проектами — досягти встановлених цілей за показниками обсягів, часу, затрат (бюджету), якості. Менеджерові проекту потрібно забезпечити найкращу якість виконання необхідних робіт з мінімальним бюджетом і в стислі строки. Проте, як бачимо з рис. 1.2, згадані цілі мають різні вектори спрямування, тобто скорочення строків виконання проекту потребує збільшення бюджету за незмінних обсягів і якості, чи навпаки — обмеження бюджету вимагає збільшення строків або ж коригування вимог щодо якості. Тому від природного, але нездійсненого бажання мати за всіма цілями якнайкращі показники знаходять розумний компроміс і обирають прийнятний варіант проекту — адекватного вимогам замовника щодо обсягів і якості, поміркованого за строками й економічного за



Рис. 1.2. Цілі управління проектами

бюджетом.

Таким чином, дуже важливими є, по-перше, гармонізація цілей, а по-друге — встановлення пріоритетів (залежно від характеру проекту і вимог замовника), що їх надають цим цілям у ході виконання проекту і виникнення відхилень.

Наприклад, якщо йдеться про проект виведення нового продукту на ринок перед початком сезонного зростання попиту на цей товар, то пріоритетним, безумовно, є своєчасне завершення проекту, і в разі потреби бюджет може бути збільшено, аби проект не вийшов за встановлені строки. У проекті впровадження системи контролінгу на підприємстві таким пріоритетом може виступати бюджет, якщо кошти підприємства обмежені, а строки впровадження не мають критичного значення і можуть коригуватися. У проекті підготовки літньої бази відпочинку пріоритетними можуть бути і строки, і бюджет, тоді коригуванню підлягатимуть передусім обсяги робіт, тобто може бути прийняте рішення ремонтувати не всі будиночки, а тільки якусь частину їх.

Ці основні цілі проекту досягаються за допомогою певних процесів управління. У зв'язку з цим виділяють такі підходи, що доповнюють один одного: класичний; за циклом вирішення проблеми; за життєвим циклом проектного менеджменту.

Часто виконання тих чи тих завдань тісно переплетене зі стадіями життєвого циклу проектного менеджменту. Керівники проектів розглядають питання життєвого циклу по-різному, значною мірою на це впливають характер та особливості того чи іншого проекту, його зміст. Відповідно до одного з найпоширеніших підходів життєвий цикл розбивають на чотири великі фази: формулювання проекту; планування; здійснення; завершення.

Водночас в інформатиці часто застосовують інший підхід: усвідомлення потреби; формулювання вимог; конструювання системи; реалізація; апробування; обслуговування.

Узагальнюючи наведені вище підходи до управління проектом на основі його життєвого циклу, визначимо такі основні фази: вибір проекту; планування; реалізація і контроль; завершення. Розгляньмо кожну з цих чотирьох фаз. Вибір проекту. Проекти виникають як наслідок потреб. Увесь процес управління проектом починається тоді, коли існує потреба, яку потрібно задовольнити. На жаль, ми живемо у світі обмежених ресурсів і не можемо реалізовувати проекти для задоволення всіх наших потреб одночасно. Доводиться робити вибір. Одним проектам ми віддаємо перевагу, інші — відкидаємо. Рішення приймаються виходячи з наявності доступних ресурсів і кількості потреб, що їх треба задовольнити, а також беручи до уваги величину витрат на задоволення цих потреб і порівняльну важливість задоволення одних потреб та ігнорування інших.

Рішення щодо вибору проектів є дуже важливими, адже цим ми беремо на себе відповідальність за майбутнє. Вони зв'язують наші ресурси — іноді лише на короткий період, а іноді — на роки. В них закладено те, що економісти називають альтернативною вартістю. Іншими словами, обираючи проект «А», а не проект «Б», ми відмовляємося від тих вигод, які міг би нам дати проект «Б».

Планування. План — це карта подорожі, що підказує, як потрапити з одного пункту в інший. Планування здійснюється протягом усієї тривалості проекту. В самому початку життєвого циклу проекту ми здебільшого маємо неофіційний попередній план — перше уявлення про те, що включатиме в себе проект, якщо ми його підтримаємо. Рішення щодо вибору проекту значною мірою залежить від цього попереднього плану. Як тільки ми вирішили підтримати проект, починається формальне і детальне планування. Визначаються віхи проекту, формулюються завдання та їхня взаємозалежність. Ціла палітра засобів є в розпорядженні керівника проекту під час розробки формального плану проекту: робочі структури, графіки Гантта, сіткові графіки, ресурсні гістограми, лінійні схеми відповідальності й розподілу сукупних витрат і т. ін.

Реалізація і контроль. Коли складено формальний план, можна розпочинати виконання проекту. При визначеному змісті здійснення — це серцевина проекту, оскільки ми, відповідно до сформульованого плану, спрямовуємо свої зусилля на виконання робіт для задоволення потреб кінцевих користувачів.

Точна форма реалізації проекту залежить від його конкретного характеру. В будівельному проекті заливають фундамент, зводять стіни тощо. В проекті з розробки нового медичного препарату нові фармацевтичні засоби проходять спочатку лабораторні випробування, а потім клінічні. В проекті з дослідження ринкової кон'юнктури бажання споживачів з'ясовуються за допомогою опитувань і співбесід. Під час здійснення проекту його керівники постійно контролюють хід виконання. Вони зважають на те, що вже зроблено за проектом, оцінюють ступінь реалізації плану і визначають, чи немає великих розбіжностей між запланованим і фактичним виконанням. В управлінні проектами такі розбіжності називаються відхиленнями. На жаль, щодо проектної діяльності можна бути абсолютно впевненим у тому, що відхилення неодмінно будуть. Ми ще не володіємо мистецтвом прогнозу до такої міри, щоб мати можливість точно уявити, що саме відбудеться в майбутньому, тому наші плани проектів завжди будуть недосконалими. Ось чому, контролюючи проект, ми навіть не ставимо собі запитання: «А чи є відхилення?» Наше запитання скоріше звучить так: «Чи досить малими є наші відхилення, щоб з ними можна було упоратися?» Контроль супроводжується оцінкою, яка служить важливою функцією зворотного зв'язку. Між контролем і оцінкою є, однак, істотні розбіжності. Контроль полягає у постійному спостереженні за просуванням реалізації проекту, тимчасом як оцінка ґрунтується на періодичному підведенні проміжних підсумків. Контроль зосереджений на деталях того, що відбувається за проектом, у той час як оцінка більш сконцентрована на загальній картині. За контрольні дії несе відповідальність керівник проекту, оцінка ж зазвичай здійснюється особою чи групою осіб, які не працюють безпосередньо по проекту (для забезпечення об'єктивності).

Ці практичні відмінності між оцінкою і контролем підказують таке визначення оцінки: оцінка — це об'єктивне періодичне підведення проміжних підсумків для визначення статусу проекту щодо його сформульованих цілей. Оцінки проводять у ході виконання проекту, а також по його завершенні. Цілком очевидно, що в цих двох випадках роль оцінки різна.

Завершення. Рано чи пізно, але проекти завершуються. Іноді це завершення буває раптовим і передчасним, як у тих випадках, коли приймається рішення припинити проект до завершення його за графіком. Бажано, однак, щоб завершення проекту було більш природним. Як би там не було, але коли проект закінчується, відповідальність керівника проекту триває, оскільки він повинен виконати різноманітні обов'язки щодо завершення проекту. Конкретний характер цих обов'язків залежить від особливостей самого проекту. Якщо за проектом використовувалося устаткування, треба провести його інвентаризацію і, можливо, передати для нового застосування. Аналогічно і працівникам, зайнятим у проекті, треба дати нові завдання. Що ж до підрядних проектів, то потрібно визначити, чи відповідають результати їх виконання умовам контракту. Можливо, необхідно скласти остаточні звіти. Треба зв'язатися з користувачами і з'ясувати, чи задоволені вони результатами проекту, і т. ін.

Проблематичним на даному етапі може виявитися й те, що на цей момент життєвого циклу проекту вся змістовна робота уже виконана і невирішених завдань залишається зовсім небагато, якщо вони взагалі є. Люди, що працювали над проектом, відчують спокусу облишити його і пошукати для себе більш цікаві завдання. В результаті нерідко залишаються «незакінчені справи», а це призводить до проблем уже після завершення проекту.

Після того, як продукт проекту сконструйований і впроваджений у життя, він нерідко потребує обслуговування, яке може прибирати різні форми: воно може бути пов'язане з налагодженням продукту у процесі експлуатації, з внесенням у нього дрібних удосконалень, з періодичними випробуваннями, щоб переконатися в тому, що він продовжує працювати так, як належить. Обслуговування продукту часто є дуже важливим. Так, було оцінено, що приблизно 60—70 відсотків витрат на комп'ютерні системи протягом їхнього життєвого циклу припадає на обслуговування їх у широкому розумінні цього слова. Хоча обслуговування має суттєве значення, є підстави для того, щоб не включати його в життєвий цикл проекту. Проекти, нагадаємо, — це комплекс заходів, що виконуються протягом конкретного періоду часу, на відміну від обслуговування, яке відбувається регулярно і має невизначену тривалість. Конкретний вид роботи в межах обслуговування, наприклад, перегляд раніше розроблених принципів організації закупівель підприємством, можна розглядати як проект, але це є заходи додаткові і відмінні від початкового проекту, за яким були розроблені базові принципи. Поза залежністю від того конкретного підходу до проектного менеджменту, що його обирає для себе менеджер, головне —

завжди пам'ятати про те, що проекти протягом усього життя являють собою динамічні системи, що постійно розвиваються, змінюються.

4. Характеристика моделі управління проектами

Поєднати основні функції управління проектами з інструментарієм, який для цього застосовується, можна за допомогою моделі управління проектами, на описанні якої ми і спинимося. Ефективність проекту залежить від рішень на кожній стадії його здійснення, причому неправильне вихідне розуміння цілей спричиняє по ланцюжку помилки у постановці задач та у визначенні обсягу робіт за проектом, що, в свою чергу, призводить до втрат часу і коштів. Встановлення цілей проекту передбачає дотримання таких правил: результат проекту повинен бути чітко окреслений (обсяг робіт); проект має здійснюватися у визначеному зовнішньому середовищі (учасники); повинні бути встановлені терміни проекту (строки);

бюджет проекту не повинен перевищувати заданої величини (затрати); продукт має задовольняти визначеним стандартам (якість); необхідно мати справу з надійними, гнучкими і стабільними постачальниками і підрядчиками (ресурси). Цей список можна продовжити. Проте, щоб основні вимоги не були взаємовиключаючими, всі вони повинні бути погоджені на ранніх стадіях проекту.

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

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

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

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

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

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

Замовник — майбутній власник і користувач результатів проекту. Це може бути фізична або юридична особа, одна чи декілька організацій. Замовниками можуть бути інвестори, а також інші фізичні та юридичні особи, уповноважені інвесторами здійснювати реалізацію інвестиційних проектів. Інвестор — особа, що вкладає гроші у проект. Іноді він і замовник — це одна й та сама особа. Якщо — ні, то інвестор укладає договір із замовником, контролює виконання контрактів і здійснює розрахунки з іншими учасниками проекту. Проектувальник — спеціалізовані проектні організації, котрі розробляють проектно-кошторисну документацію. Постачальник — особа, що відповідає за матеріально-технічне забезпечення проекту. Підрядник — особа, яка несе відповідальність і виконує роботи за проектом відповідно до контракту. Менеджер проекту — особа, якій делеговано повноваження щодо управління роботами за проектом: планування, контроль, координацію роботи учасників проекту. Команда проекту — організаційна структура, очолювана менеджером проекту і створювана на період здійснення проекту з метою ефективного досягнення його цілей.

Опис професій, якщо цього вимагають масштаби проекту, деталізує організаційну структуру проекту. Він повинен включати назву професії, її стислу характеристику, регламентацію відповідальності й повноважень. Цей опис може бути доповнено проектними процедурами чи робочими інструкціями і складатися з інформації про те, кому підзвітна дана особа, хто підзвітний даній особі, за що вона відповідає і які повноваження має. Оскільки найпоширенішою формою проектних структур є матрична організаційна структура, якій притаманна подвійна підпорядкованість членів проектної команди проектному менеджеру і керівникові функціонального підрозділу, то інструментом, який дозволяє вирішувати можливі проблеми і суперечки, виступає матриця відповідальності, що пов'язує структуру робіт і відповідальність персоналу, дає відповідь на запитання «Хто що робить і за що відповідає?». Після цього значно легше здійснюється наступний блок планування — планування термінів виконання проектних робіт — складанням укрупнених сіткових графіків, обчисленням їх параметрів методом критичного шляху з подальшою розробкою діаграм Гантта як інструментів календарного планування. По кожній роботі графіка визначаються ресурси, які поєднуються в ресурсні гістограми. Оцінені в грошах затрати подаються в часі у вигляді бананоподібної кривої. На цьому планування завершується, оскільки визначено, як досягатимуться всі проектні цілі. На етапі реалізації проекту домінує функція контролю. Система контролю встановлює основу для спостереження, оцінки й приведення початкового плану у відповідність зі змінами, що відбулися.

Контроль тісно пов'язаний із системою звітності й оцінки. Звітність встановлює інформаційну систему проекту, що дозволяє контролювати процес його виконання і чисельно оцінювати його результативність. Основним методом оцінки проекту є метод скоригованого бюджету (Earned Value), який дає змогу визначити рівень виконання проектних робіт щодо встановлених термінів, обсягів і затрат. Він передбачає можливість використання так званих S-подібних кривих як інструменту прогнозування остаточних строків і затрат за проектом. Таким чином, у моделі управління проектом зведені разом цілі, функції та інструменти проектного менеджменту, які узагальнені у таблицях 2.2, 2.3.

Таблиця 2.2

ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ

ЦІЛІ Інструмент — контракт	Визначаються вимоги до проекту з огляду на обсяги, витрати, час і якість, а також наголошується, який з них домінує
ЩО (обсяг) Інструмент — WBS	Визначаються обсяги робіт розробкою робочої структури проекту (WBS)
ХТО (команда) Інструмент — OBS	Призначається керівник і формується команда за допомогою створення організаційної структури (OBS) і порівняння вимог проекту зі здібностями виконавців
ХТО ЩО РОБИТЬ (відповідальність) Інструмент — матриця відповідальності	Створюється матриця відповідальності, в якій роботи закріплюються за виконавцями із визначенням міри відповідальності
ЯК (плани) Інструменти — сіткові графіки, діаграми Гантта, ресурсні гістограми	Узгоджуються плани виконання проекту щодо встановлених цілей і взаємовідношень робочих елементів
КОЛИ і СКІЛЬКИ (контроль) Інструмент — інформаційні та аналітичні звіти, метод скоригованого бюджету	Визначаються документи, які містять інформацію для контролю щодо термінів, обсягів, бюджету шляхом визначення відхилень від плану

Таблиця 2.3

ПРОЦЕСИ ТА ІНСТРУМЕНТИ В УПРАВЛІННІ ПРОЕКТАМИ

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

Тема 2. Обґрунтування доцільності маркетингового проекту та його ефективності. Організаційні структури управління проектами

1. Базові засади створення організаційної структури проекту.
2. Основні форми проектних структур.
3. Внутрішні організаційні структури у великих проектах.

1. Базові засади створення організаційної структури проекту

До виконання проекту завжди залучається різна кількість людей (залежно від масштабів проекту) різних професій для виконання різних функцій. З одного боку, вони належать до команди проекту, а з іншого — можуть бути підпорядковані «зовнішнім» щодо проекту структурам. Це можуть бути підрозділи або відділи організації, яка здійснює проект, а також інші компанії. Для успішного виконання проекту цих людей потрібно «організувати», тобто створити відповідну організаційну структуру, аби уникнути хаосу. Це передбачає: розподіл і групування завдань і виконавців на основі потреб проекту; поділ праці з урахуванням спеціалізації персоналу; встановлення взаємопідпорядкованості й координації цих груп і підрозділів. Створення оргструктури потребує визначення розміру груп у проектній команді, встановлення зв'язків між ними, визначення кількості рівнів управління, ступеня централізації, що має велике значення для успішного виконання проекту. Треба зазначити, що важливим є не тільки те, як працює кожний із виконавців, а й як групи співпрацюють у напрямку досягнення мети проекту. За умов різних організаційних структур одні й ті самі виконавці можуть досягати

різних результатів. При цьому організаційна структура впливає не тільки на ефективність виконання роботи, а й на мотивацію індивідуумів і груп, конфлікти, політику компанії. У реалізації маленьких проектів організаційна структура відповідно проста. Менеджер проекту безпосередньо керує усіма виконавцями, зазвичай — змішаною групою. Проте кількість підлеглих у одного менеджера обумовлюється раціональними нормами управління. Зі зростанням розмірів проекту робота його керівника значно ускладнюється, адже йому необхідно виконувати дуже багато функцій (організація, планування, контроль, прийняття рішень, координація, лідерство, добір команди, визначення мотивації, управління конфліктами). Зрозуміло, що у великих проектах один менеджер не може виконувати усі ці функції відносно усіх виконавців. Останні об'єднуються у групи з власним менеджером, який виконує усі або частину перелічених завдань. Влада (права) і відповідальність визначаються головним менеджером, або менеджером проекту. Проте існують обмеження у кількості груп, керованих одним менеджером, тому ці групи, в свою чергу, можуть бути поєднані у більші структурні одиниці (як, наприклад, у цеху: бригади складаються в дільниці, а з дільниць складається цех). Можна виділити два шляхи формування групи: функціональний, коли фахівці однієї професії, спеціальності, функцій об'єднуються у функціональні підрозділи; цільовий, коли об'єднуються виконавці різних спеціальностей або функцій, які працюють разом над якимось завданням або етапом проекту. Такі групи схильні до напівнезалежності, замкненості, їх називають «змішані організаційні одиниці». Таким чином, з людей, які залучені до виконання проекту, формуються групи, функціональні підрозділи або організаційні одиниці. Одним із перших кроків у формуванні організаційної структури є розподіл потрібного обсягу робіт між цими групами, підрозділами, організаційними одиницями і компаніями. Оскільки функціонування груп і виконання робіт потребує взаємозв'язку між ними, то інтеграція людей і робіт передбачає встановлення структури влади, координації і комунікаційних взаємовідносин членів і груп проектної команди. Здійснення великих проектів вимагає більш складної організаційної структури, більшої кількості рівнів управління, ніж як це має місце під час виконання невеликих проектів. Структуру з великою кількістю рівнів називають «високою». Вона асоціюється з централізацією функцій прийняття рішень і пильним контролем за діяльністю працівників. Структура з невеликою кількістю рівнів — «плоска» — асоціюється з децентралізацією прийняття рішень, великим ступенем делегування повноважень і меншим наглядом з центру. Складність організаційної структури зумовлюється також тим, що багато із залучених до здійснення проекту людей можуть належати до різних зовнішніх організацій, тому необхідно визначити форми відносин менеджера і виконавців з цими зовнішніми організаціями. Таким чином, створення організаційної структури проекту ґрунтується на таких елементах:

Розподіл обсягу роботи за проектом між окремими виконавцями, групами, функціональними підрозділами, організаційними одиницями, компаніями, залученими до виконання проекту. Застосування функціонального або цільового підходів до формування груп у проектній команді. Формування рівнів управління:

- об'єднання окремих виконавців у базові робочі групи (функціональні або цільові);

- консолідація цих груп у функціональні підрозділи або організаційні одиниці;

- визначення загальної організаційної структури зі своєю управлінською ієрархією через встановлення взаємозв'язків між цими групами, підрозділами, організаційними одиницями. Встановлення взаємовідносин цих компонентів організаційної структури і зовнішніх організацій, до яких вони можуть водночас належати, тобто функціональними відділами або підрозділами залучених до проекту компаній. Встановлення взаємозв'язку у роботі через побудову систем координації, взаємодії, звітування, інформації, створення команд і управління конфліктами.

Розподіл прав, обов'язків і відповідальності; визначення ступеня централізації або децентралізації.

2. Основні форми проектних структур

Форми організаційної структури мають бути розглянуті на двох рівнях — зовнішньому і внутрішньому:

1. Зовнішній рівень передбачає наявність певної структури зв'язків і відносин між окремими виконавцями і групами, залученими до виконання проекту, та їхніми материнськими підрозділами, відділами, компаніями.

2. Внутрішній рівень відбиває стосунки між окремими виконавцями і групами, які виконують проект. Ця структура розглядається незалежно від зовнішніх стосунків. Внутрішня структура існує всередині зовнішньої. Її варто розглядати для великих проектів (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Співвідношення зовнішньої і внутрішньої організаційних структур

З погляду менеджера проекту це найбільш приваблива форма організаційної структури. Виконавці визначені, групи сформовані й повністю закріплені за проектом на весь його життєвий цикл, тобто на час виконання проекту вони втрачають зв'язок зі своєю материнською організацією або підрозділом і повністю підпорядковуються менеджеру проекту, який має всю повноту влади. Цим встановлюється окремий цілеспрямований підрозділ компанії для виконання проекту зі своїми функціональними службами. У проектного менеджера можуть виникати управлінські проблеми щодо взаємозв'язку з іншими компаніями, залученими до виконання проекту. Це означає, що у проектах із залученням багатьох компаній проектна команда може існувати тільки у межах кожної окремої компанії і, отже, формувати тільки частину всієї проектної організації. Перевагами проектної команди є:

- легка організація планування і контролю;
- тісний взаємозв'язок і взаємодія виконавців;
- високий рівень відповідальності;
- краще організована групова робота;
- легше управління конфліктами.

Усе це сприяє підвищенню імовірності досягнення мети проекту з урахуванням часу, бюджету і вимог до якості. На жаль, ця організаційна структура має і свої недоліки:

- менш ефективне використання обмежених ресурсів компанії (оскільки у проектній команді кожного проекту дублюються усі функціональні служби, частіше використовуються спеціалісти більш широкої спеціалізації, ніж вузької);
- можливість використання тільки у великих проектах (для створення проектної команди треба мати такий обсяг робіт, аби завантажити фахівців на весь робочий день і створити окремий підрозділ);
- неможливість використання під час виконання компанією декількох проектів тривалий час (оскільки це розколює, руйнує функціональні підрозділи компанії і

перешкоджає переміщенню персоналу з одного проекту до другого у разі потреби).

Для подолання цих недоліків дуже важливо правильно розподілити ресурси між проектами, які використовуються водночас. Знаючи можливості своїх людей і наявні ресурси, функціональний менеджер може краще здійснити добір і закріплення свого персоналу за проектами, які виконуються. Він також несе відповідальність за технічні рішення у межах своєї спеціалізації. Менеджер проекту контролює виконання графіка і бюджету, ставить питання про переоцінку альтернатив, коли з'являються проблеми або виникають різні точки зору, проте відповідальність за професійні рішення лежить на функціональних менеджерах, як фахівцях вузького профілю.

Зазвичай до великих проектів залучаються три групи компаній: замовники / споживачі; архітектори / конструктори; будівельники / виробники / програмісти. Кожна з цих компаній прагне функціонувати окремо, маючи за мету максимізацію своїх власних інтересів. Проте для успішного завершення проекту треба об'єднати людей з усіх компаній, кожна з них повинна розглядатись як частина «глобальної» організаційної структури проекту. Матрична організація — єдиний шлях об'єднати цю «глобальну» організацію (оскільки ніякі інші не можна використати) і зв'язати разом усі окремі компанії. Вони з'єднуються лінійною владою (або впливом), яка інколи є дуже слабкою, часто базується на контрактах і постачальницьких угодах. Форми контрактів і умови постачань — це лінії впливу, які визначають функціонування «глобальної» організації. Ця структура є складною, повною «пунктирних» (переривчастих) ліній. Влада проектного менеджера залежить від форми контрактів. Тому цю форму організаційної структури називають контрактною матрицею. Вона може існувати в будь-якій базовій матричній формі і залежить від влади проектного менеджера, яка визначається такими чинниками:

- умови контракту, який використано;
- здібності й уміння менеджера проекту;
- домінування компанії, до якої належить менеджер;
- впроваджені технології та системи;
- склад персоналу;
- особливості проекту.

У великих проектах кожна компанія може мати різні форми організаційної структури, проектний менеджер у кожній з компаній матиме різну владу і стосунки зі своїм персоналом. Генеральний проектний менеджер матиме важке завдання щодо їх інтеграції, яка ускладнюється відмінністю організаційних структур залучених компаній. Структура модульного зв'язку. Ця структура використовується для забезпечення гнучкості у компаніях, передусім тих, які орієнтовані на здійснення проектів. Вона функціонує на базі модулів, які вводяться і виводяться з проекту за потреби, комбінуються і

рекомбінуються в різні системи зв'язку залежно від завдань проекту. Усі задіяні виконавці є повноправними членами проектної команди, тільки залучаються до неї на певний проміжок часу. Консультаційні компанії та компанії з розробки програмного забезпечення часто й успішно використовують цю організаційну структуру, котра дає змогу гнучко задіяти інтелектуальні можливості персоналу.

3. Внутрішні організаційні структури у проектах.

Як зазначалося, великі проекти мають не тільки зовнішню, а й внутрішню організаційну структуру. Внутрішня організаційна структура проекту — це система зв'язків між окремими виконавцями і групами, які працюють над проектом як окремі організаційні одиниці всередині проектної команди. При цьому зовнішні стосунки виконавців і груп з «материнськими» підрозділами або компаніями не беруться до уваги. При виконанні невеликих проектів організаційна структура включає одну чи дві компанії і один чи два підрозділи кожної з них. До реалізації великих проектів залучаються інколи сотні компаній і організацій, тому дуже важливо встановлювати не тільки їхню зовнішню, а й внутрішню організаційну структуру. Ця структура може створюватися за різними схемами, при цьому беруться до уваги загальна структура проекту, розміри організаційних одиниць, ступінь централізації або децентралізації.

До таких внутрішніх організаційних структур належать:

- внутрішня функціональна структура;
- внутрішня матрична структура;
- дивізіональна структура;
- федеральна організаційна структура;
- комбінації цих структур (одна всередині іншої).

Внутрішня організаційна структура значною мірою залежить від розміру проектної команди, яка може бути малою, середньою і великою. Для малих організаційних структур характерною є така схема (рис. 4.5):

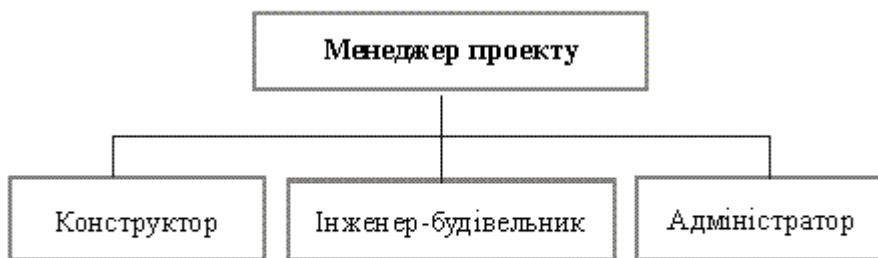


Рис. 4.5. Схема внутрішньої організаційної структури невеликих проектів

Як видно з наведеної схеми, менеджер проекту безпосередньо керує членами проектної команди — фахівцями різних спеціальностей, які водночас

можуть належати своїм функціональним підрозділам у межах зовнішньої організаційної структури.

У такій проектній групі — високий потенціал командної роботи, індивідуальної мотивації, низька ймовірність конфліктів, дуже щільна інтеграція (взаємодія), проектний менеджер тісно співпрацює з усіма членами. Їй притаманні неформальні стосунки, гнучкість, здатність до адаптації між її членами. Ця організаційна структура характеризується мінімальною конфліктністю, високою мотивацією, переважно командною роботою з почуттям ентузіазму.

Для середніх організаційних структур характерною є така схема (рис. 4.6):



Рис. 4.6. Внутрішня організаційна структура для проектів середнього розміру

Зі зростанням розмірів проекту із працівників функціональних підрозділів формуються функціональні групи зі своїм власним начальником або менеджером групи. Таким чином розвивається внутрішня функціоналізація. Проте ця організаційна структура дає змогу уникнути деяких проблем, притаманних функціональній системі, оскільки існує менеджер проекту. Він з'єднує групу, спрямовує її на ефективну роботу, сприяє руйнуванню міжфункціональних бар'єрів.

Як бачимо зі схеми, із членів проектної команди формується дворівнева організаційна структура, яку називають функціональною. При її використанні, як і для малих організаційних одиниць, забезпечується високий потенціал групової роботи і мотивації залучених фахівців, ймовірність конфліктів — низька, але управляти такою командою складніше, ніж у малих групах.

При виконанні великих проектів, так само як і середніх, має місце тенденція використання функціональної структури (рис. 4.7).

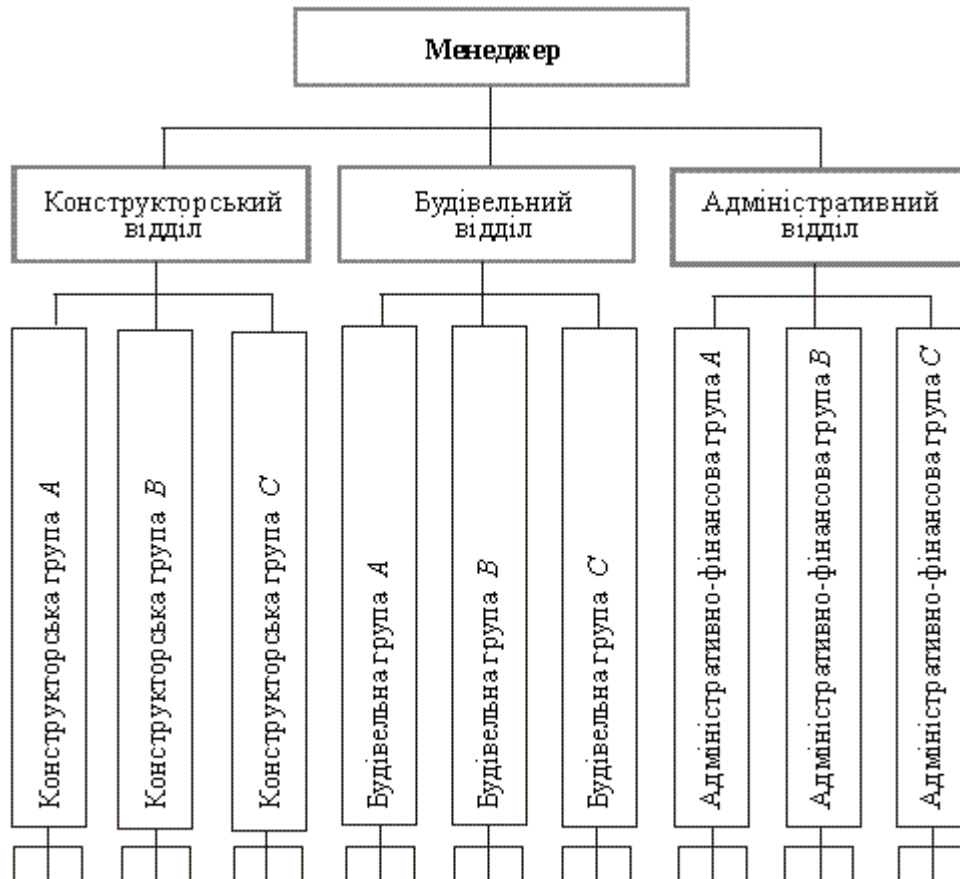


Рис. 4.7. Схема внутрішньої функціональної структури у великих проектах

Проте зі зростанням чисельності людей, залучених до реалізації проекту, функціональні групи для великих проектів перетворюються на функціональні відділи. Вони можуть належати різним компаніям і формувати зовнішню організаційну структуру, а всередині це є традиційна функціональна структура. Тому їй притаманні недоліки, перелічені вище. Зокрема, менеджер проекту стоїть далеко від первинної ланки, зростає можливість конфліктів, тому зі зростанням розмірів проекту використання цієї структури стає неефективним. Вирішити цю проблему можна шляхом доповнення, підсилення функціональної структури матричною організацією. Тобто при здійсненні великого проекту потрібно розвивати його власну внутрішню структуру з відокремленими організаційними одиницями, групами, командами, які виконують певні блоки робіт. Кожна структурна одиниця може поєднувати одну чи декілька компаній, різні компанії можуть бути залученими до різних організаційних одиниць. Увесь проект тепер можна розглядати як материнську організацію, або компанію, а організаційні одиниці — як окремі суб'єкти цієї компанії. Будівельні блоки внутрішньої організаційної структури можуть комбінуватися різними шляхами. Кількість рівнів управління і складність цієї організаційної структури визначаються такими чинниками:

- кількістю і розміром організаційних одиниць;
- формою організаційної структури цих одиниць;
- рівнем функціоналізації;
- глибиною контролю на всіх рівнях;
- ступенем централізації і децентралізації.

На прикладі попередньої схеми розглянемо, які комбінації і, відповідно, структури можуть бути створені. Матрична внутрішня організаційна структура У цій структурі (рис. 4.8) матричні взаємовідносини накладаються на функціональну структуру з метою поліпшення взаємодії на рівні базових груп. Формуються три матричні організаційні одиниці — субпроекти А, В, С, і кожний субпроектний менеджер поєднує взаємодії різних функціональних груп з метою виконання свого субпроекту.

Дивізіональна організаційна структура

За цієї організаційної структури (рис. 4.9) проект поділяється на три субпроекти і кожний з них має функціонально змішану проектну команду. Зростає роль децентралізації, яка може послаблюватися сильною центральною адміністрацією, плануванням, контролем і фінансовими функціями з центру.

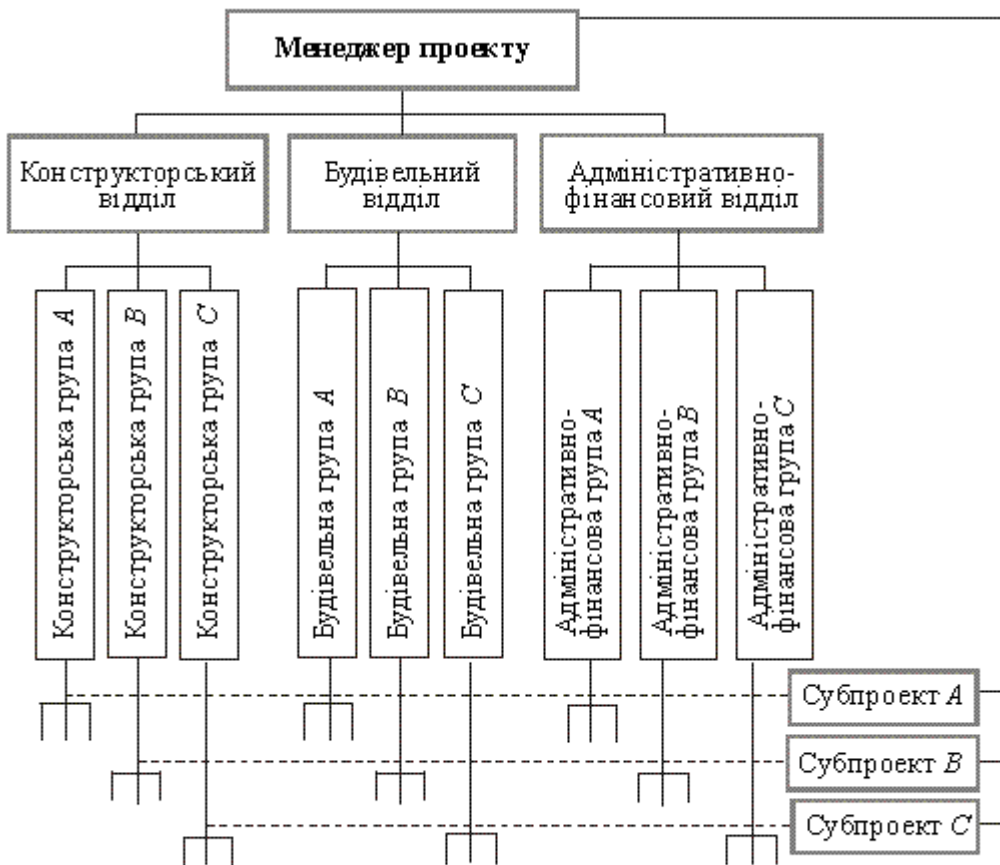


Рис. 4.8. Схема матричної внутрішньої організаційної структури

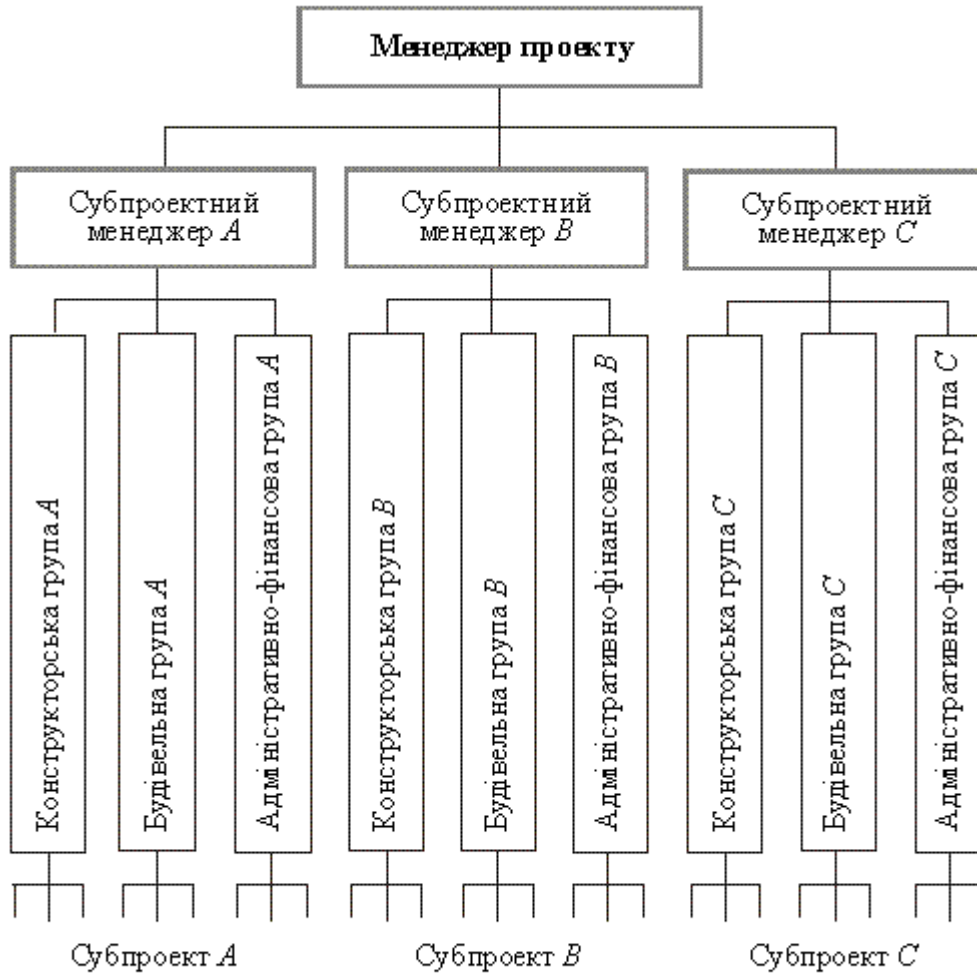


Рис. 4.9. Схема дивізіональної організаційної структури
Федеральна організаційна структура

Зображена на рис. 4.9 дивізіональна структура є досить «високою» (багаторівневою), що ускладнює процеси управління командою проекту, знижує їх ефективність. Тому, щоб вирішити ці проблеми формуванням більш «плоскої» системи зв'язків, у великих проектах використовується так звана федеральна оргструктура (рис. 4.10).

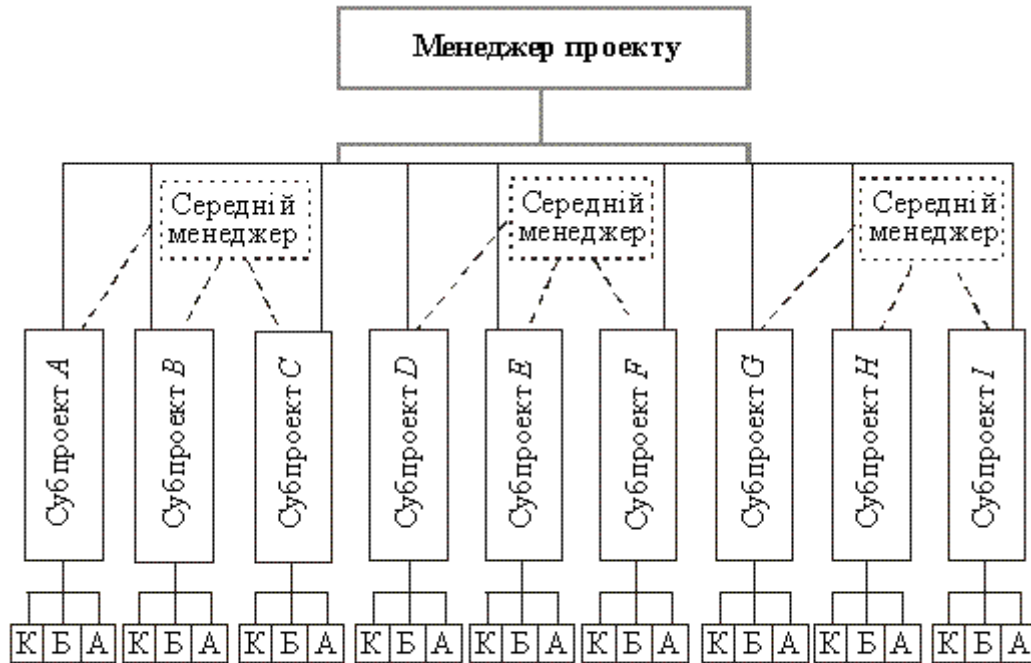


Рис. 4.10. Схема федеральної організаційної структури:
К — конструктор; Б — будівельник; А — адміністратор

У цій структурі кожна з дев'яти базових груп, які були у дивізійній структурі (групи, розташовані на третьому ієрархічному рівні на рис. 4.9), формує невеликі функціонально змішані організаційні одиниці, які поділяють проект уже на дев'ять субпроектів, а не на три, як у попередній структурі. Таким чином, кількість рівнів управління зменшується, що створює децентралізовану організаційну структуру — федеральну. Інколи в ній вводиться додатковий рівень управління між організаційними одиницями і центром. Кожний «середній» менеджер контролює, координує та інтегрує діяльність трьох проектних команд (див. пункт на рис. 4.10). Централізована/децентралізована форма організації великих проектів Під час виконання великих проектів можуть мати місце різні комбінації наведених вище базових організаційних структур. Насамперед, за дивізійної форми окремі дивізіони можуть мати:

- функціональну структуру, притаманну проектам середнього розміру;
 - функціональні підрозділи і матричну структуру;
 - проектні команди, тобто подальшу дивізійну розбивку на субпроекти.
- Усередині матричної організаційної структури може бути інша матрична структура, усередині її — інша й так далі. При виконанні великих проектів, де налічується багато рівнів управління, треба вирішити важливу проблему — який рівень централізації або децентралізації слід застосовувати. При цьому існує три протилежні потреби:

Хоча великий проект можна поділити на окремі сегменти, які можна виконувати

незалежно один від одного, існує потреба їх інтеграції, ступінь якої різна для різних сегментів (субпроектів) та на різних стадіях виконання проекту: вища напочатку та наприкінці, нижча — усередині. Існує потреба контролю та оцінки виконання, визначення вимог і стандартів, спільних для усього проекту. Має існувати певна автономність організаційних одиниць з метою підвищення внутрішньої групової роботи і мотивації. Означені потреби вимагають певного балансу між централізацією і децентралізацією, оскільки це впливає на виконання проекту і людські стосунки, поведінку. Цьому сприяє сучасна світова тенденція використовувати під час здійснення великих проектів федеральну організаційну структуру, яка надає більшій децентралізації і гнучкості та водночас відповідальності окремим менеджерам, групам і організаційним одиницям. Підсумовуючи, зазначимо, що організаційна структура, яка має бути якомога простішою, повинна виконувати необхідні функції із уникненням багаторівневої ієрархії. Сучасними тенденціями є застосування одно-, дво- або тривірневої дивізійної чи федеральної організаційних структур, досить гнучких і плоских, з невеликими організаційними одиницями і більш високим ступенем контролю. Це сприяє високій мотивації, ефективній груповій роботі і, як результат, успішному виконанню проекту.

Тема 3. Планування маркетингового проекту як складова управління проектами

1. Сутність і функції структуризації проекту.
2. Односпрямована структуризація — створення робочої структури проекту.
3. Двоспрямована структуризація та кодування проекту.
4. Трьохспрямована структура проекту

1. Сутність і функції структуризації проекту

Досягнення «тотальної інтеграції» (про що йшлося у розділі 3) неможливе без структуризації як маркетингового проекту, так і організації, що його виконує. Фахівці найчастіше більше обізнані в організаційних структурах і менше — в структуризації робіт з маркетингового проекту, яка виконує не менш важливу роль.

Для планування виконання основних завдань проекту — обсягів, часу, витрат — менеджеру і команді проекту треба знати, які роботи виконувати, хто їх буде виконувати, які кошти і ресурси виділяються на ці роботи і якою є структура відповідних затрат. Відповідь на ці питання дає структуризація проекту, яка полягає у формуванні структури проектних робіт, затрат і узгодженні їх із організаційною структурою проектної команди. Вона передбачає розробку так званої робочої структури проекту (Work Breakdown Structure — WBS), організаційної структури проекту (Organization Breakdown Structure —

OBS) і затратної структури проекту (Cost Breakdown Structure — CBS). Структуризація проекту — це: один із інструментів організації проекту, який передбачає визначення кола робіт, що їх необхідно виконати, відповідальних за ці роботи; виконання основних кроків для створення організації проекту, розподіл основних завдань між виконавцями, встановлення комунікаційних зв'язків; основа створення системи управління проектом через запровадження схеми тотальної інтеграції; структуризації і кодування, які використовуються для того, щоб інтегрувати виконувані роботи й організацію проекту; встановлення ієрархії планів і звітів у розрізі проекту та організаційних підрозділів. Мається на увазі, що взаємозв'язок структури проекту й організаційної структури визначає блоки для планування і контролю, коли певний підрозділ організаційної структури виконує якийсь блок робіт за проектом. Таким чином визначається ієрархія або рівні планування, контролю і звітності по проекту та організаційних елементах; інструмент для управління персоналом проекту, де кожний менеджер проекту, організаційного елементу (підрозділу), групи має свої відмінні цілі, завдання стосовно календарного плану, ресурсів, витрат; кожний з них має свою інформацію, звітність про виконання; бере участь у встановленні цих завдань і планів; знає, що робити для досягнення мети, і має зворотний зв'язок за підсумками своєї роботи і своїх колег; ця структуризація створює належну мотивацію виконавців, груп щодо виконуваної роботи, використовується для запровадження групової діяльності.

Зараз спостерігаються два основних підходи при застосуванні цього методу: створення тільки WBS (тобто структуризація проводиться в одному розрізі); створення WBS і OBS (структуризація здійснюється у двох розрізах — проект і організаційні підрозділи). Крім того, на основі цих підходів інколи використовують:

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

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

2. Односпрямована структуризація.

Односпрямована структуризація — створення робочої структури проекту. Як зазначалося вище, структуризація проекту може бути проведена в одному, двох або трьох напрямках. У наш час багато фірм застосовують «односпрямовану» систему для структуризації, управління, планування і контролю своїх проектів (тобто мова йде про структуризацію тільки обсягів робіт). Успіх у плануванні й контролі виконання проекту залежить від того, як швидко і точно буде визначено обсяги робіт. Це завдання вирішується за допомогою WBS — робочої структури проекту.

WBS створюється за допомогою поділу проекту на основні елементи, частини, послуги на логічній основі. Ці елементи, в свою чергу, поділяються на свої елементи, і цей процес повторюється доти, доки на нижчому рівні WBS елемент можна поділити на роботи, які мають виконуватись окремими групами. Кожного разу, як проект і його елементи поділяються, створюється так званий рівень.

Таким чином, 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. Елементом найнижчого рівня є група робіт, або так званий робочий пакет (work package). Для одного й того самого проекту можна створити декілька WBS з різною кількістю рівнів та елементів на кожному рівні. Тому для фірми доцільно створити для окремих типів проектів стандартні формати їх WBS.

Основні принципи застосування WBS полягають у такому: Кожний елемент WBS є таким підрозділом проекту, до якого можна застосувати управління, планування і контроль. Це дискретна частина проекту зі своїми власними постачальниками, планами, системою контролю й аналізу виконання з погляду витрат, ресурсів, дотримання графіка.

Проект розбивається на кілька рівнів. Найнижчий рівень WBS створюється найменшими дискретними частинами проекту, які потребують планування і контролю як інтегрованого цілого. Елементи цього найнижчого рівня WBS не мають подальшої структуризації, хоча під час виконання вони можуть бути розподілені на роботи для окремих груп виконавців, кожна з яких планується і контролюється як окрема одиниця.

Немає необхідності ділити кожний основний елемент проекту на однакову кількість рівнів. Цей поділ має служити розумним цілям і виконуватися помірковано. Кожний елемент вищого рівня WBS є складовою проекту, яка планується і контролюється як інтегроване ціле. Це потребує поєднання планування і контролю елементів нижчого рівня («дітей») та елементів більш високого рівня (їхніх «батьків»). Кожний рівень у структурі — це рівень, на якому управління проектом потребує збору й аналізу контрольної інформації і кожний елемент цього рівня має свій аналіз виконання і звіт. На практиці не потрібно ділити проект знову і знову, щоб створювати велику кількість рівнів заради самої структури. Кожний рівень має бути значним, логічним і необхідним для управління, планування і контролю проекту. Тому існує обмеження у глибині розбивки для користі управління проектом. Кожний рівень запроваджує інформацію на інтегровану частину проекту, можливо, для різних людей на різних рівнях управлінської ієрархії. Ця інформація має розглядатися як необхідна для ефективного управління проектом. Кожний додатковий рівень WBS значно збільшує обсяг інформації, яка збирається,

роботи з паперами і потрібними звітами, але скорочує обсяг діяльності функціональних груп.

Для більшості проектів характерною є кількість рівнів від чотирьох до шести. У простих випадках достатньо двох рівнів. Розбивка до трьох рівнів може бути у разі, якщо це слугує справі. Це може бути при реалізації великих проектів, де кожний елемент третього рівня є значним за розміром або важливим і менеджер вважає, що потрібно мати інтегровані планування і контроль для елементів цього нижчого рівня проекту. У великих проектах, до основних елементів яких залучаються окремі компанії-виконавці або організаційні одиниці, можуть бути дві групи WBS: одна — для проекту в цілому, і одна або більше — для індивідуальних виконавців (компаній) або організаційних одиниць. Інтегрована робота, яка є спільною для більш ніж одного елементу WBS на будь-якому одному її рівні, постає як окремий елемент WBS. Проте робота, що є унікальною для одного елементу, включається у цей елемент як його складова на нижчому рівні. WBS є попереднім етапом, основою для розробки сіткових і календарних планів, що потребують повного переліку всіх робіт за проектом, які можна отримати, маючи пакети робіт. WBS наочно демонструє весь обсяг робіт і місце окремих виконавців.

Основні етапи розробки WBS:

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

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

за продуктами або субпроектами (субпроект 1 — субпроект 2 — субпроект 3);

за фазами проекту (проекткування — будівництво — приймання);
за місцем виконання робіт (фундамент — зовнішні роботи — внутрішні роботи);
за центрами затрат (компанія 1 — компанія 2 — компанія 3).
Тобто за дотримання будь-якого з цих принципів WBS — це поділ проекту на його складові елементи на логічній основі.

Для створення WBS структуризація може провадитися по таких рівнях: рівень 1 — проект; рівень 2 — стадії або субпроекти; рівень 3 — системи або блоки; рівень 4 — робочі пакети.

На нижчому рівні робочої структури проекту знаходиться робочий пакет (work package, табл. 5.1). Він являє собою групу робіт чи операцій, які піддаються оцінці з погляду визначення затрат і наділення ресурсами, тривалості виконання та призначення відповідального і має такі характеристики: обсяг і перелік робіт, які треба виконати; відповідального за виконання робочого пакету; бюджет; потрібні ресурси; дати початку і кінця. На рис. 5.1 наведено приклад трирівневої робочої структури проекту зі створення комп'ютерного центру в організації.

СТРУКТУРА РОБОЧОГО ПАКЕТУ

Таблиця 5.1

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

Перший рівень — це сам проект, другий — це субпроекти, сформовані за продуктовим принципом: забезпечення кадрами, технічне забезпечення, програмне забезпечення і управління проектом. На третьому рівні WBS перебувають робочі пакети для перших трьох субпроектів, а управління проектом не деталізується. Тобто слід підкреслити, що глибина розбивки за певними блоками може бути різною.

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

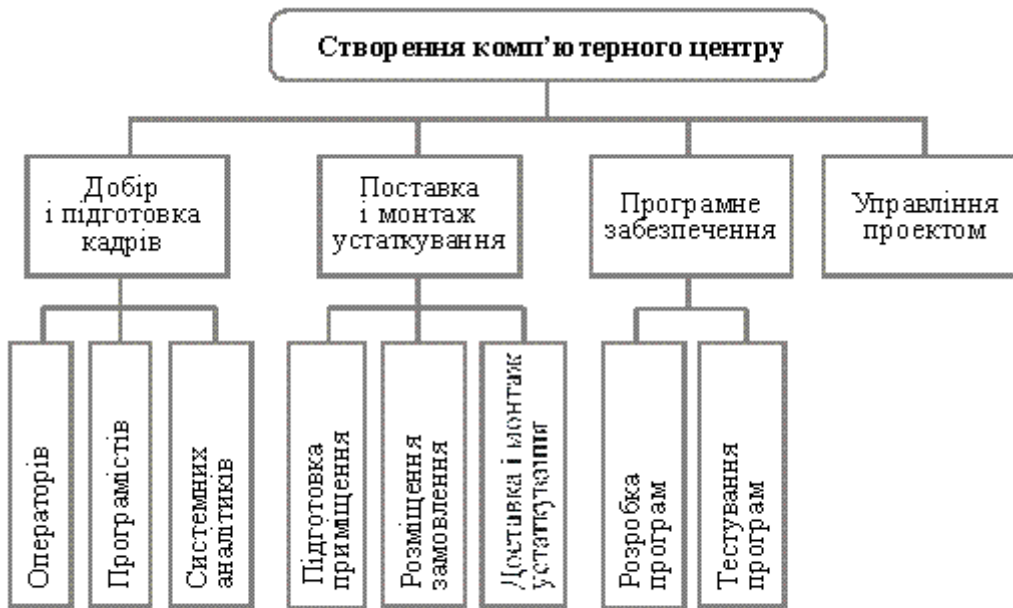


Рис. 5.1. Трирівнева робоча структура проекту створення обчислювального центру

3. Двоспрямована структуризація та кодування проекту

Створення робочої структури проекту дає змогу визначити весь перелік робіт, які необхідно виконати, проте не відповідає на запитання, хто виконуватиме ці роботи і яким коштом. Тому дедалі частіше у проектах використовується двоспрямована структуризація, яка поєднує робочу й організаційну структури і передбачає:

- робочу структуру проекту (WBS);
- організаційну структуру проекту (OBS);
- облік затрат;
- описання робочих пакетів (діяльності);
- систему кодування;

словник використання WBS (каталог СТР «Витрати — час — ресурси»).

Організаційна структура проекту (OBS). Ця структура стосується тільки внутрішньої організаційної структури проекту (див. розділ 4) і не зачіпає відносин проектних груп чи учасників з батьківськими організаціями. Будується OBS аналогічно робочій структурі, а саме:

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

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

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

окремі одиниці. Таке саме правило чинне для створення OBS. Кількість рівнів залежить від розміру проекту (табл. 5.2).

На рисунку 5.2 наведено організаційну структуру проектної команди для створення комп'ютерного центру, де перший рівень — це вся команда на чолі з менеджером проекту, другий рівень — основні підрозділи для виконання роботи. Для малого проекту, можливо, цього буде достатньо, для великого необхідна подальша структуризація.

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

Таблиця 5.2

ВИДИ СТРУКТУРНИХ ОДИНИЦЬ ПРОЕКТУ ЗАЛЕЖНО ВІД ЙОГО РОЗМІРІВ

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

Як уже наголошувалося, розподіл WBS здійснюється до робочого пакету, який виконується окремою групою. OBS, у свою чергу, розбивається до рівня груп, які виконують найнижчий рівень робіт у WBS. Таким чином, роботи найнижчого рівня WBS притаманні як WBS, так і OBS, тобто це — фундаментальні блоки обох структур.

Якщо зобразити WBS по горизонтальній осі, а OBS — по вертикальній, то на перетині отримаємо елементи двоспрямованої структури (рис. 5.3), тобто певні роботи, які виконуються відповідними підрозділами проектної команди. Кожний з них має свої ресурси і свій бюджет, що створює систему обліку затрат. За це відповідає менеджер-обліковець, який входить до складу адміністративної групи.

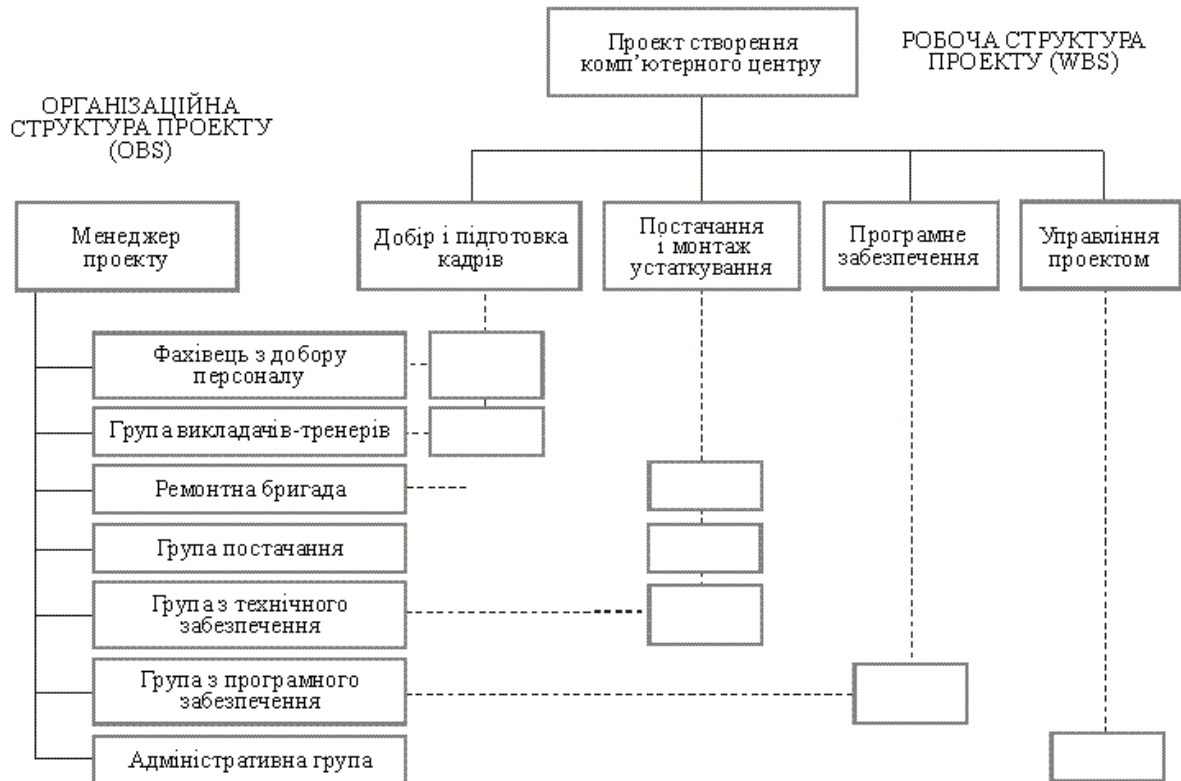


Рис. 5.3. Двоспрямована структура проекту створення комп'ютерного центру

WBS, OBS і облік затрат встановлюють каркас системи управління проектом. Тут поєднуються обсяг робіт, організаційна структура і персональна відповідальність на кожному рівні із subsystemами планування, контролю змін, ресурсів, витрат, якості, матеріалів, інформації, аналізу і звітування. Облік затрат — це природний і логічний управлінський центр, у якому інтегруються ці чинники. Облік витрат кожної роботи полягає у її визначенні, плануванні ресурсів і бюджету; ці набори планів є фундаментальними блоками, або найнижчим рівнем у ієрархічній системі двоспрямованої системи планування і контролю. Облік затрат будується на таких принципах: одна особа відповідає за них, провадиться ретельне визначення робіт, які виконуються й оцінюються, по кожному робочому пакету існують плани, як-то: календарний графік; ресурси; бюджет витрат. Виконується аналіз і складаються звіти.

Обсяг робіт, ресурси і витрати, необхідні для виконання усього проекту або його складових, визначаються знизу догори — додаванням величини показників по вертикальній осі, тобто від найнижчого — до вищого рівня WBS. Аналогічно по функціональних групах організаційної структури це визначається по горизонталі: для кожного вищого рівня витрати визначаються додаванням по нижчих рівнях.

Система кодування. Ключем до інтеграції окремих елементів проекту є систематизована система кодування, яка допомагає структурувати проект, визначити елементи обліку витрат, WBS і OBS і встановити їхні

взаємовідносини. Вона використовується, щоб відокремити і водночас поєднати все: роботи, їх планування і контроль, ресурси і кошти, облік, оцінку тощо. Кодування — це життєво необхідний компонент інформаційної системи управління проектами. 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 WBS і OBS. Кожний рівень структури представлено частиною коду. Одна частина презентує структуру WBS, друга — OBS. Пов'язуючи їх, ми отримуємо витрати, притаманні цим структурам та їхнім окремим елементам. Кодування OBS. Ця система кодується аналогічно WBS.

1. Код першого рівня. Даний рівень може мати код, а може і не мати його. У нашому прикладі — це цифра «4». Вона представляє загальну структуру проекту «8».

	<i>Код</i>
Фахівець з добору персоналу —	41
Група викладачів-тренерів —	42
Ремонтна бригада —	43
Група постачання —	44
Група технічного забезпечення —	45
Група програмного забезпечення —	46
Адміністративна група —	47

2. Код другого рівня. Друга цифра (або дві для великого проекту) представляє елементи другого рівня. У нашому прикладі:

	<i>Код</i>
Група штукатурів-малярів —	431
Група електриків —	432
Група сантехніків —	433

3. Код третього рівня. Наступна цифра OBS-коду представляє елементи третього рівня. Для умов здійснення нашого невеличкого проекту це недоцільно, проте для великого проекту ремонтна бригада з кодом 43 могла б мати подальшу структуру з такими кодами:

Таким чином, при кодуванні організаційної структури перша цифра представляє організацію в цілому; друга — відділи; третя — групи. Облік затрат. Коли комбінуються два коди, визначаються затрати стосовно WBS і OBS. Наприклад, код затрат 82-43 надає таку інформацію: Вказує на затрати, необхідні для підготовки приміщення, щоб здійснити поставку і монтаж устаткування. Перші дві цифри визначають затрати, необхідні для завершення частини роботи, яка належить до елементу 82 WBS, тобто поставки і

монтажу устаткування. Решта затрат з цими двома цифрами у кодї також належать до цього субпроекту. Код 43 OBS визначає ці затрати як роботу і відповідальність елемента 43 OBS, а саме — ремонтної бригади. WBS-словник або CTR-каталог. У зв'язку зі створенням WBS/OBS-структур та кодуванням їх потрібно створити словник, який би визначав елементи й облік затрат (табл. 5.3). Це гарантує розуміння кожним залученим до проекту значення і змісту кожного з елементів WBS або OBS. Словник може бути розширений визначенням обсягу робіт, витрат, ресурсів та обмежень за часом. Це може бути подано у вигляді каталогу «Витрати — час — ресурси» (Cost — Time — Resources, або CTR).

Таблиця 5.3

CTR-СЛОВНИК

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

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

4. Трьохспрямована структура проекту

Трьохспрямована структура проекту (рис. 5.5) створюється додаванням до двоспрямованої структури третьої — структури затрат (Cost Breakdown Structure — CBS). CBS утворюється за алгоритмом, аналогічним алгоритму створення WBS і OBS (рис. 5.6). Перший рівень — це всі витрати на проект. Другий рівень — основні елементи CBS: матеріали, вузли, комплектуючі; витрати на утримання устаткування; трудові витрати; інші витрати. Третій рівень — подальша розбивка. Як показано на рисунку 5.6, для трудових витрат це будуть: витрати на добір і навчання; витрати на оплату праці з поставки і монтажу устаткування; витрати на оплату праці з програмного забезпечення. Четвертий рівень — подальша розбивка, наприклад, для оплати праці з програмного забезпечення: оплата праці програмістів; оплата праці системних аналітиків; оплата праці операторів. Ця структура дає змогу збирати інформацію

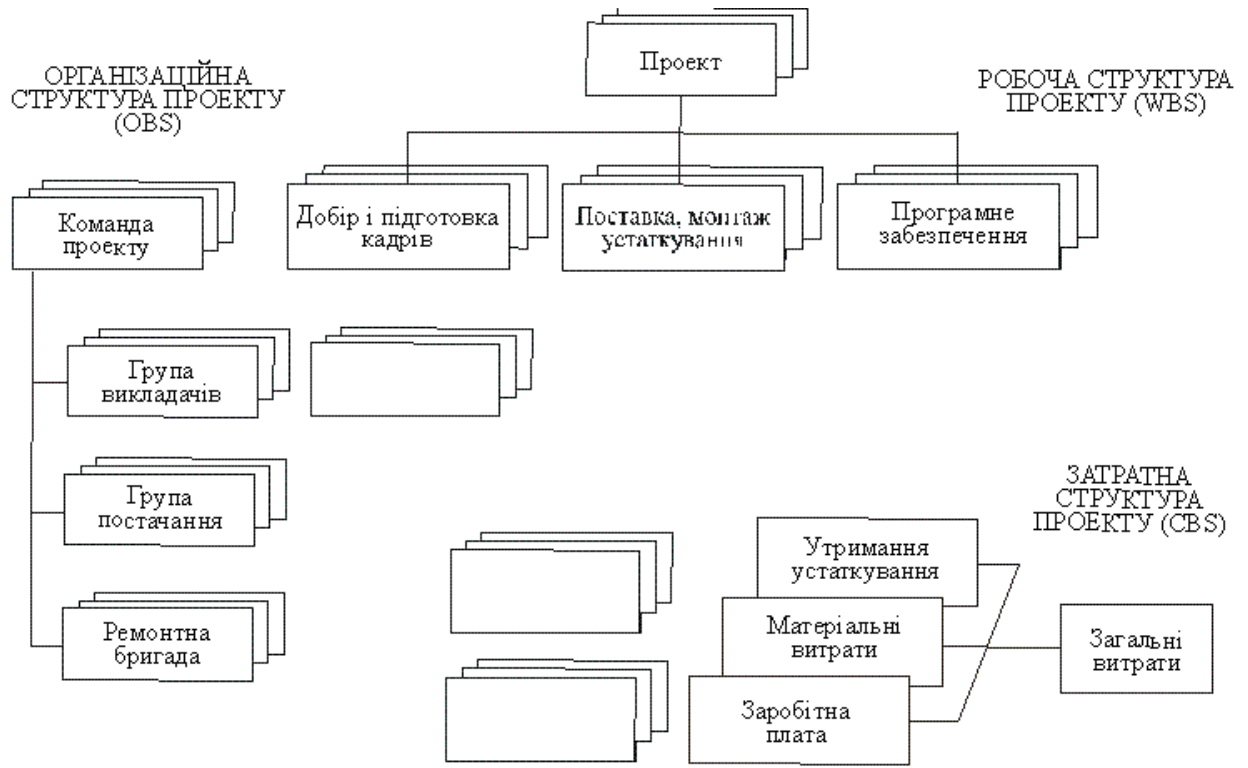


Рис. 5.5. Трьохспрямована структура проекту

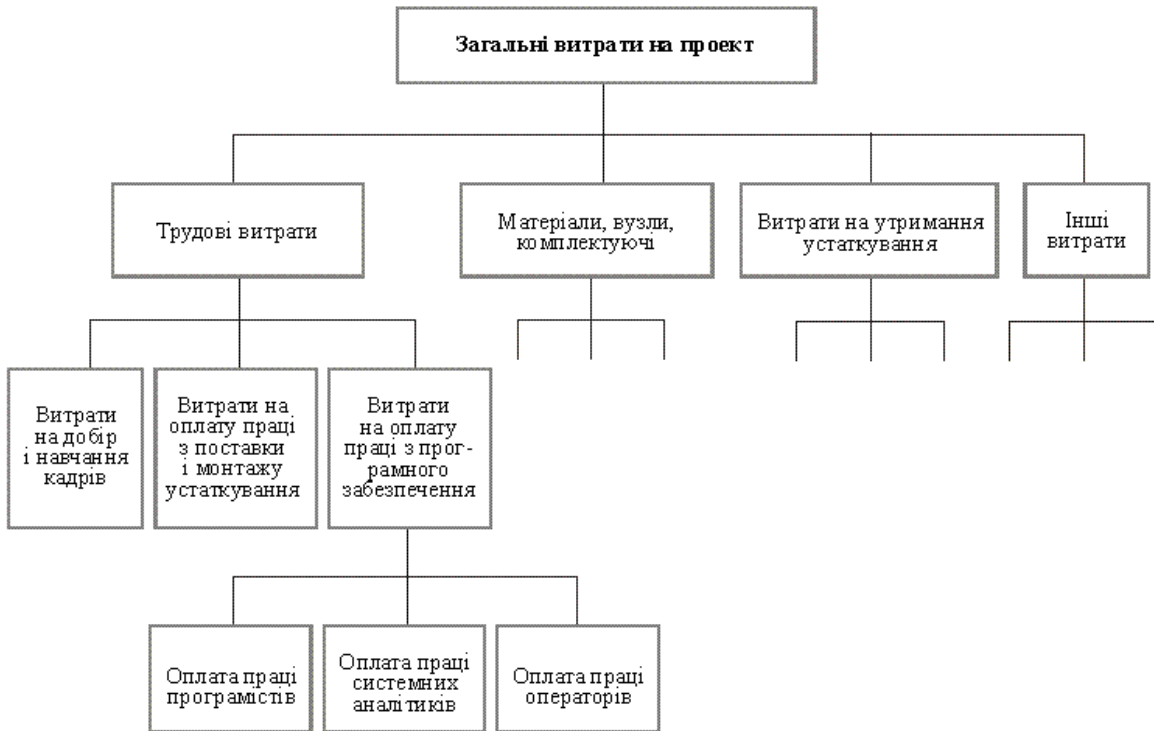


Рис. 5.6. Структура витрат проекту створення комп'ютерного центру

про затрати, аналізувати й готувати звіти по затратах будь-якого підрозділу або елементу робіт. Таким чином, проведена за всіма напрямками структуризація проекту формує необхідну інформацію для подальшого планування і контролю його строків, ресурсів і затрат.

Тема 4. Основи сіткового і календарного планування маркетингових проектів

1. Загальна характеристика і види сіткових графіків.
2. Графіки передування: порядок побудови і показники
3. Особливості стрілочастих графіків
4. Переваги і додаткові можливості графіків передування
5. Сіткове планування в умовах невизначеності

1. Загальна характеристика і види сіткових графіків.

Структуризація проекту, про яку йшлося у попередньому розділі, є початковим кроком у плануванні проекту і вирішує завдання визначення першої його основної цілі — планування обсягів робіт. Паралельно застосуванню багатоспрямованої структуризації йде оцінка затрат і ресурсів по роботах і проекту в цілому. Проте етап структуризації не дає змоги відповісти на запитання: скільки часу потрібно, щоб виконати всі роботи за проектом, якими є календарні терміни виконання окремих робіт, субпроектів, як розподіляється у часі потреба у різних ресурсах упродовж виконання проекту? Тобто постає потреба планування ще однієї головної мети проекту — виконання його у часі. Для вирішення цього завдання у проектному менеджменті застосовується сіткове і календарне планування. Враховуючи, що для успішної роботи над проектом менеджеру треба швидко опрацьовувати значний масив інформації, життєво необхідними стають такі спеціальні інструменти, як сітковий і календарний графіки. Їхня роль посилюється ще й тим, що вони поєднують у собі параметри часу, вартості й ресурсів. Використання цих інструментів у плануванні проекту дає низку переваг, до яких належать можливості: визначити і наочно представити повний обсяг робіт у вигляді графіка; встановити такі цілі проекту щодо часу виконання робіт, вартості й обсягів ресурсів, що їх реально можна досягнути; оцінити бюджет проекту; за ходом здійснення проекту контролювати виконання робіт і передбачати подальший перебіг подій; ефективно розподілити відповідальність за проектні роботи між членами команди; визначивши критичні роботи, переміщувати ресурси, зменшувати ризики і невизначеність. Сіткове планування Сіткове планування виникло у 50-х роках, коли почали розвиватися комп'ютерні засоби. Його методи мають таку відому міжнародну назву та аббревіатуру, як метод критичного шляху — СРМ (Critical path method), або аналіз критичного шляху — СРА (Critical path analysis), або метод оцінки й огляду програми —

PERT (Programme evaluation and review technique). У нашій практиці ці методи мають назву «сіткові графіки». Зараз вони застосовуються дуже широко, особливо у великих і складних проектах, за допомогою обчислювальної техніки і програмного забезпечення.

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

Застосування сіткового планування допомагає відповісти на такі запитання: Скільки часу потрібно на виконання усього проекту? У який час мають розпочинатися та закінчуватися окремі роботи? Які роботи є «критичними» і повинні виконуватися точно за графіком, аби не зірвати строки виконання проекту у цілому? На який термін можна відкласти виконання «некритичних» робіт, щоб це не вплинуло на строки виконання проекту? Сіткове планування полягає передусім у побудові сіткового графіка та обчисленні його параметрів. Сітковий графік — це графічне подання робіт проекту, яке відбиває їх послідовність та взаємозв'язок. Для його побудови потрібно мати таку інформацію: список робіт; логічні зв'язки між ними. Робота (операція) може бути визначена як дія, необхідна для реалізації проекту. В сіткових графіках роботи здебільшого мають свій номер або код, який присвоюється їм при складанні WBS і наводиться у CTR-словнику. Логічні зв'язки. До побудови сіткової діаграми потрібно визначити зв'язки між роботами, які можуть бути двох типів: послідовні, коли одна робота виконується після другої; паралельні, коли декілька робіт можуть виконуватися водночас. Сіткові графіки будуються зліва направо графічним зображенням проектних робіт та означенням логічних зв'язків між ними. Залежно від способу зображення їх розрізняють два види сіткових графіків: стрілчасті; графіки передування.

Першими у сітковому плануванні почали застосовувати саме стрілчасті графіки. Для них характерним є зображення роботи у вигляді стрілки (звідси й пішла назва цього графіка), а логічні зв'язки між роботами встановлюються так званими подіями, які зображаються у вигляді кіл, що свідчать про початок і закінчення тієї чи іншої роботи. Наприклад, якщо ми виконуємо п'ять робіт — А, В, С, D і Е, причому проект починається з незалежних паралельних робіт А і В, робота С здійснюється після А, D йде за В, а Е — після С і D, то стрілчастий графік матиме вигляд:

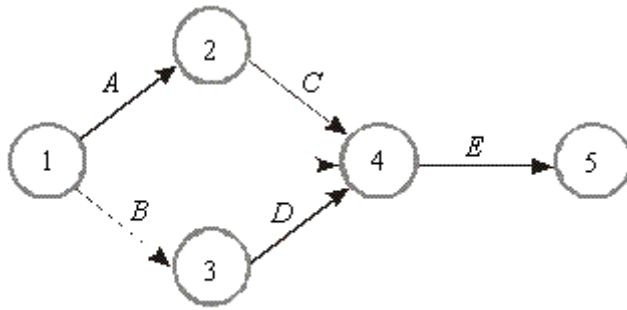


Рис. 6.1. Стрілчастий графік

Як бачимо з рисунка 6.1, подія 1 свідчить про те, що розпочалися роботи А і В, тобто вони є паралельними, подія 2 свідчить, що робота А закінчилася, а робота С розпочалася, тобто робота С виконується послідовно після роботи А, і так далі. Графіки передування отримали свій розвиток із широким застосуванням програмного забезпечення і сьогодні потіснили стрілчасті графіки. В них, на відміну від попередніх, роботи подано у вигляді прямокутників, а стрілками позначаються логічні зв'язки. Для наведеного вище прикладу графік передування матиме такий вигляд (рис. 6.2): Ці обидва види графіків використовуються у сучасному програмному забезпеченні. Спостерігається тенденція або наявності в певній програмі можливості будувати обидва види сіткових графіків і за необхідності здійснювати трансформацію графіка передування в стрілчастий чи навпаки, або ж у деяких програмах використовуються тільки графіки передування. Для полегшення сприйняття інформації про логічні зв'язки між роботами її подають зазвичай у вигляді таблиці (див. наведений далі приклад у табл. 6.2). Тривалість роботи — це час від її початку до закінчення. Залежно від типу проекту тривалість може визначатися у годинах, змінах, днях, тижнях, місяцях. Календар робіт — документ, який показує календарні дати початку і завершення робіт виходячи з режиму роботи проектної команди, вихідних та святкових днів. З огляду на це (якщо відомі терміни початку виконання проекту) можемо скласти таку таблицю:

Таблиця 6.1

КАЛЕНДАР ПРОЕКТНИХ РОБІТ

Код роботи	Зміст роботи (назва)	Тривалість	Календар робіт
...

2. Графіки передування: порядок побудови і показники

Оскільки, як зазначалося, графіки передування набули в останні десятиліття більш широкого використання, розгляньмо порядок їх побудови і обчислення необхідних параметрів. Треба також зауважити, що всі процедури, описані далі, значно спрощуються і прискорюються з використанням програмних продуктів, і менеджеру в основному потрібно вміти «читати» сіткові графіки,

розуміти інформацію, яку вони містять. Але для цього потрібно вміти це робити в «ручному» режимі, що і буде проілюстровано на прикладі описаного у попередньому розділі проекту з організації комп'ютерного центру.

Побудова й обчислення параметрів сіткового графіка здійснюється у декілька кроків. 1-й крок. Визначення переліку й послідовності виконання робіт. Безпосередньо перелік робіт можна отримати з робочої структури проекту, проте WBS не показує, у якій послідовності мають виконуватися зазначені у ній роботи. Тому логічні зв'язки між ними повинен встановити сам менеджер. Як уже зазначалося, цю інформацію потрібно занести у табл. 6.2.

Таблиця 6.2

**ХАРАКТЕРИСТИКА РОБІТ ЗА ПРОЕКТОМ ОРГАНІЗАЦІЇ
КОМП'ЮТЕРНОГО ЦЕНТРУ**

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість роботи, тижнів
811	Добір і підготовка операторів	—	6
812	Добір і підготовка програмістів	—	7
813	Добір і підготовка системних аналітиків	—	8
821	Підготовка приміщення	—	6
822	Розміщення замовлення	—	4
823	Доставка і монтаж устаткування	821; 822	5
831	Розробка програмного забезпечення	811; 812; 813	12
832	Тестування програмного забезпечення	823; 831	4
Усього			52

2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка. Якщо виходити з таблиці, то на виконання проекту потрібно 52 тижні. Проте ми бачимо, що деякі роботи (наприклад 811, 812, 813) виконуються водночас, тобто паралельно. То скільки ж потрібно часу для виконання усього проекту? Поки що неможливо відповісти на це запитання. Треба накреслити сітковий графік із зображенням робіт і логічних зв'язків між ними (рис. 6.3).

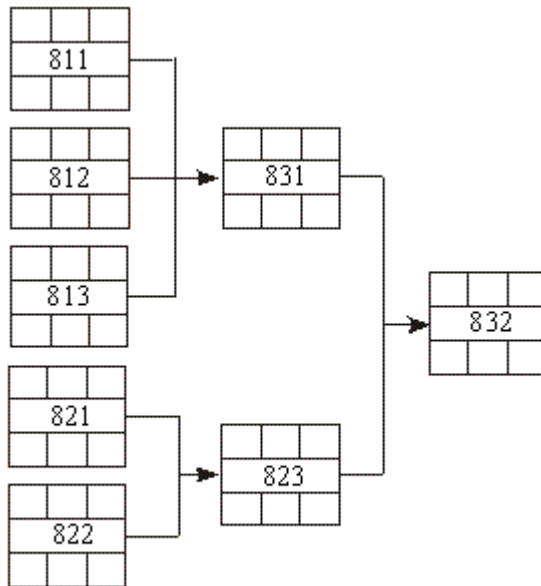


Рис. 6.3. Сітковий графік проекту

Розміщення на графіку умовних позначок може бути різним у різних програмах, проте завжди наводиться так званий ключ, який визначає місця параметрів. Наводимо ключ для нашого прикладу (рис. 6.4).

Ранній початок <i>ES</i>	Тривалість роботи <i>t</i>	Раннє завершення <i>EF</i>
Код і назва роботи		
Пізній початок <i>LS</i>	Запас часу <i>F</i>	Пізнє завершення <i>LF</i>

Рис. 6.4. Розміщення параметрів сіткового графіка («ключ»)

Таким чином, результатом другого кроку є сітковий графік з означенням робіт і логічних зв'язків між ними.

3-й крок. Означення тривалості робіт. Якщо позначити тривалість роботи як t , то графік прибере вигляд, як це подано на рис. 6.5.

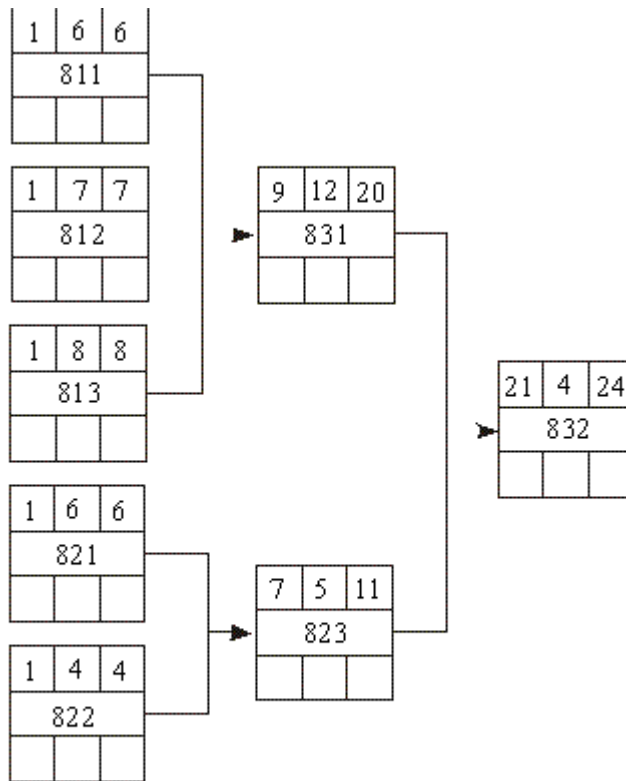


Рис. 6.5. Сітковий графік проекту з обчисленими ранніми термінами початку і завершення робіт

4-й крок. Визначення ранніх термінів початку і закінчення проектних робіт шляхом «прямого проходження». Як видно з рис. 6.5, наведений сітковий графік має кілька так званих шляхів. Шлях — це послідовність взаємопов'язаних робіт від початку до завершення виконання проекту. У нашому прикладі можна назвати таких принаймні три:

Ш.	811	—	831	—	832;
Ш.	821	—	823	—	832;
Ш.	822	—	823	—	832.

Можна аналізувати й обчислювати тривалість кожного з наявних у проекті шляхів, у наведеному прикладі перший три-ватиме 22 тижні ($6 + 12 + 4$), другий — 15 тижнів ($6 + 5 + 4$), третій — 13 тижнів ($4 + 5 + 4$). Але нас цікавить найтриваліший шлях, оскільки решта шляхів будуть коротшими за тривалістю, тому найтриваліший і визначить термін виконання усього проекту. Проте як це зробити, якщо проект припускає багато шляхів, а обчислення послідовно кожного з них вимагає багато часу? Для цього обчислюють так звані ранні терміни початку і завершення робіт прямим проходженням від першої до останньої роботи проекту (див. рис. 6.5). Ранній початок (ES — Early Start) — найбільш ранній можливий термін початку роботи. Раннє закінчення (EF — Early Finish) — найбільш ранній можливий термін завершення роботи. Ці параметри обчислюються за такими формулами:

$$EF_i = ES_i + t_i - 1; \quad [6.1]$$

$$ES_{i+1} = EF_i + 1, \quad [6.2]$$

де EF_i — ранній термін завершення i -ї роботи; ES_i — ранній термін початку i -ї роботи; t_i — тривалість i -ї роботи; ES_{i+1} — ранній початок роботи $i+1$. З рисунка 6.5 видно, що найбільш ранній початок роботи 811 — перший тиждень (і це зрозуміло, бо це є початок проекту), а завершення — шостий тиждень. Щоб визначити, коли розпочинається наступна, 831, робота, треба знайти ранні закінчення усіх попередніх робіт, а потім скористатися таким правилом: при проведенні обчислень ранніх термінів, якщо певна робота виконується після кількох попередніх, ранній термін початку цієї роботи визначається з огляду на найпізніший з ранніх термінів закінчення попередніх робіт. Так, оскільки робота 831 виконується після робіт 811 (завершується на шостому тижні), 812 (закінчується на сьомому тижні) і 813 (завершується на восьмому тижні), то терміном її раннього початку, відповідно до [6.2] і зазначеного вище правила, найдоцільніше визначити дев'ятий тиждень ($8 + 1$). Розрахунки показали, що виконання проекту триватиме 24 тижні (відповідно до показника раннього завершення останньої роботи). Таким чином, цей крок дає можливість визначити тривалість усього проекту. У нашому прикладі виконання проекту завершується однією роботою. Якщо ж — декількома паралельними роботами, то тоді тривалість проекту визначається як найбільша величина з ранніх термінів завершення решти робіт.

5-й крок. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт «зворотним проходженням». Цей крок передбачає обчислення зазначених параметрів у зворотному порядку — від останньої роботи проекту до першої. Пізній початок (LS — Late Start) — найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на строк завершення виконання усього проекту. Пізнє закінчення (LF — Late Finish) — найпізніший можливий термін завершення роботи. Ці терміни обчислюються за такими формулами:

$$LS_i = LF_i - t_i + 1; \quad [6.3]$$

$$LF_i - 1 = LS_i - 1. \quad [6.4]$$

Рисунок 6.6 ілюструє обчислення даних параметрів для нашого прикладу. Обчислюючи пізні терміни, користуються таким правилом: якщо після певної

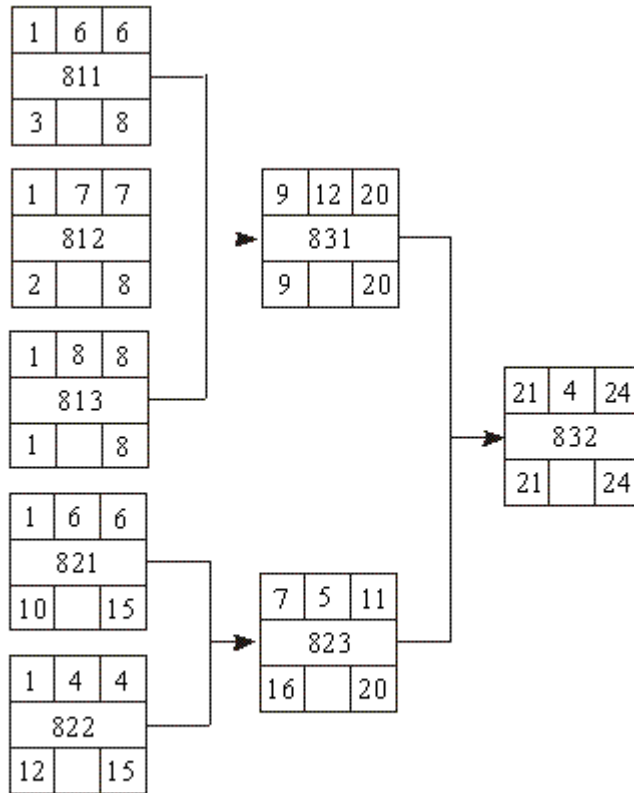


Рис. 6.6. Сітковий графік проекту з обчисленими ранніми й пізніми термінами початку і завершення робіт

роботи йдуть дві паралельні, то пізні завершення цієї роботи визначається з огляду на найбільш ранній з пізніх початків наступних робіт. Проведені обчислення показують, що для одних робіт ранні й пізні терміни збігаються, а для інших — ні. Що це означає — покаже наступний крок. 6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах.

Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення збігаються, називають критичними. Роботи, у яких ранні й пізні терміни початку і закінчення не збігаються, називають некритичними. Критичний шлях утворюється послідовністю критичних робіт. Це найдовший з усіх існуючих у проекті шляхів, який показує найменший час, який потрібно, аби повністю виконати усі роботи за проектом. У нашому прикладі проект має один критичний шлях (813 — 831 — 832), хоча їх може бути й декілька, проте тривалість усіх критичних шляхів завжди буде однаковою. Якщо якусь роботу, яка стосується критичного шляху, буде відкладено, то й тривалість виконання усього проекту збільшиться на такий самий термін. Інакше кажучи, вчасне виконання критичних робіт є критичним з погляду забезпечення успіху проекту в плані своєчасності його завершення. Не можна відхилитися від визначених термінів початку і завершення критичних робіт, щоб це одразу ж не вплинуло на тривалість здійснення усього проекту. Проте такого не можна сказати про некритичні роботи, які мають так званий запас часу. Запас часу (F — Float) — це той максимальний час, на який можна

відкласти початок некритичної роботи, щоб при цьому не змінилась тривалість реалізації усього проекту. Він обчислюється за формулами:

$$F_i = LSi - ESi \quad [6.5]$$

або

$$F_i = LFi - EFi. \quad [6.6]$$

На рис. 6.7 видно всі запаси часу по некритичних роботах. У критичних роботах вони дорівнюють нулю.

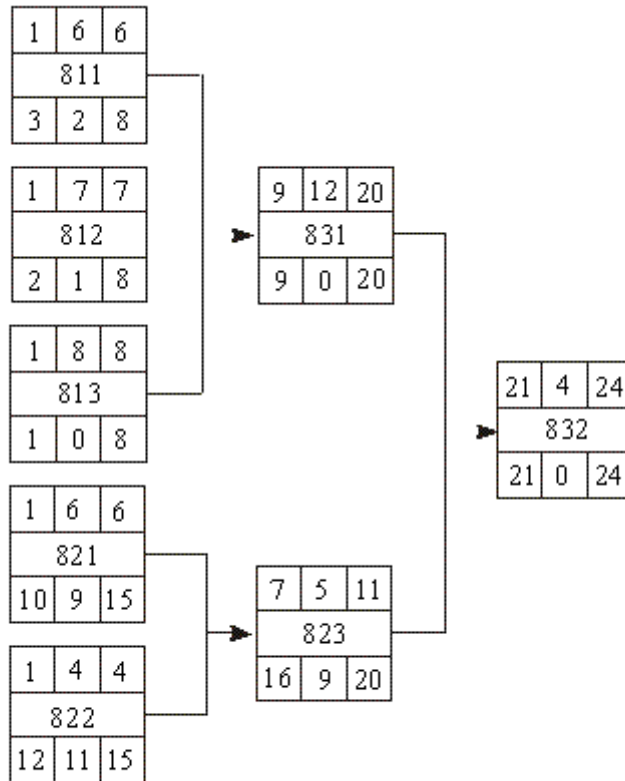


Рис. 6.7. Сітковий графік проекту з усіма обчисленими параметрами (в тому числі запасом часу)

Якщо менеджер хоче скоротити термін виконання проекту, він має прагнути до скорочення термінів виконання передусім критичного шляху. Таким чином, щоб визначити тривалість проекту та календарні терміни початку і завершення його робіт за допомогою сіткового планування, потрібно виконати такі кроки:

- 1-й крок. Визначення переліку й послідовності виконання робіт.
- 2-й крок. Графічна побудова сіткового графіка.
- 3-й крок. Означення тривалості робіт.
- 4-й крок. Визначення ранніх термінів початку і завершення проектних робіт «прямим проходженням».
- 5-й крок. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт «зворотним проходженням».

6-й крок. Визначення критичного шляху і запасу часу по роботах. Ця інформація відбивається у прямокутнику роботи (див. рис. 6.4) і використовується у подальшому плануванні й аналізі виконання проекту. Ми розглянули сутність і порядок обчислення показників сіткового графіка вручну. Проте на практиці це роблять за допомогою сучасних програм з управління проектами. Менеджеру проекту для отримання аналогічного результату (причому не просто тривалості проекту і робіт, а календарних дат початку і завершення їх) треба ввести в програму по кожній роботі таку інформацію:

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

3. Особливості стрілчастих графіків

Як зазначалося, у стрілчастих сіткових графіках кожна робота (діяльність) позначається стрілкою, а її початок і кінець — подіями, які мають порядкові номери.

Параметри сіткового графіка розміщуються на схемі таким чином (рис. 6.8):

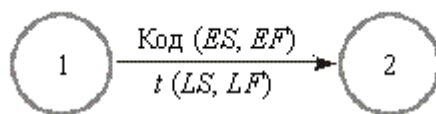


Рис. 6.8. Розміщення параметрів на стрілчастому графіку

Для проекту організації комп'ютерного центру стрілчастий графік матиме такий вигляд (рис. 6.9). Як бачимо, на ньому з'явилися так звані фіктивні роботи, зображені пунктирною лінією, притаманні саме цьому виду сіткового планування.

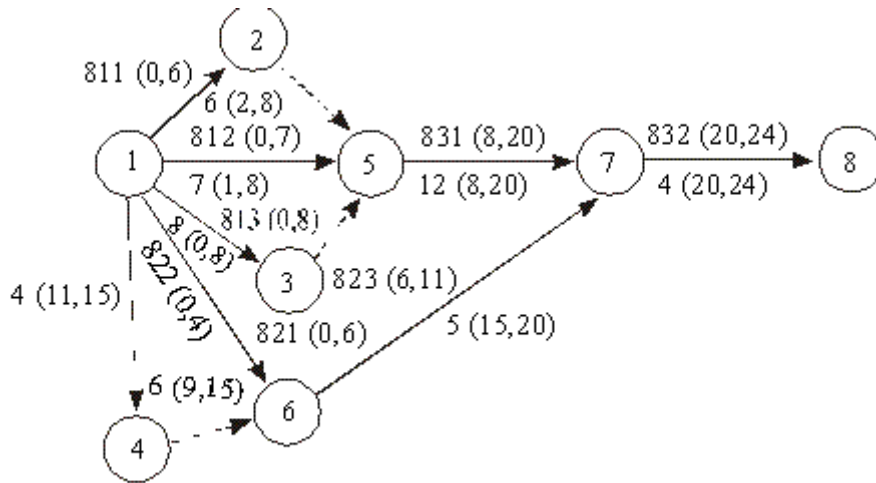


Рис. 6.9. Стрілчастий графік

Фіктивна робота — це робота, яка не існує і не має тривалості. Вона використовується для спрощення графічної побудови графіка, щоб не було двох робіт з однаковими подіями початку і завершення. У наведеному проекті, наприклад, три роботи — 811, 812 і 813 — повинні були б мати однакові події початку і завершення, оскільки всі вони виконуються паралельно і для всіх них є спільною наступна робота 831. Тому вводяться додаткові фіктивні роботи (які не мають ані коду, ані тривалості, бо їх не існує), щоб уникнути цієї ситуації. Параметри стрілчастого графіка обчислюються за тими ж кроками, що й у графіках передування, проте методика обчислення може бути дещо іншою, що, втім, не позначиться на підсумку.

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

$$EF_i = ES_i + t_i; \quad [6.7]$$

$$ES_i + 1 = EF_i. \quad [6.8]$$

Для першої роботи ES завжди дорівнює нулю.

$$LS_i = LF_i - t_i; \quad [6.9]$$

$$LF_i = LS_i + 1. \quad [6.10]$$

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

Як видно з рис. 6.9, стрілчастий графік, обчислений іншим способом, також показав, що виконання проекту триватиме 24 тижні. Тобто використання будь-якого виду сіткового графіка і будь-якої методики обчислення його параметрів не впливають на величину останніх і дають абсолютно однаковий результат. Стрілчасті графіки в зарубіжній літературі інколи називають іj-діаграмами. Ця назва пішла від такого можливого їх зображення (рис. 6.10):



Рис. 6.10. Схема означення параметрів у стрілчастій ij -діаграмі

При виконанні великих проектів індикатори взаємопов'язаних робіт (ij) допомагають простежити зв'язки. Проте якщо додається якась робота, ij -індикатори змінюються.

4. Переваги і додаткові можливості графіків передування

Оскільки стрілчасті графіки почали використовуватися раніше, у 50-х роках, а передування — у 60-х роках минулого століття, то природно, що свого часу перші набули більш значного поширення, особливо у нашій країні. Проте світова практика вказує на домінування сьогодні графіків передування з ряду причин:

Більш природним є зображення роботи у вигляді прямокутника.

Графіки передування легше створювати, оскільки спочатку можна зобразити всі прямокутники — роботи, а потім означити логічні зв'язки між ними. Це неможливо за використання стрілчастих графіків, де роботи позначаються вузлами початку і кінця, які зумовлюються логічними зв'язками. Для графіків передування легше створювати комп'ютерні програми, які сьогодні використовують або тільки графіки передування, або обидва графіки — передування і стрілчастий з алгоритмом переходу від одного до другого. Від графіків передування простіше перейти до діаграм Гантта, які є формою календарного планування. Побудова графіків передування полегшується створенням WBS, оскільки спочатку визначаються всі роботи, а потім встановлюються логічні зв'язки між ними. Ці графіки уможливають урахування частково паралельного виконання робіт. Спинімося на цій властивості графіків передування докладніше. У попередніх прикладах побудови сіткових графіків розглядався тільки один тип зв'язку між роботами, а саме тип «кінець — початок». Він передбачає, що наступна робота розпочинається після повного завершення попередньої. У реальному житті навіть послідовні роботи можуть виконуватися частково паралельно, що дозволяє скорочувати терміни виконання проекту. Якщо проілюструвати це на прикладі проекту організації комп'ютерного центру, то стає очевидним, що роботу з доставки і монтажу устаткування можна виконувати частково паралельно з підготовкою приміщення під це устаткування. Залежно від сутності проектів діаграми передування дають змогу використовувати такі типи зв'язку між роботами:

- 1) кінець — початок (finish to start — F—S);
 - 2) початок — початок (start to start — S—S);
 - 3) кінець — кінець (finish to finish — F—F);
 - 4) початок — кінець (start to finish — S—F);
 - 5) гамак (Hammock) — Н.
- 1) кінець — початок (F—S) (рис. 6.11)

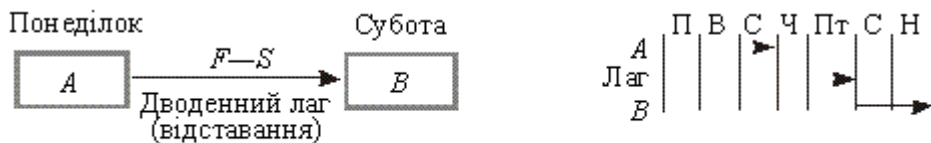


Рис. 6.11. Зв'язок «кінець — початок»

Це найпоширеніший тип зв'язку: робота В (наприклад, пробний запуск устаткування) не може розпочатися, поки не закінчиться робота А (монтаж устаткування). Якщо між роботами має бути перерва, то це вказується на графіку як лаг. 2) початок — початок (S—S) (рис. 6.12)

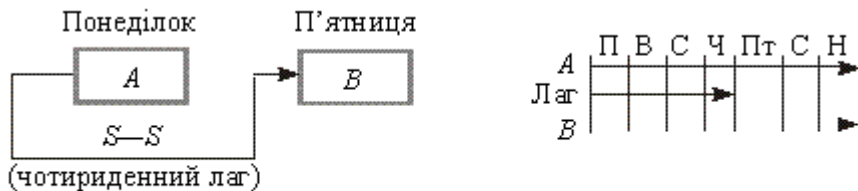


Рис. 6.12. Зв'язок «початок — початок»

Ця схема демонструє зв'язок між датами початку двох робіт. Такий зв'язок використовується для скорочення термінів робіт перекриттям їх у часі. Вони пов'язані у випадку відстрочки початку роботи В. Наприклад, якщо робота А полягає у пофарбуванні підлоги у всіх кімнатах, а робота В — у монтажу меблів в одній із кімнат, то між початком першої і другої робіт повинно пройти чотири дні (з урахуванням часу на висихання підлоги у першій кімнаті). 3) кінець — кінець (F—F) (рис. 6.13)

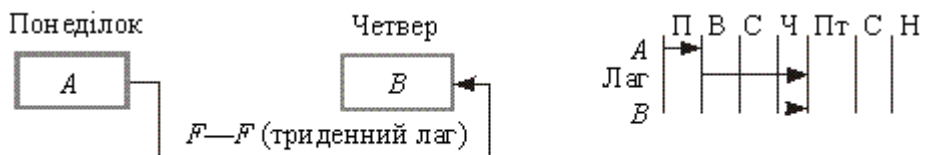


Рис. 6.13. Зв'язок «кінець — кінець»

Ця схема демонструє зв'язок між завершенням двох робіт. Робота В має завершитися через три дні після закінчення роботи А (наприклад, виготовлення і фарбування конструкції: не можна фарбувати, поки не виготовлено, а на пофарбування треба чотири дні).

4) початок — кінець (S—F) (рис. 6.14)

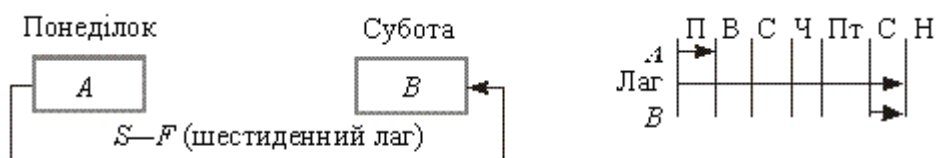


Рис. 6.14. Зв'язок «початок — кінець»

На цій схемі відображено зв'язок між початком А і кінцем В (щоб визначити сумарний термін виконання двох робіт). Наприклад, якщо автомобіль взяли напрокат на шість днів, то роботи з доставки у певний пункт і повернення мають бути закінчені у ці строки. Така залежність трапляється рідко.

5) гамак (Н)

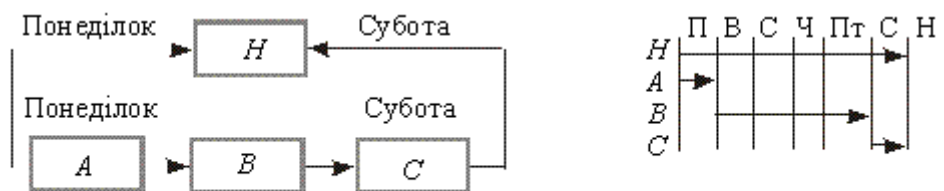


Рис. 6.15. Зв'язок «гамак»

Цей тип зв'язку (рис. 6.15) використовується, аби поєднати кілька видів діяльності в одну, і застосовується для контролю по ключових точках (кінець етапу, а не окремі роботи). Наприклад, якщо в рамках виконання консультаційного проекту є етап виїзду на підприємство, який складається з робочої наради (робота А), зустрічей із фахівцями (робота В) і підсумкової для цього етапу зустрічі з керівництвом (робота С), то керівник проекту може розглядати його як одну роботу.

5. Сіткове планування в умовах невизначеності

Оскільки характерною рисою проектів є їхня унікальність, то дуже часто буває складно визначити точно тривалість виконання окремих робіт, тому потрібно брати до уваги невизначеність термінів виконання окремих робіт проекту. Розгляньмо на прикладі, як це здійснюється. Проект впровадження у виробництво нової продукції. Щоб розширити ринок збуту й одержати додаткові прибутки, підприємство вирішило розпочати виробництво тостера. Необхідні роботи та логічний зв'язок між ними показано у табл. 6.3. Кінцевий результат — доповідь з рекомендаціями стосовно організації виробництва і збуту цього товару. Як бути з тривалістю виконання робіт? Якщо роботи повторюються у різних проектах, можна скористатися експериментальними або статистичними даними для одержання відповідних оцінок часу. Для абсолютно унікальних проектів тривалість робіт розглядається як випадкова змінна з відповідним розподілом імовірності.

Таблиця 6.3

**ПЕРЕЛІК РОБІТ ЗА ПРОЕКТОМ ВПРОВАДЖЕННЯ
У ВИРОБНИЦТВО НОВОГО ВИРОБУ — ТОСТЕРА**

Код роботи	Робота	Попередня робота
<i>A</i>	Розробити конструкторську пропозицію	—
<i>B</i>	Підготувати зразок	<i>A</i>
<i>C</i>	Розробити план дослідження ринку	—
<i>D</i>	Підготувати рекламні матеріали	<i>A, C</i>
<i>E</i>	Визначити рівень затрат	<i>B</i>
<i>F</i>	Провести дослідження ринку	<i>B, C, D</i>
<i>G</i>	Підготувати звіт про результати досліджень	<i>F, E</i>
<i>H</i>	Підготувати доповідь-презентацію	<i>G</i>

Щоб урахувати ймовірність терміну виконання робіт, потрібно одержати три оцінки можливої тривалості для кожної роботи. Це: оптимістичний час (*a*) — термін виконання роботи, якщо все буде забезпечено ідеально; найбільш імовірний час (*m*) — очікуваний термін виконання роботи за нормальних умов; песимістичний час (*b*) — термін виконання роботи, якщо виникнуть суттєві перешкоди. Три оцінки часу дають змогу менеджеру висловити свої припущення щодо найбільш імовірного часу на виконання роботи і потім відобразити невизначеність, запропонувати кращий (оптимістичний) і гірший (песимістичний) варіант оцінки часу (табл. 6.4).

Таблиця 6.4

ОЦІНКА ТРИВАЛОСТІ РОБІТ (У ТИЖНЯХ)

Код роботи	Оптимістичний час	Найімовірніший час	Песимістичний час	Очікуваний час	Варіація
<i>A</i>	5	6	13	7	1,77
<i>B</i>	3	4	5	4	0,11
<i>C</i>	1	2	3	2	0,11
<i>D</i>	2	3	4	3	0,11
<i>E</i>	0,5	2	4	2	0,34
<i>F</i>	4	6	14	7	2,78
<i>G</i>	1	1,5	5	2	0,45
<i>H</i>	0,5	1	1,5	1	0,03

Повернімось до нашого прикладу. Очікуваний час виконання робіт обчислюється за формулою: $t = (a+4m+b)/6$. [6.11]

Наприклад, для роботи *A*: $t = (5+4+13)/6 = 7$ (тижнів). Для визначення можливих коливань або мінливості цих значень використовуємо

відому статистичну міру мінливості — дисперсію, або варіацію значень часу на виконання робіт:

$$\sigma^2 = \left(\frac{b-a}{6} \right)^2.$$

Значення очікуваного часу і варіацій наведені у табл. 6.4. Як бачимо, чим більша різниця між оптимістичним і песимістичним часом, тим більше σ^2 , тобто зростає ступінь невизначеності в оцінці тривалості робіт. Ці розрахунки базуються на припущенні, що невизначеність часу на виконання роботи можна отримати β -розподілом імовірності.

Проставляємо очікуваний час виконання робіт на сітковому графіку як фіксовані тривалості виконання робіт (рис. 6.16). Після цього визначаємо критичний шлях:

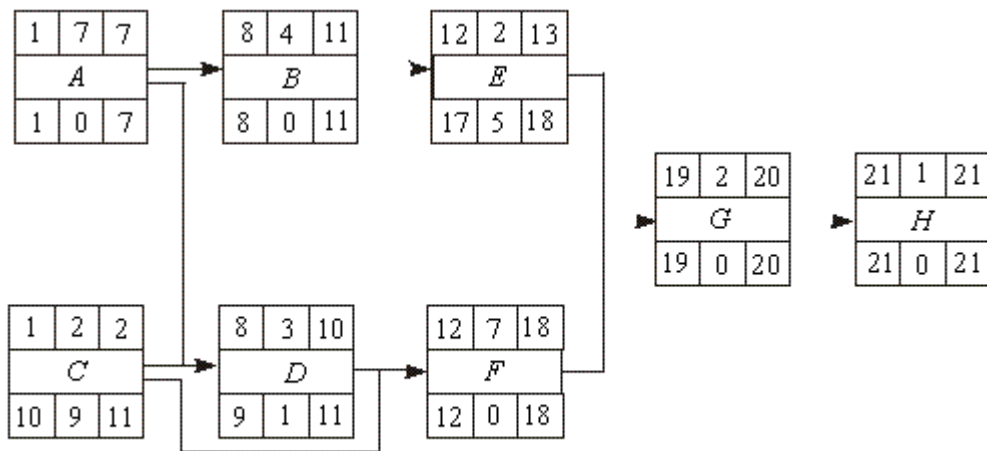


Рис. 6.16. Сітковий графік проекту розробки нового тостера

Критичний шлях — А — В — F — G — Н.

Термін виконання — 21 тиждень.

Як впливатиме невизначеність в оцінках тривалості робіт на загальну тривалість виконання проекту?

$$T = t_A + t_B + t_F + t_G + t_H$$

Варіація загального часу визначається сумою варіацій робіт критичного шляху:

$$\sigma^2 = \sigma_A^2 + \sigma_B^2 + \sigma_F^2 + \sigma_G^2 + \sigma_H^2 = 5,14.$$

За умов незалежності термінів виконання окремих робіт стандартним відхиленням є:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{5,14} = 2,27.$$

Це припущення полягає в тому, що розподіл часу (T) завершення проекту є нормальним, дзвоноподібним (рис. 6.17):

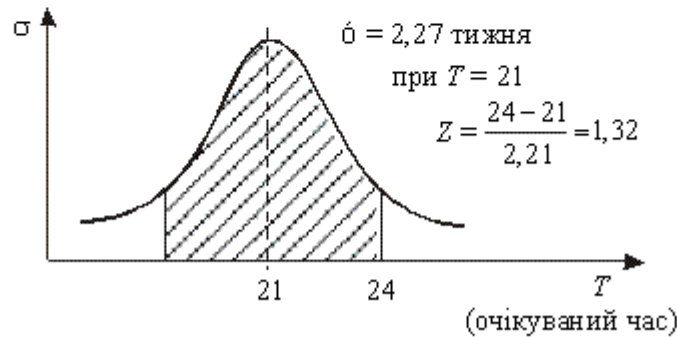


Рис. 6.17. Розподіл часу завершення проекту

Оскільки роботи критичного шляху визначають загальний термін виконання проекту, мінливість цих робіт впливатиме на мінливість часу виконання проекту в цілому. Інші роботи мають запас часу, і тому їх коливання не впливають на загальну тривалість. Якщо позначити тривалість проекту в цілому як T , то Маючи цей розподіл, можемо обчислити ймовірність завершення проекту в установлені строки. Наприклад, якщо ми встановили $T \leq 24$ тижні, шукаємо значення $Z = (24 - 21) / 2,27 = 1,32$.

Маючи таблицю нормального розподілу бачимо, що ймовірність виконання проекту за 24 тижні становить 0,8132. Таким чином, хоча зміна терміну виконання робіт може викликати збільшення строку завершення проекту, тобто перевищити 21 тиждень, можемо сподіватися на високу ймовірність завершення його скоріше ніж за 24 тижні. Отже, сіткові графіки ми можемо використати для планування проектів з невизначеними оцінками часу виконання, оцінки тривалості проекту ймовірності завершення проекту в бажаний термін.

Тема 5. Управління ресурсним забезпеченням проекту

1. Оцінка і планування ресурсів
2. Моделювання і календарне планування ресурсів
3. Планування витрат по проекту. Процеси управління вартістю проекту.

1. Оцінка і планування ресурсів

Під ресурсами в проекті розуміють робочу силу, техніку (машини, устаткування), матеріали і грошові кошти. Це різноманітні товари, необхідні для виконання робіт, що є обов'язковою умовою здійснення будь-якого проекту. На жаль, дуже часто при здійсненні проектів власними силами підприємства не планують належним чином і не наділяють проектну команду необхідними ресурсами, що потім призводить до негативних наслідків — невиконання основних цілей проекту щодо часу, якості, обсягів.

Тому дуже важливим для менеджера у цій сфері є оцінка і складання плану потреб у ресурсах, термінів їх отримання й забезпечення повного та ефективного використання. Він має вирішити проблему виконання робіт за проектом з необхідним рівнем якості, витрачаючи мінімально можливі час, ресурси і кошти.

Одне із важливих питань — як пов'язати календарне планування робіт із плануванням потреб у ресурсах. Як правило, основна проблема полягає у відповідності наявної і необхідної робочої сили, оскільки інші види ресурсів легше забезпечити на необхідному рівні. Ідеальна ситуація — коли потреби в ресурсах збігаються з їх наявністю. На жаль, в управлінні проектами це трапляється дуже рідко, тому потрібно шукати компроміс. Якщо потреба в ресурсах перевищує можливості, існують три шляхи її вирішення: відкласти (затримати) роботу в межах запасу часу; скоригувати терміни їх виконання відповідно до обмежених ресурсів (тобто якщо ресурси лімітовані, заздалегідь обмежені, то треба змінити календарний план); скоригувати інтенсивність використання ресурсів у межах встановленого часу (якщо дати змінити не можна, то збільшуємо, наприклад, тривалість робочого дня). Оцінка обсягу необхідних ресурсів безпосередньо залежить від обсягу робіт, який треба виразити у трудомісткості. Число працюючих визначається за формулою:

$$K_p = E / \Phi_{\text{кор}}, \quad [7.1]$$

де T — трудомісткість роботи; $\Phi_{\text{кор}}$ — корисний фонд часу одного працівника. Далі необхідно зіставити цю чисельність із запланованою тривалістю роботи. Так, якщо на певну роботу треба витратити 120 людино-днів, то цю потребу можна задовольнити по-різному:

12 люд. × 10 днів;

6 люд. × 12 днів;

4 люд. × 30 днів;

3 люд. × 40 днів.

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

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

б) обмежений доступ до об'єкта веде до необхідності узгодити відповідні потреби в матеріалах та устаткуванні (спорудження будинку на схилі гори);
 в) обмежена кількість комп'ютерів і машин;
 г) вимоги безпеки праці, що не дозволяють позаурочні роботи;
 д) продуктивність часто безпосередньо залежить від ефективності керівництва.
 Визначення сукупної потреби в людських ресурсах визначається за допомогою таблиці по кожному виду професії (табл. 7.1).

Таблиця 7.1

ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ У ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСАХ

Код роботи	Вид ресурсу	Необхідна кількість у день, чол.	Тривалість використання ресурсу	Термін початку використання ресурсу
А	маляр	8	2 дні	0
	(може бути прізвище)		(може бути меншою, ніж тривалість усієї роботи)	(різниця між початком роботи за графіком і початком використання ресурсу)

Якщо на одну роботу треба більше ніж один вид ресурсу, то кожний вид ресурсу показують окремим рядком і визначають сумарну потребу окремо по кожному виду ресурсу.

2. Моделювання і календарне планування ресурсів

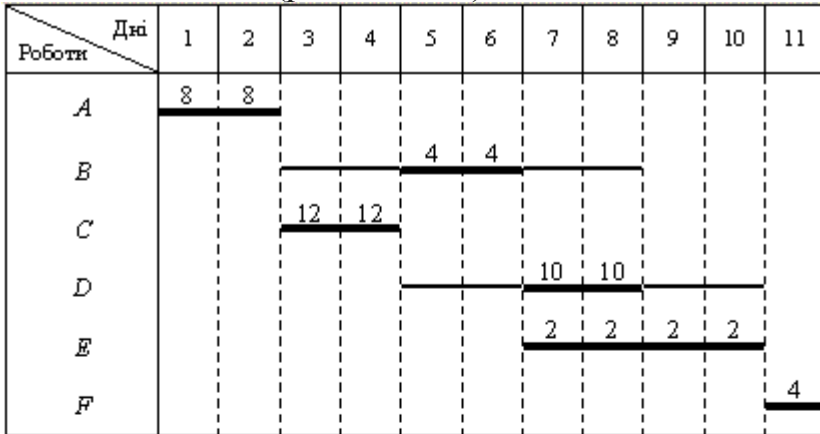
Моделювання типу «що... якщо...» стало популярним засобом у менеджменті проектів. Воно дає змогу плановикам варіювати певні параметри і визначати вплив їх на проект. Ці процедури передбачені відповідним програмним забезпеченням.

Дані моделі використовують у таких ситуаціях: обмеженості часу; обмеженості ресурсів; зміни режиму роботи (робочий тиждень збільшується на один день); збільшення кількості ресурсів; скорочення тривалості виконуваних робіт; поділу роботи на дві або більше частин; визначення додаткових затрат при використанні субпідрядників.

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

Згладжування ресурсних гістограм. Згладжування ресурсних гістограм має на меті поліпшити завантаження ресурсів (особливо коли їх не вистачає) зсуненням календарних строків виконання робіт у межах запасу часу. Перший крок — обрати ресурс, який підлягає згладжуванню, оскільки водночас неможливо змінити більш ніж один ресурс. При цьому треба звернути увагу на: ресурс, який найбільш перевантажений; ресурс, який найбільше використовується у проекті; найменш гнучкий ресурс (який наймаємо з іншої компанії або навіть країни); ресурс, який потребує найбільших витрат по найму.

Після згладжування гістограми відповідного ресурсу необхідно перепланувати календарний план робіт і потребу в ресурсі. Шляхи згладжування: зміна логічних зв'язків; зміщення некритичних робіт у межах запасу часу. Якщо повернутися до попереднього прикладу (див. рис. 7.2), то робота В має чотири дні запасу і її можна на два дні змістити, що потребує зміщення роботи D також на два дні (рис. 7.5, 7.6).



Умовні позначення:

— робота; — запас часу.

Рис. 7.5. Календарний графік потреби у ресурсі після зміни календарних термінів у межах запасу часу

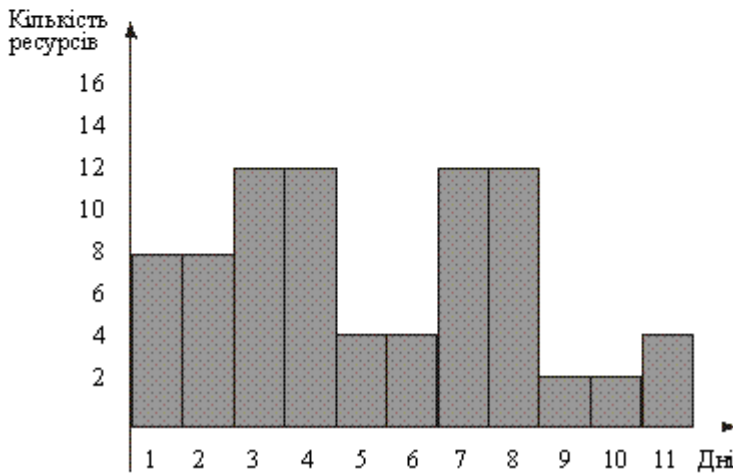


Рис. 7.6. Гістограма потреби у ресурсі після згладжування

Аналіз ресурсів потребує значної кількості математичних обчислень, тому, як правило, він виконується за допомогою комп'ютерних програм. При цьому необхідно виконати три кроки:

- крок 1-й: визначити, звідки можна взяти інформацію (тобто де міститься інформація про ресурси);
- крок 2-й: встановити пріоритети у розподілі ресурсів.

Хоча важко вести мову однозначно про «правильний» чи «оптимальний» розподіл ресурсів, при реалізації великих проектів, коли неможливо в ручному режимі вирішити ці питання, користуються також шкалою пріоритетів:

- 1-й пріоритет — ранній початок (у кого він найбільш ранній);
- 2-й пріоритет — найменший запас часу по роботі;
- 3-й пріоритет — найбільша тривалість виконання роботи;
- 4-й пріоритет — порядковий номер.

Встановлюючи пріоритети, треба пам'ятати таке:

- 1. Під час виконання великих проектів нереальним є дуже детально формувати календарний план на багато місяців уперед, оскільки зміни будуть неодмінно. Через те ранньому початку робіт треба віддавати перевагу.
- 2. Запас часу припускає можливість перенесення термінів виконання роботи, тому пріоритет мають роботи з найменшим запасом часу, тобто такі, які є майже критичними.
- 3. Тривалість і бюджет характеризують обсяг роботи, тому ресурси скеровують насамперед на більші за розміром і більш дорогі роботи.
- 4. Якщо неможливо дотриматися попередніх критеріїв, встановлюють пріоритети за порядковим номером роботи;

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

Під час розподілу ресурсів використовують два базових методи: послідовний і паралельний. Послідовний метод розподіляє ресурси між роботами відповідно до встановлених пріоритетів, кожного разу розглядаючи одну роботу за другою. Паралельний метод розподіляє ресурси по всіх роботах водночас, але кожного разу на один день, зіставленням щоденної наявності ресурсів, потреби в них і тривалості робіт. При цьому менеджер повинен визначити, чи є можливим перервати виконання роботи і завершити її через певний час. Ці дії потребують дотримання таких принципів:

З самого початку проекту потреба у ресурсах порівнюється з наявністю їх, розробляється календарний план по ранніх строках початку робіт. Якщо немає ресурсу, щоб почати роботу в ранні строки, її зсувають на один день (або тиждень) у межах запасу часу і знову зіставляють наявність ресурсів з потребою в них. Цей процес триватиме доти, доки:

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

В останньому випадку використовують один із двох можливих підходів:

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

Якщо ресурс лімітований або його неможливо збільшити, необхідно подовжити тривалість роботи, поки цей ресурс стане доступним. Інколи це

збільшує тривалість критичної роботи, тоді виконання проекту в цілому відкладається. Це можливо у таких ситуаціях:

- а) робота виконується в обмеженому просторі (ремонт кабіни ліфту);
- б) обмежені потужності (наприклад, кількість автомобілів для перевезення вантажу);
- в) обмежена кількість устаткування, тобто комп'ютерів, верстатів, підйомних кранів тощо;
- г) вимоги безпеки обмежують чисельність працюючих у певній зоні (фарбування будинку знадвору в люльці).

Збільшення тривалості робіт може бути меншим, якщо використовувати заходи, що розглядалися стосовно регулювання нестачі у ресурсах.

2. Планування в умовах обмеженого часу.

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

У цьому разі треба задовольняти потреби у ресурсах (тобто нестачу ресурсів поновлювати за рахунок додаткового придбання їх). Такі ситуації можливі, коли: проект має суворі штрафи за невиконання у часі; проект є частиною іншого проекту з обмеженими у часі можливостями (ремонт річкової пристані до літньої бази відпочинку). Оскільки строки таких проектів переносити неможливо, збільшують ресурси.

Після закінчення аналізу і розподілу ресурсів треба переглянути початковий сітковий графік, оскільки деякі роботи в ході планування ресурсів мали бути перенесені. Потрібно також перевірити решту пов'язаних між собою документів: діаграми Гантта; бюджет; криві затрат; грошові потоки; план робочої сили; план постачань. Після кожного звітного періоду календарний план робіт може змінюватися, що вимагає побудови й аналізу нових гістограм ресурсів. Нові плани і гістограми є базою для планування на наступний звітний період. Потрібно також пам'ятати, що коли компанія виконує водночас декілька проектів і необхідним є планування потреби в певних ресурсах по всіх проектах, то система кодування має передбачити різні коди робіт, щоб по різних проектах вони не були однаковими, інакше комп'ютер додасть ресурси, що призведе до суттєвих проблем.

Таким чином, планування ресурсів передбачає такі кроки: Оцінка потреби у ресурсах. Складання таблиці потреб у ресурсах по роботах. Складання таблиці наявності ресурсів. Побудова ресурсної гістограми. Зіставлення потреби і наявності ресурсів, визначення їх нестачі або надлишків. Складання нового плану за допомогою прогнозу «що... якщо...». Згладжування ресурсних гістограм зміщенням робіт у межах запасу часу. За необхідності використання прийомів планування в умовах обмежених ресурсів або обмеженого часу. Перепланування календарного плану. Контроль і побудова нових ресурсних планів і гістограм.

3. Як уже зазначалося, у полі зору менеджера проекту перебувають такі головні цілі виконання проекту, як час, обсяги, витрати, якість.

Ми вже розглянули, як плануються обсяги робіт, час і ресурси. Одним із найважливіших процесів є також планування затрат. Воно служить таким цілям:

1. Необхідність здійснення контролю (порівняння планових завдань з фактичними, визначення відхилень і прийняття відповідних дій). Для цього витрати мають бути деталізовані до найнижчого рівня робочої структури проекту.

2. Визначення життєздатності проекту (порівнянням витрат і доходів, уточненням їх на різних фазах виконання проекту).

3. Одержання фінансування (на основі порівняння витрат і доходів).

4. Розподіл ресурсів (відповідно до обсягів і змісту робіт).

5. Оцінка тривалості робіт. Тривалість робочих елементів визначається порівнянням обсягу кожного з них і наявними ресурсами. Тому визначення витрат необхідне для оцінок часу, і навпаки — оцінки часу дають змогу підрахувати затрати.

6. Підготовка тендерів. Фірми, які беруть участь у тендерах на виконання проектів, мають підрахувати витрати з метою:

- прогнозування прибутків як різниці між ціною і витратами;
- визначення ціни додаванням до витрат фіксованого відсотка прибутку;
- передачі інформації по витратах клієнтам. Точність оцінок для цих цілей може коливатися від $\pm 50\%$ для прийняття рішення про здійснення проекту і початок вивчення можливостей до $\pm 2\%$ при підготовці тендерів. Природно, що витрати на проведення цих оцінок зростають у міру зростання їх точності від 0,02—0,1 % вартості проекту у першому випадку до 5—10 % вартості в останньому. Трьохспрямована структура проекту (поєднання WBS, OBS, CBS) визначає підхід до обчислення затрат по роботах, організаційних одиницях і видах затрат.

Хоча розрахунки зводяться до фінансових аспектів проекту, треба пам'ятати, що вони не можуть бути точно визначені без попередньої оцінки інших чинників: часу і ресурсів. Отже, необхідно передбачити вартісні параметри проекту, побудувавши його моделі. Якість і точність розрахунків залежить від наявного часу; доступної інформації; методу, який застосовують; досвіду і знань людей, відповідальних за проектні розрахунки. Інформація для розрахунків може міститися у таких документах: інформація про обсяги робіт; контракти; специфікації; документи з оцінки ризику і невизначеності проекту. Калькулювання — це деталізовані обчислення за проектом, що базуються на повній інформації, яка включає такі пункти: вид кінцевого продукту; схема робіт; список матеріалів;

ціни субпідрядників і постачальників. На різних стадіях розробки проекту існує кілька основних типів розрахунків. Концептуальна оцінка служить для первинного добору проектів. Вона ґрунтується на аналізі обмеженого обсягу робіт і дає рівень точності приблизно 75 %. Якщо концептуальна оцінка виявляє перспективність проекту, то виділяються додаткові кошти для здійснення стадії його розробки. Оцінка доцільності може бути проведена без деталізації даних. Якщо вона базується на інформації про попередні проекти-аналоги, з таким самим обсягом робіт, то точність може бути підвищена до 90 %. Для поліпшення якості інформації у цій оцінці можуть використовуватися такі методи: аналіз вигод і витрат, що базується на принципах:

- а) критерій поліпшення Парето: «Проект має робити окремим суб'єктам краще, не роблячи нікому гірше»;
- б) тест Хікса—Келдора: «Загальні вигоди мають перевищувати загальні витрати»;
- в) тест на «бажання платити», що просто визначає, скільки клієнт заплатить за вашу продукцію;

Аналіз потреб, у якому використовується анкета, націлена на визначення поточної позиції фірми, її цілей і можливостей їх досягнення. Остаточна оцінка ґрунтується на значному обсязі даних, включаючи розроблену схему робіт, деталізовані креслення і специфікації, прайс-листки продавців та огляди робіт. Така оцінка має рівень точності 95 %. Калькулювання, за якого може бути досягнуто рівень точності 99 %, вимагає, однак, багато часу. Чим вищою є точність оцінки, тим вищі витрати на її проведення. Точність оцінки може обмежуватися розміром доходу компанії, а також часом на її проведення. Види проектних витрат:

- за методом віднесення на проектні роботи: прямі, безпосередньо пов'язані зі здійсненням проекту;
 - непрямі (накладні) витрати, які не можна віднести прямо на роботу або проект;
 - за залежністю від обсягів проектних робіт: постійні витрати, що не залежать від обсягу робіт; змінні, які залежать від обсягу робіт.
- Структура витрат. До витрат на виконання проекту включаються:
1. Трудові затрати — витрати на оплату праці людей, залучених до виконання проекту, зокрема конструкторів, постачальників та ін. Вони вважаються прямими витратами і безпосередньо стосуються до конкретної роботи. Витрати у грошовій формі обчислюються множенням кількості людино-годин на вартість однієї людино-години по кожному виду трудового ресурсу.
 2. Матеріальні затрати — це прямі витрати як на створення кінцевого продукту, так і для робіт з виконання проекту. Наприклад, для проекту розвитку організаційної структури це будуть матеріальні затрати на навчальні програми, меблі для нових офісів, канцелярські товари для нової управлінської діяльності.
 3. Вартість устаткування, врахована в проекті, залежить від способу його

придбання:

закупівля устаткування — можна придбати нове або старе устаткування. При цьому варто враховувати податки, вплив амортизації, страхування, експлуатаційні витрати (у тому числі експлуатацію приміщень); оренда (прокат) устаткування — у вартість оренди за одиницю часу входить багато видів названих вище витрат. Додатково варто враховувати транспортування, установку й демонтаж устаткування; лізинг — дає можливість отримати устаткування відразу, а платити за нього поступово. Крім того, лізинг дає певні податкові переваги.

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

5. Субконтракти — враховують перелічені вище затрати зовнішніх субконтрактів.

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

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

8. Виплати і податки — страхові, ліцензійні тощо.

Зведена оцінка витрат є комбінуванням та опрацюванням за стандартною схемою даних з різних джерел. Таблиця 7.4 показує стандартний формат такої оцінки.

Таблиця 7.4

ЗВЕДЕНА ІНФОРМАЦІЯ ЗАТРАТ ЗА ПРОЕКТОМ, грн.

Код роботи	Опис	Зарплата	Матеріали	Інші	Загалом
A		10	20	30	60
B		10	15	20	45
Загалом		20	35	50	105

Складання кошторисів на роботи — це процес планування по відповідних статтях усіх витрат, що виникають під час виконання проекту. Кошторис витрат за проектом може складатися за такими статтями: Сировина, матеріали, комплектуючі, напівфабрикати. Пальне та електроенергія. Основна та додаткова заробітна плата. Відрахування на соціальні потреби.

Амортизація. Інші витрати. Методи оцінки витрат. Налічується кілька методів обчислення витрат, які так чи інакше базуються на даних попереднього досвіду. Головні з них такі:

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

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

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

4. Оцінка за співвідношенням компонентів використовується, коли структура робіт однакова в різних проектах. Таким чином, витрати нового проекту можуть виражатися в процентному співвідношенні до вартості попереднього проекту або його робіт. При обчисленні витрат треба враховувати дію економії на масштабах, яка співвідносить обсяги однакових робіт із затратами. Якщо обсяг роботи у два рази більший від обсягу попередньої, то витрати на неї не будуть подвоюватися з таких причин: неподільності непрямих постійних витрат; спеціалізації; технічного аспекту (зменшення витрат на одиницю продукції при використанні технічних особливостей виробництва); ефекту масштабу. З іншого боку, коли організаційна структура зростає і стає більш бюрократичною, спостерігаються втрати на масштабах. Індекси інфляції. Проектні витрати змінюватимуться з часом через вплив інфляції. Тому поточний проект можна порівнювати з проектом, роботи за яким завершені кілька років тому, тільки за допомогою спеціальних індексів. Основна проблема полягає у тім, що ціни на різні товари змінюються по-різному. Ця проблема може бути вирішена шляхом розподілу сукупних витрат по проекту на окремі статті (табл. 7.5).

Таблиця 7.5

ОБЧИСЛЕННЯ ВИТРАТ З УРАХУВАННЯМ ІНФЛЯЦІЇ

Статті витрат	Сума витрат, тис. грн.	Рівень інфляції в 2001 р.	Витрати з урахуванням інфляції 2001 р., тис. грн.	Рівень інфляції в 2002 р.	Витрати з урахуванням інфляції 2002 р., тис. грн.
Зарплата	50,000	10,0 %	55,000	6,0 %	59,400
Матеріали	40,000	15,0 %	46,000	5,0 %	48,300
Усього	90,000	12,2 %	101,000	6,6 %	107,700

Якість розрахунків може бути поліпшено в ході виконання проекту, коли стає доступною більш точна і деталізована інформація. Календарне планування витрат. Календарне планування охоплює не тільки визначення календарних термінів виконання робіт, узгодження їх із наявними ресурсами, а й календарне планування витрат, або бюджету, з метою подальшого контролю їх і прийняття відповідних рішень. Повернімося до нашого проекту заміни устаткування на виробничій дільниці (розділ 6, табл. 6.5). Припустимо, що кожна робота цього графіка відповідає елементу CBS. Оцінки витрат на роботи разом із очікуваним часом запишемо у вигляді таблиці 7.6.

Таблиця 7.6

РОЗПОДІЛ ЗАТРАТ ПО РОБОТАХ ПРОЕКТУ ЗАМІНИ УСТАТКУВАННЯ

Код роботи	Тривалість, дні	Затрати, грн.	
		на всю роботу	на один день
<i>A</i>	3	400	133
<i>B</i>	7	1000	143
<i>C</i>	3	400	133
<i>D</i>	6	1000	167
<i>E</i>	2	600	300
Усього		3400	—

Приміром, витрати на роботи лінійно залежать від тривалості їх виконання, тобто витрати на роботу вимірюються як результат множення постійного коефіцієнта витрат на тривалість роботи. Наприклад, для роботи *B* затрати — 1000 грн., тривалість — 7 днів, коефіцієнт витрат — 143 грн./день. Ці коефіцієнти розрахуємо і занесемо до табл. 7.6.

Звернімося до сіткового графіка і термінів виконання робіт. Будуємо розподіл витрат по ранніх термінах виконання (напівжирним). Аналогічно визначаємо потрібні затрати по пізніх строках (рис. 7.7).

Роботи	Дні											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>A</i>	133 133	133 133	133 133									
<i>B</i>				143 143	143 143	143 143	143 143	143 143	143 143	143 143		
<i>C</i>	133 133	133 133	133 133									
<i>D</i>				167 167	167 167	167 167	167 167	167 167	167 167			
<i>E</i>											300 300	300 300
Витрати по днях	266 133	266 266	266 266	310 276	310 310	310 310	310 310	310 310	310 310	143 310	300 300	300 300
Наростаючим підсумком	266 133	532 399	798 665	1108 940	1418 1250	1728 1560	2038 1870	2348 2180	2658 2490	2800 2800	3100 3100	3400 3400

Рис. 7.7. Календарне планування витрат за проектом

На основі проведених розрахунків будемо графік бюджету для ранніх і пізніх строків проекту (наростаючим підсумком) (рис. 7.8):



Рис. 7.8. Бананоподібна крива розподілу бюджету проекту в часі

Графік ілюструє так звану бананоподібну криву, яка характеризує для кожного проміжку часу найменшу та найбільшу потребу у фінансуванні проекту. Вона узгоджується з можливостями організації з фінансування і в разі необхідності ще

раз коригуються терміни виконання робіт, враховуючи не тільки забезпеченість їх ресурсами, а й можливість профінансувати ці ресурси.

Тема 6. Кадрове забезпечення виконання маркетингового проекту

- 1.Лідерство, роль менеджера проекту.
- 2.Команда проекту.
- 3.Мотивація персоналу.

1. Лідерство. роль менеджера проекту

Без «людської системи» всі інші системи управління проектом не працюватимуть. Основу сучасної концепції управління персоналом у проектах становить зростаюча роль особистості працівника, знання його мотивацій, умінь їх формувати і спрямовувати відповідно до завдань, які стоять перед проектною командою.

Менеджмент дає змогу досягти результатів «за допомогою людей», і від того, як керівник проекту взаємодіє з людьми і як ці люди взаємодіють між собою, великою мірою залежать результати роботи. Ефективна організаційна система, структуровані планування та контроль та добрі стосунки в колективі необхідні для успіху проекту. Ефективне управління персоналом — це основа управління проектом. Зазвичай і інвестори розглядають персонал і команду менеджерів як головний чинник успіху проекту. Головна мета управління персоналом проекту полягає в забезпеченні: такої поведінки кожного члена проектної команди, яка необхідна для досягнення організаційних цілей зокрема й успішної реалізації проекту загалом; створення команди проекту, здатної якнайоптимальніше (за якістю, часом і витратами) реалізувати проект.

Основними сферами управління персоналом у проектах є:

- лідерство проектного менеджера;
- розвиток команди і групової роботи;
- мотивація індивідумів і групи;
- управління конфліктами.

Розгляньмо перших три напрями цієї діяльності. Керувати проектами нелегко. Середовище, в якому здійснюються проекти, складне і найчастіше невизначене. Мудрі вчать нас, що єдиною визначеністю, що керує виконанням проектів, є так званий закон Мерфі: «якщо щось погане може статися, воно, напевно, станеться». Труднощі, які обов'язково мають місце в управлінні проектами, ускладнюються ще й тим, що люди звичайно беруть на себе обов'язки з керівництва проектами, не маючи спеціальної фахової освіти у цій сфері, і тому нерідко вважають, що керівництво проектами — професія випадкова.

Хоча наївно було б припускати, що управління проектами можна здійснювати легко, воно, проте, не обов'язково повинно бути настільки важким, наскільки таким його роблять самі деякі керівники проектів. Ефективного керування проектами можна навчитися. Є дві основних проблеми, які постають перед менеджером проекту. Перша — як виявляти деякі типові чи небезпечні «підводні камені» і, відповідно, уникати їх. Знаючи це, керівник проекту може обійти найочевидніші перешкоди. Друга — як організувати і виконати проект з прицілом на успіх, тобто як зробити так, щоб усе вдавалося. Уникати проблем — це ще далеко не все. Ефективний менеджер проекту повинен також прозріливо й активно спрямовувати проект у потрібному напрямку найкращим можливим способом. Як уникати небезпек. Щось у проекті обов'язково піде не так. У цьому менеджер проекту може не мати сумніву. Коли аматори досконалості ведуть свій перший проект, їх, безумовно, чекає розчарування. Незважаючи на їхні колосальні зусилля з планування і контролю роботи в рамках проекту, вони побачать, що події ніколи не відбуваються саме так, як передбачалося, і якщо вони вперто дотримуються свого початкового плану, вважаючи його завершеним, на них чигають серйозні проблеми. Основним завданням умілих керівників проектів є не стільки спланувати зроблений проект, скільки усвідомити, що проблеми виникатимуть, незважаючи на всі їхні зусилля, і зводити до мінімуму наслідки цих непередбачених проблем. Проекти мають багато підводних каменів, далеко не всі з них є наслідком дій керівника проекту. Проте йому доводиться мати з ними справу. Якщо він не зможе підійти до цього професійно, у чомусь проекти зазнають невдачі; це може бути некероване перевищення бюджету, що завдає збитку, недотримання графіків, зниження якості розроблюваної продукції, інші відхилення. Умілі керівники проектів повинні передчувати виникнення небезпеки і, відповідно, знаходити шляхи її запобігання. Робити так, щоб усе вдавалося. Умілий менеджер проектів має опанувати мистецтво уникати потенційних небезпек. Проте цього недостатньо. Для досягнення справжньої ефективності він завбачливо й активно просуває проект уперед найкращим способом, забезпечуючи досягнення встановлених цілей. Це легше сказати, ніж зробити. Спрямування проекту в потрібний бік пов'язане насамперед з умінням бути лідером і з усім тим, що з цього випливає. Оскільки керівники проектів мають замало прямої влади над будь-чим, то для того, щоб чого-небудь досягти, вони повинні вміло й ефективно впливати на інших для своєї користі; тобто бути лідерами.

Лідерство — це здатність справляти вплив на окремих індивідів і групи, спрямовуючи їхні зусилля на досягнення поставлених цілей. Лідерство менеджера проекту виявляється у тому, що він дає завдання членам команди і наділяє їх повноваженнями у межах поставлених завдань з метою їх виконання. Члени команди беруть на себе ці повноваження і відповідальність за

виконання роботи. Через наділення повноваженнями — делегування — менеджер проекту може:

- поліпшувати ефективність проектної команди;
- розвивати здібності працівників;
- сприяти зростанню компанії.

Делегування має три основних елементи:

- визначення функцій, зобов'язань або завдань підлеглому;
- правильний розподіл повноважень, щоб виконавець міг розпоряджатися необхідними для виконання завдання ресурсами;
- отримання від працівника зобов'язання щодо виконання завдання на належному рівні.

Проте практика свідчить, що менеджери проекту не дуже широко використовують делегування. Вони намагаються більше роботи взяти на себе і втрачають можливість використати ініціативу підлеглих. Інколи, у міру виконання завдання, стає очевидним, що треба запроваджувати додатковий тренінг для працівника. Водночас сам менеджер проекту також несе відповідальність за виконання роботи, оскільки він обирає людей і дає їм інструкції. Він має завжди підтримувати свою команду. Наприклад, якщо хтось сторонній зробив зауваження, що якусь роботу зроблено погано, не треба говорити, що її робив Петренко, бо це ви призначили його на цю роботу. Слід сприйняти критику або висловити свою думку, якщо ви не згодні, а вже потім підійти до виконавця і поговорити з ним. Тоді вас поважатимуть. Лідерство стає проблемою в управлінні здійсненням проектів, оскільки проекти об'єднують людей на обмежений строк, для виконання певного завдання (досягнення мети). Лідер (як це наочно показано на рис. 12.1) повинен сприяти задоволенню потреб завдань (визначати та досягати мети); потреб команди (будувати і координувати діяльність команди); індивідуальних потреб (задовольняти потреби членів команди).



Рис. 12.1. Співвідношення потреб завдань, потреб команди й індивідуальних потреб

Потреби завдань: команда повинна виконати проект, і менеджер має вести її до цієї мети, спрямовувати на виконання передбачених проектом робіт.

Потреби команди: команду необхідно згуртувати, щоб вона працювала як одне ціле, а не як окремі частини, тоді результати будуть набагато кращими. Конфлікти і непорозуміння, які обов'язково виникають, мають ефективно вирішуватися.

Індивідуальні потреби. Лідер має роз'яснити кожному його роль у виконанні проекту, домагатися від кожного розуміння того, як він виконує свої завдання, яким він бачить свій потенціал, сприяючи таким чином розвитку членів своєї команди. Якщо менеджер зосередиться тільки на завданні, віддача команди може бути меншою за її потенціал. Якщо лідер спрямовує всю свою діяльність на створення команди, за ним може закріпитися слава, що він ніколи не виконує проект вчасно.

2. Команда проекту

Підвищення складності проектів, використання нових технологій вимагають створення комплексних команд. Вони складаються з різних спеціалістів, які працюють поруч один з одним. Команда проекту — це певна чисельність людей, які працюють разом для досягнення спільної мети. Вони безпосередньо працюють над здійсненням проекту і підпорядковані керівникові (менеджеру) проекту. Команда проекту створюється на період реалізації проекту і після його завершення розпускається.



Рис. 12.2. Зразок структури команди невеликого проекту

Робота у команді може поєднати людей таким чином, що вони підвищать продуктивність своєї праці, не втрачаючи своєї індивідуальності (наприклад оркестр). Командна робота має синергійний ефект, коли опрацьовуються різні пропозиції, надається конструктивна допомога одним членам команди з боку інших, що сприяє досягненню більш високих результатів. Переваги групової роботи:

Командна робота — це інструмент, який забезпечує підтримку й успіх управління.

Команда може оновлюватись і відновлюватись самостійно через добір людей у міру вибуття окремих членів.

Команда створює «банк» колективного набутого досвіду, інформації, правил, які можна передавати новим членам.

Багато людей досягають більшого успіху, працюючи у команді, ніж самотужки. Синергізм команди генерує більший вихід, ніж сума індивідуальних внесків. Що дає робота у команді кожному індивідуумові: Задовольняє соціальну потребу належати чомусь або бути частиною групи.

Сприяє формуванню самооцінки в процесі аналізу своїх стосунків у групі. Дає можливість одержати підтримку для досягнення своєї певної мети (за допомогою обміну ідеями, конструктивної критики, альтернативних пропозицій тощо).

Розподіляє ризик між членами команди.

Створює «психологічний дім».

Складність і комплексність завдань з управління реалізацією проектів вимагає високої технічної компетентності, володіння великими обсягами економічних, правових, управлінських знань, тому створення професійної проектної команди — це необхідна умова ефективної роботи над проектом. Для команди проекту необхідною є наявність у її членів комбінації взаємодоповнюючих навичок трьох категорій:

технічні і функціональні, тобто професійні, навички;

навички вирішення проблем і прийняття рішень;

навички міжособистісного спілкування.

Цілі створення проектної команди:

Удосконалення розподілу робіт. Поєднати навички, уміння, здібності і відповідно до часу розподілити між членами їхні завдання.

Управління і контроль за роботою. Робота кожного з групи організується і контролюється іншими членами.

Вирішення проблем і прийняття рішень. Це завжди легше зробити, поєднуючи

вміння, здібності, обізнаність групи людей.

Перевірка і затвердження рішень. Перевірити реальність рішення, яке сприймалось ззовні, або затвердити таке рішення.

Зв'язок та інформування з метою передачі рішень або необхідної інформації тим, хто має це знати.

Накопичення ідей, інформації, порад.

Координація і зв'язок між функціональними підрозділами.

Підвищення відповідальності й залученості членів команди, створення середовища, яке сприяє участі у плануванні й діяльності компанії.

Переговори і розв'язання конфліктів на різних рівнях управління.

Аналіз результатів виконання проектів з метою поліпшення інформаційної бази для їх оцінки.

Основні організаційні завдання побудови проектної команди:

створення професійно-стимулюючого оточення;

здійснення грамотного керівництва;

забезпечення кваліфікованим технічним персоналом;

забезпечення підтримки керівництва і стабільно сприятливого навколишнього середовища.

Члени команди повинні розглядати себе як частину команди проекту і розвивати загальні цінності й норми перед тим, як вони зможуть працювати разом як одна команда. Процес формування почуття команди і спільних цінностей потребує певного часу. Команда проекту зазвичай проходить п'ять стадій створення.

Етапи створення команди:

Формування.

На етапі формування команди основні труднощі виникають через:
 власні відчуття членів команди (чи почуваються вони як повноправні члени команди, як до них ставляться);
 взаємовідносини в команді (хто з ким взаємодіє і хто який має вплив);
 визначення місця команди всередині фірми.

Напочатку члени команди збираються з почуттям вимушеності й взаємного нерозуміння. Їхня мотивація висока, адже вони були обрані для виконання проекту, але ефективність роботи на першій стадії є невисокою, оскільки члени команди не впевнені один в одному.

Період спрацьовуваності учасників.

Основні проблеми, які виникають на цьому етапі, — це:
 труднощі в роботі команди (немає просування, перекладання відповідальності);
 вияв характерів (властолюбець, неформал, лірик, «мільні бульбашки», ледарі);
 обговорення проблем (сперечання або абсолютна згода);
 хибні методи звіту (заниження результату, приписування, неякісна інформація);
 помилки керівництва (різкі коливання, зміна настрою, недосить чітке планування, слабкий контроль);
 взаємовідносини (ворожнеча, відсутність підтримки й довіри, конфлікти).

Коли члени команди розпочинають спільну роботу, вони розуміють, що мають різні уявлення про найкращі шляхи досягнення цілей проекту. Вони також з'ясовують, що мають різні підходи до роботи за проектом. Ці розбіжності можуть викликати суперечки і навіть конфлікти, що стає причиною зниження ефективності роботи команди.

Період нормального функціонування (у кожного своя роль і своє місце).

Члени команди починають досягати згоди з різних питань за допомогою переговорів і компромісів. Як результат цих пристосувань, у них починає

вироблятися почуття команди і певні спільні норми і цінності. Це формує основу, на якій члени команди можуть спільно працювати. Ефективність і мотивація починають зростати до певного рівня.

Реорганізація (через зміну обсягів і видів робіт, залучення тимчасових експертів).

Менеджер проекту повинен підтримувати досягнутий високий рівень продуктивності праці, навіть якщо в команді проекту відбуваються вимушені зміни.

Розформування (після завершення робіт).

Із наближенням до завершення роботи ефективність роботи або зростає, якщо члени команди сконцентрували зусилля на виконанні завдання, або зменшується, якщо члени команди шкодують про закінчення робіт і розрив взаємовідносин, які сформувалися. Останнє має місце тоді, коли майбутнє команди не визначене.

Для ефективної діяльності команди менеджер проекту повинен:

визначити організаційну структуру команди;

розподілити функціональні обов'язки;

призначити керівників і відповідальних за окремими напрямками;

забезпечити своєчасне планування і розподіл роботи;

чітко пояснити цілі та завдання;

долати перешкоди, уникати конфліктів;

зацікавлювати, допомагати;

створювати команді привабливий імідж, підтримку керівництва.

Для побудови та розвитку команди використовують такі шляхи:

рольовий аналіз та добір членів команди з погляду психологічної сумісності;

проведення семінарів, організація курсів, ситуаційний аналіз.

Існують різні підходи до визначення можливих ролей у команді. Згідно з одним із них усі ролі діляться на дві групи:

ролі, які сприяють виконанню завдань;

ролі, які створюють необхідний мікроклімат у команді.

Широковідомий Белбін-тест допомагає визначити роль кожного виконавця у команді.

Кількісний склад команди визначається такими чинниками:

чисельністю людей, потрібних для виконання проекту;

особливостями технічних експертиз, що їх потребує проект;

кількістю, оптимальною з погляду конфліктності.

Експерти вважають оптимальною чисельність від 5 до 10 чоловік.

Сформувавши команду, менеджер проекту повинен підтримувати ефективність її роботи на заданому рівні. Оцінка ефективності діяльності команди здійснюється за такими показниками:

чітке розуміння цілі та спрямованість на кінцевий результат;

чіткий розподіл функцій і відповідальності;

наявність плану розвитку команди;

командна солідарність;

взаєморозуміння і безконфліктність;

відвідуваність робочих зборів та активність участі у вирішенні проблем.

Команда досягає успіху, якщо:

її лідер має адекватний стиль управління з погляду ефективності реалізації проекту, а також з точки зору членів команди;

хоча б один із членів команди генерує інноваційні ідеї як шлях вирішення проблем;

до складу команди входять люди з великими розумовими здібностями;

команду створюють різні індивідуальності, що дає їй можливість витримувати баланс.

Іншими словами, команда має бути творчою і гнучкою.

Причини невдач команд:

невідповідні розумові здібності (тому, як правило, компанії добирають людей з вищою освітою);

невідпрацьована система добору кадрів (якщо фірма хоче підвищити ефективність своєї діяльності, добирає нових людей, але при цьому не збільшує їм платню, — результату не буде).

Процеси управління людськими ресурсами проекту. Організаційна культура проекту. Формування команди проекту. Процеси управління командою проекту. Мотиваційні аспекти роботи команди. Управління конфліктами в проектах.

3. Мотивація персоналу

Система управління персоналом проекту не працюватиме ефективно, якщо не буде розроблена ефективна модель мотивації.

До чинників, які спонукають людину до виявлення активності під час виконання своїх обов'язків, належать не тільки матеріальна винагорода, а й різноманітність роботи за змістом, можливість професійного зростання, почуття задоволення від досягнутих результатів, підвищення відповідальності, можливість вияву ініціативи, сприятливий мікроклімат у колективі тощо. Функціональна ієрархія в команді, відмінності в титулах і символах влади — це та основа, на підставі якої менеджер повинен знайти такі спонукальні мотиви до праці, які будуть оцінені як бажані саме його персоналом. Мотивація — це стимулювання людини чи групи людей до активізації діяльності для досягнення цілей організації (проекту). Сучасні теорії мотивації базуються на даних психологічних досліджень. Існує кілька мотиваційних теорій [9]:

I. Змістовні теорії. Теорія Абрамса (Абрахама) Маслоу (піраміда Маслоу). Теорія Д. Мак-Клеланда (потреби влади, успіху, причетності).

Теорія Ф. Герцберга (фактори незадовольняючі — гігієнічні; фактори задовольняючі — мотивуючі). Теорія гриба (тримати у темряві і двічі на день підживлювати). Ці теорії визначають потреби людини, які є рушійними силами. II. Процесуальні теорії (обирання стилю поведінки і розподіл зусиль залежно від ситуації). Теорія очікувань. Теорія справедливості. Модель Портера—Лодлера. У проектній команді не існує чіткої функціональної ієрархії, тому більшість традиційних методів мотивації не є ефективними. Крім того, особливості проектної діяльності накладають відбиток на традиційні чинники мотивації і ускладнюють їхню дію. У матричній організаційній структурі проекту існує подвійна підпорядкованість виконавців менеджеру проекту (у короткостроковий період) і функціональному менеджеру (у довгостроковому); останній, зрозуміло, має більший вплив на подальшу кар'єру працівника. Хоча менеджер проекту і намагається мотивувати підлеглих для досягнення цілей проекту, вони часто віддають перевагу своєму функціональному начальникові.

Якщо в організації діє плоска організаційна структура (яка характеризується невеликою кількістю рівнів управління), то працівник має обмежені можливості просування у професійній кар'єрі, тривалий час перебуває на одному ієрархічному рівні, не бачить перспектив свого розвитку. Часто він не в змозі вплинути на свою кар'єру, бо безпосередньо не спілкується з тими, хто приймає рішення про просування працівників. Не завжди виконавець знає про стратегічні плани фірми, оскільки він залучений до виконання конкретного проекту. Оскільки проекти мають певну тривалість своєї реалізації, участь у конкретному проекті не може задовольнити довгострокові плани працівника. Через стислі строки роботи дехто не встигає встановити міцні стосунки з іншими членами команди, виникає незадоволеність роботою. Проте виконавці з високим рівнем мотивації мають значну продуктивність праці й отримують задоволення від роботи, від досягнення поставленої перед групою мети. Існує багато чинників, які можуть мотивувати людей. Менеджер проекту не є таким чинником, його завдання — зрозуміти їх мотивацію і забезпечувати її. Для посилення мотивації членів команди і подолання складнощів реалізації проекту використовують чинники, які одержали назву 5 «Р»: призначення (purpose); саморозвиток (proactivity); участь у прибутках (profit sharing); просування (progression); професійне визнання (professional recognition). Призначення. Працівник повинен мати переконаність у важливості роботи, яку він виконує, і розуміти свою роль в організації. Це нівелює недоліки впливу чинників мотивації в матричній структурі. Саморозвиток. Оскільки розвиток кар'єри — досить розпливчастий, працівник сам хоче керувати розвитком своєї кар'єри. Делегування повноважень залежно від завдання дає підлеглим можливість відчувати себе відповідальними за свій розвиток. Важливим чинником є також надання працівникові права обирати наступний проект, у

якому він братиме участь, як заохочення за досягнення під час втілення попереднього проекту. Участь у прибутках. Багато організацій дають можливість працівникам брати участь у прибутках, це краще стимулює продуктивність їхньої праці, вони виявляють ініціативу, оскільки відчувають свій безпосередній вплив на результати діяльності організації. Просування. Коли людина досягає вершини піраміди Маслоу (самореалізація), вона розглядає кожний новий проект як можливість розширювати свої знання та досвід. Професійне визнання. Це — індикатор досягнень працівника. Оскільки у плоских структурах головний менеджер не має безпосередніх контактів з виконавцями, для останніх важливо, щоб про результати їхньої роботи, а також професійні якості знали.

Таблиця 12.1

**ВПЛИВ ЧИННИКІВ МОТИВАЦІЇ ПРОТЯГОМ
ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОЕКТУ**

Чинник мотивації	Початок	Виконання	Завершення
Призначення	Високий	Низький	Високий
Саморозвиток	Високий	Середній	Високий
Участь у прибутках	Високий	Низький	Високий
Просування	Високий	Низький	Високий
Професійне визнання	Середній	Середній	Високий

Початок. На цій стадії команда проекту визначає обсяг і зміст робіт, дуже важливою для її членів є участь, вони оцінюють те, як участь у проекті вплине на професійний розвиток кожного, тому відчувається сильний прояв перших чотирьох чинників. Виконання. На цій стадії акценти зміщуються на роботу, мотивувати працівників уже пізно. Тут відіграють роль чинники, пов'язані з визнанням професійних якостей кожного, бо є можливості для їх демонстрації. Завершення. Протягом цієї фази знову зростає вплив усіх чинників. Працівники бачать результати своєї праці і порівнюють свої зусилля з винагородою. Якщо вони відповідні — чекають наступний проект. Якщо ні — настає розчарування. Люди також аналізують, як вплинув проект на їхню кар'єру і який вплив може мати наступний проект.

На стадії виконання мають значення чинники саморозвитку і професійного визнання, тому їх треба використати, бо відсутність мотивації негативно позначиться на завершальній фазі: у разі невдалого завершення проекту вплив решти чинників значно послабиться. Тому проектному і функціональному менеджерам потрібно використати усю сукупність чинників, і ймовірність успішного проекту зросте. Рекомендації менеджеру щодо мотивацій: Дайте зрозуміти людям важливість їхньої персоні. Роз'яснюйте підлеглим, що відбувається і який внесок вони можуть зробити в

спільну справу. Обов'язково інформуйте про те, який ефект мали дії людей, як вони вплинули на стан компанії в цілому. Вони мають відчувати власне зростання зі зростанням своєї організації. Люди прагнуть відчувати себе членами команди, їм приємно спілкуватися, обговорювати робочі проблеми у неформальній обстановці, клубах. Люди хочуть пишатися своєю організацією. Наскільки це можливо, старші менеджери повинні бути впевненими, що вони знають усіх і обізнані з тим, яку саме роботу виконує кожний член команди.

Тема 7. Програмне забезпечення управління проектами

1. Загальна характеристика автоматизованих систем управління проектами
2. microsoft project
3. open plan professional

1. Загальна характеристика автоматизованих систем управління проектами

Сьогодні ефективно управління проектами неможливе без використання сучасних програмних засобів, оскільки зростають розміри проектів, частота їх виконання, обсяги інформації. Перші програми для управління проектами були розроблені майже сорок років тому, на початку 60-х років. В основу цих систем були покладені алгоритми сіткового планування і розрахунку параметрів проекту у часі за методом критичного шляху. Пізніше в системи додані можливості ресурсного і бюджетного планування, засоби контролю за ходом виконання проекту. Особливо значного розвитку вони набули у 80—90-х роках минулого століття.

Автоматизовані системи управління проектами містять такі структурні елементи:

- засоби для календарно-сіткового планування;
- засоби для вирішення окремих завдань (розробка бюджетів, аналіз ризиків, управління контрактами, часом тощо);
- засоби для спрощення і обмеження доступу до проектних даних;
- засоби для організації комунікацій;
- засоби для інтеграції з іншими прикладними програмами.

Як правило, універсальні системи управління проектами, представлені на ринку, забезпечують основний набір функціональних можливостей, які включають: засоби проектування структури робіт проекту і планування за методом критичного шляху: описання основних параметрів проекту; встановлення логічних зв'язків між роботами; багаторівневе представлення проекту; підтримка календаря проекту; засоби планування ресурсів і витрат: організаційна структура виконавців і структура витрат; ведення списку наявних ресурсів, номенклатури матеріалів і статей витрат; призначення ресурсів і витрат по роботах; підтримка календарів ресурсів; календарне планування за обмежених ресурсів; засоби контролю за ходом виконання проекту:

фіксація планових параметрів проекту в базі даних; введення фактичних показників виконання робіт; введення фактичних обсягів робіт і використання ресурсів; порівняння планових і фактичних показників, прогнозування виконання робіт; засоби графічного подання структури проекту і створення різних звітів за проектом:

діаграма Гантта (з електронною таблицею, яка дозволяє відображати різну додаткову інформацію); сіткова діаграма (PERT-діаграма); створення звітів, необхідних для планування і контролю проекту (звіти про виконання графіка проекту, різноманітні звіти по ресурсах і витратах тощо); засоби організації групової роботи. Використання автоматизованих систем управління проектами тривалий час обмежувалося традиційними сферами (великими будівельними, інженерними, оборонними проектами) і потребувало професійних знань. Але за останнє десятиліття ситуація в галузі використання програмного забезпечення календарного планування й управління проектами різко змінилася. Сьогодні на ринку представлена значна кількість універсальних програмних пакетів для персональних комп'ютерів, які автоматизують функції планування і контролю проекту. Західні огляди програмного забезпечення для управління проектами традиційно поділяють програми, представлені на ринку, на дві категорії: системи «вищого» класу (професійні системи), вартість яких — понад 1 тис. доларів США, і більш прості системи (для масового користувача), які коштують менш як 1 тис. доларів. Модель проекту в автоматизованих системах управління проектами. В автоматизованій системі модель управління проектом будується на основі трьох елементів: структури робіт проекту; структури ресурсів; матриці призначення ресурсів на роботи проекту. Структура робіт проекту — це перелік етапів і робіт проекту згідно з їхньою підпорядкованістю, взаємозв'язків між роботами, орієнтовної тривалості виконання робіт. За цими параметрами програма в автоматизованому режимі (самостійно) розраховує календарний графік проекту, визначає дати початку і завершення окремих робіт і всього проекту, резерви часу. Особливістю планування в автоматизованих системах управління проектами є те, що ми зазвичай не прив'язуємо роботи до конкретних дат, а лише визначаємо їх структуру, взаємозв'язок, тривалість виконання. Це дозволяє системі потім використовувати різні алгоритми оптимізації проекту, відслідковувати зміни календарного графіка проекту під час його реалізації. Структура ресурсів проекту — це людські ресурси, обладнання, матеріали і кошти. В електронних таблицях описуються їхні основні характеристики: вартість, продуктивність, кількість ресурсів. Для деяких типів ресурсів у системах можна задавати календарі їх використання. Матриця призначень містить відомості про те, які ресурси, якого типу і яким чином використовуються по кожній роботі проекту. Система зберігає дані про те, яких ресурсів, з якими властивостями і в якій кількості потребують роботи. Після

призначення ресурсів по роботах проекту програма автоматично здійснює перерахунок календарного плану з урахуванням обмежень по ресурсах. Останнім часом класичні системи управління проектами доповнюються продуктами, які дозволяють: додати чи поліпшити окремі функції управління проектами, наприклад, аналіз ризиків, облік робочого часу виконавців, розрахунок розкладу за обмежених ресурсів; інтегрувати системи управління проектами в корпоративні системи управління. На сьогодні у світі розроблено кілька сотень систем, які реалізують функції календарного планування і контролю проектів. Але реально на вітчизняному ринку представлені не більш як 10 програм, серед яких — Microsoft Project, Open Plan Professional, Spider Project, Sure Trek Project Manager, Primavera Project Planner (P3), Time Line, CA Super Project, Project Scheduler, Turbo Project, Artemis Views. Розгляньмо найпоширеніші системи управління проектами: Microsoft Project; Open Plan Professional; Spider Project; Sure Trek Project Manager; Primavera Project Planner (P3).

2. microsoft project

Microsoft Project — на сьогодні найбільш поширена у світі система управління проектами завдяки поєднанню простоти використання, дружнього інтерфейсу і найнеобхідніших інструментів для управління проектами, розрахованих передусім на користувачів, які не є професіоналами у сфері управління проектами. В багатьох західних компаніях Microsoft Project — це звичний додаток до Microsoft Office навіть для рядових працівників, які використовують його для планування графіків нескладних комплексів робіт. Microsoft Project — один із лідерів за можливостями об'єднання учасників проекту засобами електронної пошти або Інтранет. При описанні ресурсу для кожного виконавця може бути вказана адреса його електронної пошти. Тоді для поширення інформації серед учасників проекту досить виконати команду Team Assing, а для отримання інформації про стан робіт — команду Team Status. Інформація про роботи проекту може зберігатися у форматі NTML і друкуватися на внутрішньому Web-сервері. Серед переваг Microsoft Project — досить гнучкі й зручні засоби створення звітів. Основні типи звітів можуть бути вибрані з Report Gallery.

Крім стандартних форматів файлів Microsoft Project: MPP і MPX, користувач може зберігати інформацію по проекту в форматах ODBC, Excel і Access. Формат MPD (Microsoft Project Database) дозволяє зберігати всі дані про проект у структурі, доступній як з MS Project 98, так і з Access 8.0. Для швидкого включення в роботу початківців Microsoft Project надає крім звичайних засобів допомоги також можливість покрокової розробки проекту (Create Your First Project) та інтелектуальної підказки (Answer Wizard). Microsoft Project не русифікований, тому для ефективного використання цих засобів

потрібне знання англійської мови, зокрема термінології управління проектами. Основним недоліком Microsoft Project 98 є те, що цей пакет надає мінімальний набір засобів для планування й управління ресурсами. У Microsoft Project як ресурси можна планувати лише людей і обладнання.

В Останніх версіях системи є Microsoft Project із основних функцій, пов'язаних з плануванням і контролем виконання проекту, з'явилися нові як: ієрархічні коди структур для робіт і ресурсів; невідновлювані ресурси (матеріали) як вид ресурсів; місяць як одиниця тривалості роботи; індивідуальні календарі робіт; графічні індикатори для наочного подання «проблемних» завдань; поля з можливістю розрахунку формул, які визначаються користувачем; дві шкали часу (основна і додаткова); можливість приблизно визначати період виконання роботи (з подальшим уточненням); створення шаблонів проектів. Особливу увагу в новій версії було приділено організації обміну інформацією в команді проекту.

3. open plan professional

Open Plan — це професійна система управління проектами, яка характеризується, зокрема, потужними засобами ресурсного і бюджетного планування, що дозволяють значно полегшити знаходження якнай ефективнішого розподілу ресурсів і складання робочого розкладу їх. Інтерфейс продукту — досить оригінальний. Робочий простір подано у вигляді кількох робочих столів, на яких розміщені ярлики стандартних об'єктів (файли проектів, календарів, ресурсів, кодів, шаблонів) та ярлики файлів. З відкриттям проекту відкривається «записна книжка проекту» — набір робочих столів з ярликами до файлів, які безпосередньо стосуються до проекту. Використання шаблону для проекту здійснюється простим переміщенням потрібного ярлика на записну книжку проекту.

Основні характеристики Open Plan.

1. Створення моделі проекту. Open Plan має найпотужніші засоби структуризації моделі проекту, які базуються на:

- ієрархічній структурі робіт (Work Breakdown Structure);
- сітковій моделі (PERT-діаграма);
- ієрархічній структурі ресурсів;
- ієрархічній системі кодування робіт.

Система Open Plan надає гнучкі й зручні засоби для формування ієрархічної структури робіт. Менеджер може формувати необмежену кількість рівнів ієрархії проекту. Open Plan забезпечує широкі можливості для створення логічної структури проекту, включаючи будь-які типи зв'язку між завданнями. Під час планування допускається складання календаря для робіт і зв'язків між ними, а також урахування цільових дат початку і завершення окремих робіт.

Передбачена в Open Plan можливість створення ієрархічної структури ресурсів — виконавців, обладнання, матеріалів, витрат, дозволяє обирати ступінь деталізації при перегляді завантаження ресурсів, проводити планування і призначення ресурсів на різних рівнях. Додатковим засобом структуризації в Open Plan є універсальна система кодів. Завдяки призначенню кодів різним елементам проекту на основі заданої ієрархічної структури досягається сумування даних відповідного рівня для отримання звітів, які відбивають інформацію в бажаному розрізі. Розроблена ієрархічна структура кодів зберігається в спеціальному файлі і може бути використана для інших проектів.

2. Управління ресурсами. Система Open Plan дозволяє управляти всіма видами ресурсів, а саме: відновлюваними ресурсами (люди, обладнання); невідновлюваними ресурсами (матеріали), у тому числі ресурсами з обмеженим терміном придатності; і фінансами, які описуються в ресурсному файлі. Кількість наявних ресурсів на будь-який момент реалізації проекту описується параметром доступності. Для відновлюваних ресурсів (наприклад будівельники) цей параметр визначається доступною їх чисельністю в певні часові інтервали. Для невідновлюваних ресурсів (наприклад будівельні матеріали) — це загальна кількість і дата, з якої ресурс надходить у розпорядження, для ресурсів з обмеженим терміном — загальна кількість і часовий проміжок, упродовж якого ресурс можна використати.

В Open Plan можливо задавати зміну вартості ресурсів у часі — підвищення чи зниження цін. Якщо після якогось проміжку часу відбувається підвищення чи зменшення ціни ресурсу, то ця зміна відображається в результатах вартісного аналізу.

У системі також визначене поняття кваліфікації ресурсу. Для роботи можна означити потребу в кількості ресурсних одиниць і кваліфікації ресурсу. Це дає можливість менеджерів проекту призначати на виконання роботи не конкретний ресурс, а з допомогою Open Plan обрати найменш завантажений у період виконання роботи ресурс відповідної кваліфікації.

Таким чином, ефективність створення робочого розкладу під час призначення ресурсів досягається можливістю: по-перше, робити запит не на конкретного виконавця, а на певну кваліфікацію чи приналежність до певної групи в ієрархічній структурі, по-друге, вказувати альтернативний ресурс для заміни початкового. На запит менеджера виконується автоматичний пошук оптимального з погляду доступності ресурсу для призначення його для виконання того чи іншого завдання. Open Plan пропонує два варіанти описання потреби в ресурсах під час призначення їх на роботу: призначити кількість ресурсних одиниць на одиницю часу; вказати загальну кількість ресурсів на весь час роботи, визначивши характер

функції використання (збільшення кількості напочатку, в кінці, в середині, рівномірне завантаження).

Ресурс також може бути призначений не на весь час роботи, а на певний проміжок часу, починаючи з вказаного моменту від початку роботи.

Open Plan пропонує потужні засоби аналізу ступеня забезпеченості проекту ресурсами за рахунок порівняння профілю потреби проекту в ресурсах і профілю доступності ресурсу. Даний аналіз може бути проведений як для окремого ресурсу, так і для групи ресурсів. В Open Plan передбачено два базових методи для розрахунку дат під час ресурсного планування: ресурсне планування за обмеженого часу (узгоджувати завантаження ресурсів при дотриманні цільових дат проекту); ресурсне планування за обмежених ресурсів (не допускати перезавантаження ресурсів, навіть якщо дата завершення проекту буде відкладена). Взагалі, менеджер проекту може встановлювати власні правила для планування ресурсів, у тому числі визначати пріоритетність робіт.

3. Планування і контроль витрат. Open Plan дозволяє реалізувати такі функції з планування і контролю витрат: розрахунок витрат за проектом з урахуванням і без урахування змін у вартості ресурсів; «запам'ятовування» кількох прогнозних варіантів виконання проекту в різні терміни для пошуку «найекономнішого» часу реалізації; можливість автоматичного розрахунку витрат на основі кількості відпрацьованих ресурсних одиниць; аналіз вартості за фактичним обсягом. Засоби запам'ятовування кількох варіантів реалізації проекту, введення фактичних даних щодо витрат по роботі й відпрацювання ресурсів дозволяють проводити аналіз як прогнозних, так і реальних витрат. В Open Plan передбачені спеціальні процедури планування і контролю витрат, серед яких особливо важливими є засоби аналізу та побудови звітів за фактичним обсягом.

4. Аналіз ризиків. Система Open Plan має у своєму розпорядженні аналітичні інструменти, які базуються на методі Монте-Карло і дозволяють визначити можливі ризики в оцінці термінів завершення окремих робіт, етапів і всього проекту. Таким чином, оцінюється ймовірність відхилення термінів виконання робіт від графіка і, звідси, перевищення бюджету, а також інші негативні наслідки.

Аналіз ризиків у Open Plan реалізується такими засобами: процедурами введення оптимістичних і песимістичних оцінок параметрів для певних чи всіх робіт проекту; виконанням аналізу ризиків за методом Монте-Карло для обчислення ймовірності завершення робіт за проектом у визначені терміни;

підготовка звітів, які використовуються для аналізу впливу невизначеності на реалізацію проекту.

5. Багатопроєктне планування. Можливість роботи в багатопроєктному режимі дозволяє користувачам розглядати великий проєкт як проєкт, який складається з менших субпроєктів, і здійснювати більш гнучке управління ним на різних

рівнях. Робота в багатопроєктовому режимі надає засоби для контролю і розподілу єдиних ресурсів організації за всіма проєктами, які вона здійснює. Об'єднання проєктів, таким чином, слугує двом цілям: по-перше, можна здійснювати аналіз завантаження ресурсів у масштабах проєктів усього підприємства, по-друге, є можливість забезпечити середовище для інтегрованого програмного управління великими комплексними проєктами, поділеними на субпроєкти. В другому випадку в кожного підпроєкту може бути свій файл ресурсів.

Робота в багатопроєктному режимі надає користувачеві засоби для поєднання проєктів організації в одне ціле, складання загального розкладу, узгодження діяльності різних підрозділів та організацій, які беруть участь у проєкті. З поєднанням проєктів у один файл вони перетворюються у зовнішні субпроєкти, якщо вживати термін Open Plan (або в сумарні роботи), з якими слід поводитися так само, як і з внутрішніми субпроєктами. Можна задавати зв'язки між роботами різних зовнішніх субпроєктів, які потім відбиваються в окремих файлах проєктів. За ресурсного планування в об'єднаному проєкті можлива розробка користувачем системи пріоритетності робіт різних проєктів, яка вкаже на черговість розподілу ресурсів по проєктах у процесі планування. До основних переваг Open Plan належить також те, що система може працювати з даними будь-якого профілю, які стосуються діяльності підприємства. Програмне забезпечення Welcom можна налаштувати на роботу з різними базами даних завдяки об'єктно орієнтованій і клієнт-серверній архітектурі. Користувач може вибирати, в якому форматі зберігати дані по проєкту — у власному форматі Open Plan, у форматах Oracle, SQL Server, Sybase, xBase. Open Plan забезпечує можливість обмежити доступ до даних проєкту, дозволяє надавати різні права на доступ до окремих даних, регулюючи їх спільне використання.

Система Open Plan реалізована у двох варіантах — Open Plan Professional і Open Plan Desktop, — кожен з яких відповідає різним потребам виконавців, менеджерів та інших учасників проєкту. Обидві версії проєкту працюють з однією базою даних, тому немає необхідності в обміні даними. Спільне використання професійної і «полегшеної» версії системи управління проєктами дозволяє не тільки врахувати потреби всіх груп користувачів, а й значно знизити вартість встановлення програми. Користувачі Open Plan Desktop отримують у розпорядження усі засоби для створення проєктів, управління ними в процесі реалізації, звітності, але не мають доступу до ряду процедур налаштування, таким чином, вони можуть використовувати в своїй роботі всі потужні засоби, що їх надає система, але без зайвих ускладнень.

Тема 8. Контролювання строків та термінів виконання проекту

1. Модель планування і контролю проекту
2. Методи аналізу виконання проекту
3. Модель планування і контролю проекту

1. Модель планування і контролю проекту

Як уже зазначалося, функції планування і контролю проектів взаємопов'язані: спочатку розробляються і плануються всі параметри проекту, потім він виконується згідно з цим планом. Паралельно здійснюється контроль проекту зіставленням фактичного рівня показників із запланованим, за необхідності план переглядається або коригується.

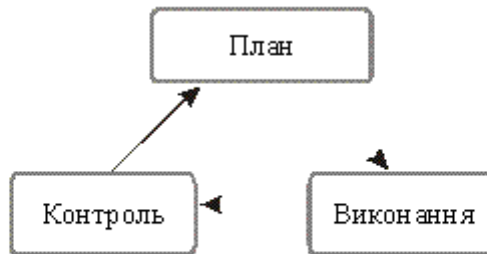


Рис. 8.1. Взаємозв'язок планування і контролю проектів

Виходячи зі схеми (рис. 8.1), яка показує нерозривний зв'язок між плануванням і контролем, побудуємо цілісну модель планування і контролю проекту (рис. 8.2). Ця модель містить такі елементи:

1. Визначення проекту: створення WBS.
 2. Систему оцінки WBS.
 3. Планування: організації; систем; кодування; СТР-каталог; календарні, ресурсні та витратні плани.
 4. Виконання і контроль: збір інформації (даних); аналіз; оцінка; звітування; прийняття рішень і виконання.
 5. Систему контролю за змінами.
- і роботи можна виконувати під час оцінки, до або протягом складання планів і підписання контрактів.

4. Контроль. У міру здійснення проекту накопичується інформація та аналізується хід його виконання, на підставі чого готуються звіти. Це робиться, аби вжити відповідних заходів у разі відхилень або виникнення проблем. Ефективний контроль також потребує порівняння фактичних даних із оцінними

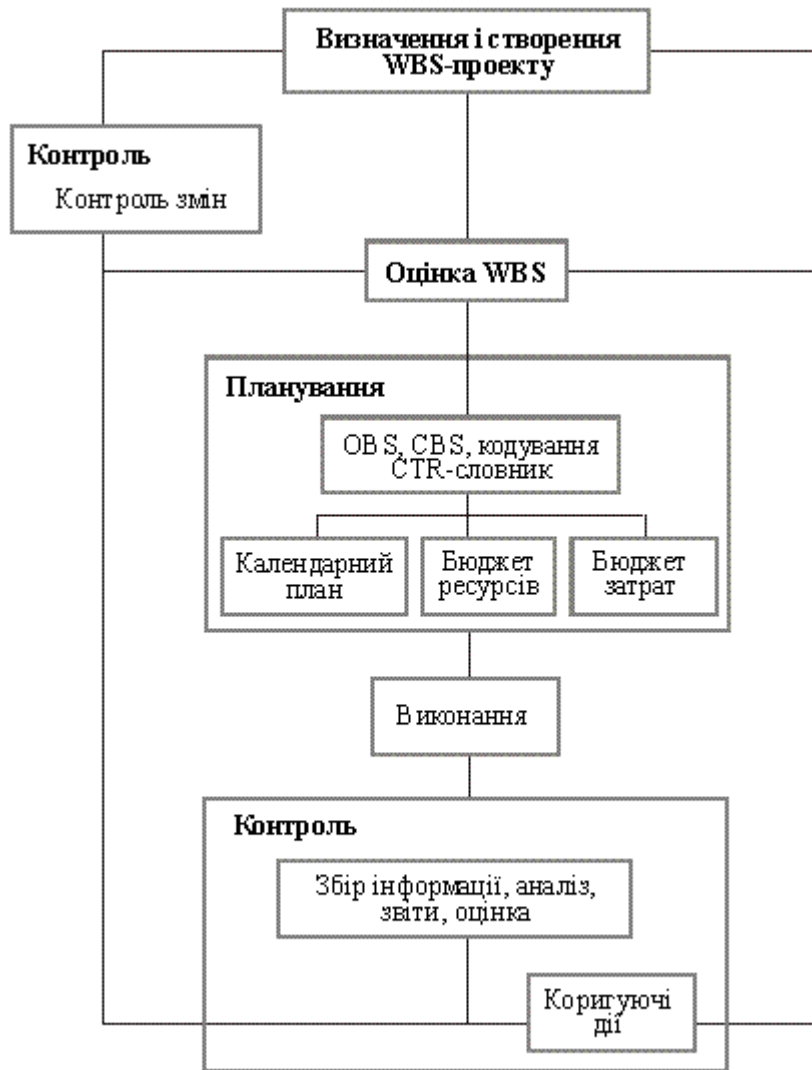


Рис. 8.2. Модель планування і контролю проектів [15]

та плановими. При цьому дуже важливо оцінки давати у тій самій структуризації, на підставі WBS, що і плани та їх контроль. Контроль — це процес перевірки виконання плану і вжиття заходів для усунення відхилень.

Як уже наголошувалося, запорукою успішного контролю є:

1. Ефективне планування — фіксує певні точки, вузли або дані для контролю. Якщо плани часто змінюються, їх важко контролювати (плани завжди виконуватимуться, оскільки їх змінюватимуть).

2. Ефективне звітування — має відповідати таким вимогам:

а) складатися за структурою і змістом планів (у протилежному випадку окремі

групи і менеджер оцінюватимуть різні показники);

б) мають бути визначені критерії контролю;

в) інструментарій контролю має бути простим і зрозумілим. Члени команди повинні витратити якомога менше часу на заповнення звітів. Добре, якщо на звіт по кожному періоду витрачається не більш як одна година, інакше люди справедливо нарікатимуть, що їх відволікають від продуктивної праці.

2. Методи аналізу виконання проекту

Одним із найважливіших елементів контрольного циклу є аналіз перебігу виконання проекту. Раніше найпоширенішим був аналіз відхилень, який проводився за формулою: $\Delta\P = \text{Пфакт} - \text{Пплан}$, [7.1] де $\Delta\P$ — відхилення показника; Пфакт — фактичний рівень показника; Пплан — запланований рівень показника. Найчастіше визначались відхилення: фактичної дати початку від запланованої; фактичної дати кінця від запланованої; фактичної тривалості виконання від запланованої; фактичних витрат від запланованих; фактичної трудомісткості від запланованої; фактичних затрат підрозділу від запланованих; фактичного відсотка завершення від запланованого. Підсумовуючи, можна виокремити такі недоліки цього методу: аналізує минуле і не спрямований у майбутнє; не визначає рівня виконання чітко і просто; недостатньо гнучкий і чутливий, аби визначити проблему на ранній стадії; неефективно використовує усі наявні дані; визначення відсотка виконання має високий ступінь суб'єктивності й ненадійності; не визначає тренди; не інтегрує календарне планування і плани витрат, тому змішуються ефекти відхилень у часі й витратах та їх взаємодія; не структурований і не персоніфікований, аби сприяти індивідуальній звітності й відповідальності. Щоб запобігти цим недолікам, у сучасному управлінні проектами широко застосовують метод скоригованого бюджету (earned value), який базується на обчисленні планового, скоригованого і фактичного бюджетів виконання проекту. Скоригований бюджет — це планові витрати, що їх обчислено на фактично виконаний на певну дату обсяг робіт.

3. Звітування і контроль за змінами

Після того, як проведено аналіз, треба підготувати відповідні звіти і тут виникає, особливо для великих проектів, досить поширена проблема перенасиченості інформацією, цифрами, коли менеджери проектів оперують сотнями показників, а комп'ютери видають сотні аркушів звітів щомісяця. Для

організації відповідної системи звітування потрібно дотримуватися таких принципів:

1. Система звітування має бути побудована таким чином, аби подавати менеджеру кожного рівня інформацію, релевантну його функціям і відповідальності, — не більше і не менше. При підготовці звітів слід давати більш детальну додаткову інформацію та аналіз по тих показниках, де є відхилення від плану.
2. Систему інформування і звітування треба будувати у розрізі WBS і OBS. Більш докладна інформація надається по відхиленнях для того, щоб сконцентрувати увагу і зусилля на проблемах, які справляють значний вплив на витрати й час виконання проекту.
3. Система інформування і звітування має ґрунтуватися на чіткій системі кодування у розрізі WBS, OBS, CBS. Це дає змогу у подальшому комбінувати і консолідувати необхідні показники (у розрізі робіт або підрозділів).
4. Основним елементом системи інформування і звітування під час здійснення контролю має бути звіт про витрати. Він має форму, наведену у табл. 8.1.
5. Потрібно побудувати систему звітів. Завдяки цьому керівництво компанії одержує консолідовані звіти по всіх проектах, що виконуються, замовники і партнери — звіти по відповідних проектах, менеджер групи креслень — по всіх проектах, у яких задіяно цю групу, і т. ін.
6. Система звітування має бути пристосованою до відстежування і виявлення джерела негативних відхилень.

Друга проблема — контроль за змінами у проекті. Зміни в обсягах проекту — чи не одна з найголовніших причин зростання вартості проекту і збільшення часу його виконання. Дуже часто ці зміни підвищують витрати на 50 % і більше. Тому однією з найважливіших і, на жаль, не дуже приємних функцій менеджера проекту є контроль за змінами у проекті. Ці зміни впливають на виконання проекту таким чином: підвищують затрати; спричиняються до затримки виконання проекту; знижують продуктивність праці виконавців робіт; погіршують стосунки між членами команди. Може бути зруйнована система контролю, якщо планові показники не будуть скориговані з урахуванням змін. Зміни можуть виникати на будь-якій стадії виконання проекту і мати такий зміст і наслідки:

1. Зміни у конструкції або обсягу проекту на стадії розроблення. Це природно, але дуже часто вони приймаються без належної оцінки наслідків у розрізі часу і вартості. Після затвердження конструкції ці зміни виявляються надто дорогими.

2. Пізні зміни у конструкції. Це зміни, які коштують найбільш дорого. Вони виникають як наслідок помилок на стадії розробки конструкції або намагань

замовника відповідно до вимог часу використати новітні досягнення у технології, що призведе до збільшення обсягу робіт.

3. Зміни на вимогу безпеки або законодавства. Їх керівники проекту зобов'язані робити.

4. Зміни для підвищення прибутковості та фінансової віддачі від проекту (результати їх досить проблематичні). Питання про доцільність цих змін вирішується вищим керівництвом компанії відповідно до її політики. Дуже важко точно обчислити вартість змін і майбутні грошові потоки, NPV та IRR.

5. Зміни — це значна сфера конфліктів, особливо всередині компанії. Менеджери з виробництва прагнуть внести свої зміни, інколи доцільні, інколи надмірні; конструктори — свої (наприклад, у розмірах устаткування). Зусилля менеджера проекту спрямовані на усунення недоцільних змін і встановлення чіткої межі між «повинно» і «бажано», запровадження тільки тих змін, які необхідні для виконання визначених обсягів і вимог безпеки. Для контролю за змінами і послаблення конфліктів усередині та між компаніями потрібно домагатися того, щоб: вище керівництво підтримувало менеджерів проекту у забороні бажаних, але необов'язкових змін; менеджери проекту чітко визначали початкову конструкцію та обсяги робіт за проектом; на певній стадії проекту припинялися будь-які зміни, тобто «заморожувався» проект. Що раніше це відбудеться, то меншими будуть витрати і часові наслідки внесення змін; була запроваджена система контролю за змінами.

Тема 9. Управління ризиками в маркетингових проектах

1. Поняття ризику та невизначеності. класифікація проектних ризиків.
2. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків.
3. Управління проектними ризиками

1. Поняття ризику та невизначеності. класифікація проектних ризиків

Процеси прийняття рішень в управлінні здійсненням проектів відбуваються, як правило, в умовах ризику і невизначеності, наявність яких зумовлюється такими чинниками: відсутністю повної і точної інформації про продукт (послугу) проекту, внутрішнє і зовнішнє середовище реалізації проекту, неможливістю точної оцінки всіх параметрів проекту; постійною присутністю елемента випадковості, тобто неможливістю спрогнозувати чи передбачити всі чинники, які тією або іншою мірою можуть впливати на проект; наявністю суб'єктивних чинників, пов'язаних із можливою відмінністю інтересів учасників проекту чи дій структур і організацій, які так чи інакше причетні до реалізації проекту.

Реалізація проекту здебільшого відбувається в умовах невизначеності й ризику, і це викликає необхідність виявляти й ідентифікувати ризики, проводити аналіз і оцінку їх, вибирати методи управління, розробляти й вживати заходи для

зниження цих ризиків, контролювати й оцінювати результати впроваджуваних заходів.

Управління ризиками — це сукупність заходів і методів аналізу й послаблення впливу чинників ризику, поєднаних у систему виявлення, оцінки, планування, моніторингу й проведення коригуючих заходів. Різниця між ризиком та невизначеністю полягає в тому, що особа, яка приймає рішення, має різноманітні уявлення про ймовірність очікуваних подій. Тому ризик присутній тоді, коли ймовірність можна визначити на підставі досвіду, набутого в попередній період. Невизначеність існує тоді, коли можливість наслідків визначається суб'єктивно, оскільки відсутні дані. Під ризиком у проектному менеджменті розуміють імовірність певного рівня втрат фірмою частини своїх ресурсів або недоотримання доходів, або появу додаткових витрат під час реалізації проекту. У менеджера проекту зацікавленість викликає не тільки можливість настання несприятливих, а й сприятливих подій. Тому, якщо термін «ризик» вживають стосовно до проекту, то тут повинні бути розглянуті обидві можливості — збитків чи прибутку, що виникають із обставин невизначеності, пов'язаних з виконанням проекту. Досвідчений менеджер проекту намагається оцінити обставини невизначеності і міру їхнього позитивного чи негативного впливу на реалізацію проекту, а також те, чи є ці обставини невизначеності внутрішніми, а чи зовнішніми щодо проекту. Найефективнішими методами аналізу обставин невизначеності є аналіз чутливості й аналіз міри ризику. Ризик існує незалежно від того, якими будуть наслідки: невизначеними чи невідомими. Деякі види діяльності заведено вважати більш ризиковими, ніж інші. Вкладник часто усвідомлює, що, роблячи вклади, він наражається на ризик отримати невеликий прибуток або зазнати збитків, при якому рух ліквідності може бути меншим за очікуваний і розцінюватись як відносно «ризикований». З іншого боку, будучи більш впевненим у результаті проекту, він зможе передбачити, чи є ризик, чи його взагалі немає.

Таким чином, якщо міра досягнення результату може коливатися у певних межах, такі дії повинні розглядатися як ризиковані. Чим вищий рівень непередбаченості дій, тим більший ризик.

Існує два види ризику, пов'язаного з підготовкою і реалізацією проекту: систематичний і несистематичний (рис. 10.1). Систематичний ризик належить до зовнішніх щодо проекту чинників, приміром, стан економіки в цілому, і перебуває поза загальним контролем над виконанням проекту. Прикладами систематичного ризику є також політична нестабільність, умови оподаткування, тобто чинники, пов'язані з діями держави. Інші види систематичного ризику відбивають вплив чинників конкурентного середовища, як-от загальний ринковий попит, рівень конкуренції, ціни на сировину і робочу силу в галузі. Означені чинники мають розглядатися, бо проект замалий для того, щоб впливати на зміну цих чинників.

Несистематичним є ризик, що безпосередньо стосується проекту. Рівень рентабельності виробництва, період початку будівництва і сам процес будівництва, вартість основного капіталу і продуктивність — усе це є видами несистематичного ризику.



Рис. 10.1. Склад систематичних і несистематичних ризиків

Інші види несистематичного ризику включають у себе зовнішні чинники, які можна контролювати або впливати на них у межах проекту. Це — заробітна плата персоналу проекту, ціни збуту продукції проекту, ціни постачальників на сировину і навіть урядові податки, як-от митний та акцизний збори, інші види податків.

Сучасна практика виокремлює ще декілька класифікаційних ознак проектних ризиків. За тривалістю дії ризики можуть бути короткостроковими, тобто пов'язаними з фінансовими інвестиціями, що впливають на ліквідні позиції

фірми, або довгостроковими, які виникають під час вибору напрямку інвестування.

За мірою впливу на фінансовий стан фірми розрізняють ризики допустимі (пов'язані із загрозою певної втрати прибутку), критичні (пов'язані із можливою втратою очікуваної виручки) і катастрофічні (що виникають у разі втрати усього капіталу фірми і супроводжуються банкрутством). За можливістю усунення ризики поділяють на недиверсифіковані (що не підлягають усуненню) і диверсифіковані (для яких існують можливі шляхи подолання).

За мірою впливу на зміну реальних активів фірми можна виділити: динамічні — ризики непередбачених змін вартості основного капіталу, що відбуваються внаслідок прийняття відповідних управлінських рішень, ринкових або політичних обставин, які можуть призвести як до втрат, так і до збільшення прибутків; статичні — ризики втрати реальних активів унаслідок завдання збитків власності через некомпетентність керівництва.

2. Причини виникнення та наслідки проектних ризиків

Реалізація великих проектів, пов'язаних з будівництвом, підвладна «ризиків незавершення», причинами якого може бути банкрутство підрядчиків, змін у наміченому проекті, розбіжностях у кошторисі, змін в економічному середовищі реалізації проекту (ціни, податки). Ризик перевищення витрат виникає внаслідок зміни початкового плану реалізації проекту або зниження розрахункових витрат на будівництво, затримання термінів будівництва. Після завершення проекту можлива поява виробничих ризиків, пов'язаних з проблемами технічної підготовки і розробки проекту, поганого інжинірингу, незадовільного навчання персоналу, нестачі сировини і зростання витрат виробництва. Такий підхід до вивчення проектних ризиків базується на їх поетапній (пофазовій) оцінці (табл. 10.1). Під час підготовки та експлуатації на хід виконання проекту можуть впливати різні чинники технічного, комерційного,

Таблиця 10.1

**ВИДИ РИЗИКІВ, ЩО ВИНИКАЮТЬ НА РІЗНИХ СТАДІЯХ
ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОЕКТУ**

Стадія	Види ризиків
Перед-інвестиційна	<ul style="list-style-type: none"> • Помилковість у розробці концепції проекту • Неправильне визначення розташування проекту • Ставлення до проекту місцевої влади • Прийняття рішення про доцільність інвестування
Інвестиційна	<ul style="list-style-type: none"> • Платоспроможність замовника • Непередбачені витрати на будівельні роботи • Перевищення термінів будівництва, вартості обладнання • Несвоєчасність постачання обладнання • Невиконання контрактних зобов'язань підрядчиками • Несвоєчасна підготовка персоналу
Експлуатаційна	<ul style="list-style-type: none"> • Поява альтернативного продукту (послуги) • Неплатоспроможність споживачів • Неправильно визначені обсяг і сегмент ринку, на якому реалізується продукт проекту • Зміна цін на сировину і матеріали, перевезення, заробітної плати • Зміна вартості капіталу і рівня інфляції • Загроза екологічній безпеці • Зміна ставлення населення до реалізації проекту

Таблиця 10.2

**ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ, ОЗНАКИ ТА НАСЛІДКИ
РІЗНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РИЗИКІВ ПРОЕКТІВ**

Причини виникнення	Наслідки	Ознаки
Технічні ризики		
<p>Помилки в проектуванні; недоліки технологій; неправильний вибір обладнання; неправильне визначення потужності виробництва.</p> <p>Недоліки в управлінні; нестача кваліфікованої робочої сили; відсутність досвіду роботи на імпортованому обладнанні в місцевому персоналі</p>	<p>⇒ Неможливість виходу на проектовану потужність</p> <p>⇒ Випуск продукції нижчої якості</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Новизна проекту 2. Відсутність проектної організації відповідного рівня 3. Відсутність маркетингових досліджень 4. Відсутність залучення іноземних менеджерів

Продовження табл. 10.2

Причини виникнення	Наслідки	Ознаки
Порушення договорів поставок сировини, матеріалів, комплектуючих. Порушення термінів субпідрядниками	⇒ Збільшення термінів будівництва ⇒ Вихід на повну потужність у віддалений період	1. Нечіткі щодо термінів і кількості контракти 2. Контракти без штрафних санкцій 3. Вибір постачальників нестабільних регіонів; з ненадійною репутацією 4. Відсутність у контракті механізму запуску
Порушення термінів будівництва. Підвищення цін на сировину та електроенергію; підвищення вартості обладнання через валютні ризики, підвищення витрат на проект	⇒ Підвищення розрахункової вартості проекту	1. Відсутність у контракті фіксованих цін, механізмів захисту від валютних ризиків 2. Облік заробітної плати у місцевій валюті
Політичні ризики		
Зміна торговельно-політичного режиму та митної політики, в податковій системі, системі валютного регулювання й регулювання зовнішньоекономічної діяльності. Зміна в системах експортного фінансування в країнах — учасниках проекту	⇒ Неможливість збуту продукції	1. Розрахунок собівартості продукції за нижчою ціною 2. Не враховані всі нові заходи для захисту від ризиків, що їх застосовують в інших країнах
Нестабільність політичної ситуації в країні, небезпека націоналізації та експропріації	⇒ Втрата проекту	1. Відсутність підтримки в силових структурах та уряді 2. Відсутність підтримки державних і місцевих структур
Зміна законодавства, особливо в частині регулювання іноземних інвестицій. Складність з репатріацією прибутку	⇒ Зниження ефективності, згорання проекту	1. Застаріла технологія 2. Непродумана екологічна політика 3. Низькі вимоги до екологічності проекту 4. Невирішеність питань утилізації відходів 5. Відсутність дозволу наглядових органів

Закінчення табл. 10.2

Причини виникнення	Наслідки	Ознаки
Маркетингові ризики		
Неправильний вибір товару та його випуск. Випуск товару низької якості або морально застарілої конструкції. Неправильний вибір ринків збуту, неточний розрахунок місткості ринку. Непродуманість або ж відсутність на передбачених ринках збутової мережі. Неправильна цінова політика. Відсутність чи нестача реклами	⇒ Неможливість реалізації продукції проекту у розраховані терміни й у ціновому діапазоні ⇒ Відсутність потрібних доходів для того, щоб погасити кредит	1. Відсутність маркетингових досліджень 2. Нечітка орієнтація на покупця 3. Відсутні закупівельні контракти 4. Відсутність програми збуту 5. Відсутність програми з реклами 6. Товар не має сертифікації 7. Відсутність урахування особливостей політики торгівлі на даному ринку
Фінансові ризики		
Нестабільність економік країн — учасниць проекту. Коливання курсів обміну валют. Державне регулювання облікової банківської ставки	⇒ Зростання відсоткової ставки ⇒ Подорожчання фінансування	1. Різна валюта надходжень і валюта кредиту 2. Відсутність механізму перерахунку валют 3. Плаваюча ставка за кредити 4. Відсутність чіткої фіксованої ціни на товари в контракті
Підвищення витрат фірми	⇒ Зростання цін за зарубіжним контрактом	Відсутність чіткої фіксації цін на товари й послуги в контракті
Економічна криза, затоварювання ринку. Монополізм провідного виробника. Конкурентна боротьба через зниження ціни	⇒ Заподіяння фінансових збитків інвесторам та іншим учасникам проекту	1. Відсутність маркетингових досліджень 2. Оптимістичні ціни, закладені у розрахунку

фінансового і політичного гатунку. (Причини їх виникнення, їх ознаки і наслідки за функціональними критеріями проекту подані у таблиці 10.2.)

3. Управління проектними ризиками

Управління ризиком передбачає не тільки ідентифікацію, аналіз та оцінку ризику, а й розробку заходів щодо зниження ризику. До методів зниження ризиків належать: розподіл ризику між учасниками проекту (передача частини ризику співвиконавцям); резервування коштів на покриття непередбачених витрат; зниження ризиків у плані фінансування; страхування. Розподіл ризику фактично реалізується під час підготовки проекту і конкретних документів. Підвищення ризику в одного з учасників повинно супроводжуватись адекватною зміною в розподілі доходів від проекту. Тому на переговорах потрібно: визначити можливості учасників проекту щодо запобігання наслідкам настання ризикових подій; визначити міру ризику, яку бере на себе кожен учасник проекту; домовитися відносно прийнятної винагороди за ризик; слідкувати за дотриманням паритету у співвідношенні ризику й доходів між усіма учасниками проекту. Резервування коштів на покриття непередбачених витрат є способом боротьби з ризиком, що передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками, які впливають на вартість проекту, і розміром витрат, необхідних для подолання збою у виконанні проекту.

Роботи з резервування коштів провадяться у такій послідовності:

- оцінюються потенційні наслідки ризиків, тобто сум на покриття непередбачених витрат;
- визначається структура резерву на покриття непередбачених витрат;
- визначається напрям використання встановленого резерву.

Для зниження ризиків у плані фінансування треба створити достатній запас міцності, який урахував би такі види ризиків:

- ризик незавершеного будівництва (додаткові витрати і відсутність запланованих на цей період доходів);
- ризик тимчасового зниження обсягу продажів продукції проекту;

податковий ризик (неможливість використання податкових пільг та переваг, змінення податкового законодавства);

- ризик несвоєчасної виплати заборгованості з боку замовника. Якщо учасники проекту не спроможні забезпечити реалізацію проекту за настання тієї чи іншої ризикової події власними силами, потрібно здійснити страхування ризику. Страхування ризику — це, по суті, передача певних ризиків страховій компанії. Ефективність заходів для зниження ризиків визначається за допомогою такого алгоритму: розглядається ризик, найбільш значущий для проекту; визначається перевитрата коштів з урахуванням імовірності настання несприятливих подій; визначається перелік можливих заходів, спрямованих на зменшення ймовірності та небезпеки ризикової події; визначаються додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів; порівнюються необхідні витрати на реалізацію запропонованих заходів з можливою перевитратою коштів

унаслідок настання ризикової події; приймається рішення про здійснення або відмову від протиризикових заходів; процес порівняння ймовірності та наслідків ризикових подій з витратами на заходи щодо зниження їх повторюється для наступного за важливістю ризику. Управління ризиками передбачає підхід до ризиків і невизначеності не як до статичних, незмінних подій (параметрів), а як до подій, на які можна впливати регулюванням окремих параметрів. У таблиці 10.3 наведені можливі дії, які до певної міри зможуть знизити ризик проекту.

Таблиця 10.3

МОЖЛИВІ РЕАКЦІЇ НА ЗМІНИ УМОВ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ

Можливі події під час реалізації проекту	Дії, які зменшують ризик	Наслідки
1. Скорочення фізичного обсягу продажів	1. Зниження ціни на продукцію проекту 2. Підсилення реклами 3. Розвиток дистрибуторської мережі 4. Стимулювання попиту 5. Підвищення якості продукції	1. Збільшення відносного обсягу продажів у грошовому вираженні 2. Додаткові витрати на рекламу 3. Витрати на відкриття нових збутових агентств 4. Втрати на знижках та інших пільгах для споживачів 5. Додаткові витрати на НДДКР і виробництво
2. Зниження цін на продукцію	1. Активне проведення цінової та нецінової політики 2. Розробка заходів до зниження витрат на виробництво	1. Зниження надходжень від продажу одиниць продукції 2. Додаткові витрати на маркетинг
3. Збільшення прямих (змінних) виробничих витрат	1. Закупівля дешевших матеріалів 2. Зниження матеріалоємності конструкції. Пошук нових альтернативних матеріалів 3. Створення більших виробничих запасів матеріалів і комплектуючих за «старими» цінами	1. Скорочення обсягу збуту продукції внаслідок зниження якості 2. Додаткові витрати на НДДКР 3. Зростання загальних (постійних) витрат унаслідок виплат відсотків за кредитами, використаних на придбання матеріалів і комплектуючих про запас
4. Збільшення загальних (постійних) витрат	1. Скорочення витрат на маркетинг 2. Скорочення витрат на заробітну плату 3. Скорочення витрат на споживання енергоресурсів 4. Скорочення витрат на транспортні послуги 5. Скорочення витрат на оренду приміщення	1. Зниження обсягів збуту 2. Зниження кваліфікації персоналу і, як наслідок, погіршення якості продукції 3. Витрати на придбання нового, менш енергоємного технологічного устаткування 4. Придбання власного транспорту 5. Будівництво власного приміщення
6. Збільшення тривалості виробничо-технологічного циклу	1. Придбання більш продуктивного технологічного устаткування 2. Збільшення завантаженості устаткування внаслідок зміни режиму роботи (збільшення змінності) 3. Розробка нової, більш технологічної конструкції продукту	1. Збільшення інвестиційних витрат 2. Збільшення витрат на заробітну плату й обслуговування устаткування 3. Витрати на проведення НДР та ДКР і підготовку виробництва

Закінчення табл. 10.3

Можливі події під час реалізації проекту	Дії, які зменшують ризик	Наслідки
7. Тривалість збуту продукції на ринку	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розвиток дистриб'юторської мережі 2. Рекламна кампанія 3. Стимулювання попиту пільговими умовами збуту 4. Модернізація дизайну та упаковки 5. Поліпшення споживчих властивостей продукту порівняно з продукцією конкурентів 6. Зниження ціни 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Витрати на рекламну кампанію 2. Зниження обсягу збуту у грошовому вираженні у зв'язку із додатковими витратами на знижки 3. Витрати на проведення дизайнерських робіт 4. Витрати на НДР та ДКР 5. Скорочення відносного обсягу продажів у грошовому вираженні
8. Тривалість затримки платежів за реалізовану продукцію	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відвантаження тільки після передоплати 2. Освоєння нових ринків з більш розвинутою системою платежів 3. Орієнтація тільки на гарантовано платоспроможних клієнтів 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Скорочення обсягу продажів унаслідок зниження попиту 2. Витрати на маркетинг 3. Скорочення обсягу продажів унаслідок зниження попиту
9. Коливання попиту на продукцію	Скорочення страхового запасу готової продукції на складі	Додаткові виробничі та маркетингові витрати
10. Нестабільність поставок матеріалів та комплектуючих виробів	Створення страхового запасу матеріалів та комплектуючих виробів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Додаткові витрати на створення страхового запасу 2. Додаткові витрати на будівництво чи оренду складських приміщень, а також їх обслуговування

Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків. Планування управління ризиками. Ідентифікація ризиків. Аналіз проектних ризиків. Планування заходів з реагування на ризики. Моніторинг і контроль ризиків.

Тема 10. Управління якістю виконання маркетингового проекту

1. Поняття якості в контексті проектного менеджменту
2. Витрати на забезпечення якості проекту

1. Поняття якості в контексті проектного менеджменту

Проект вважається успішним, якщо завершений у передбачений термін, відповідає встановленим вимогам щодо обсягів та якості, а його вартість не перевищує запланованої у бюджеті. Якість — один із найважливіших параметрів проекту поряд з часом, вартістю і ресурсами. Щоб визначити тривалість і бюджет проекту, треба задати необхідну кількість днів і вказати суму коштів. Але як визначити якість у контексті проекту? Слово «якість» часто вживають для позначення елітарності, високої вартості, відповідності найвимогливішим побажанням споживачів. Міжнародний стандарт ISO 8402 визначає якість як сукупність властивостей і характеристик об'єкта, що гарантують його можливість задовольняти явні та неявні потреби споживачів.

У вітчизняній практиці управління проектами заведено виділяти чотири ключових аспекти якості:

Якість продукту проекту як відповідність ринковим потребам і сподіванням споживачів. Цей аспект якості досягається завдяки точному та ефективному визначенню потреб і очікувань замовників з метою їх задоволення. Якість розробки і планування проекту. Цей аспект якості досягається завдяки детальній і ретельній розробці самого проекту і його продукту. Якість виконання робіт за проектом відповідно до планової документації. Цей аспект забезпечується завдяки дотриманню відповідності реалізації проекту його плану, а також забезпеченню розроблених характеристик продукції проекту і самого проекту. Якість ресурсів, що залучаються до виконання проекту. Досягається завдяки якісному матеріально-технічному забезпеченню проекту упродовж усього його життєвого циклу. У зарубіжній практиці стосовно якості проекту виділяють два основних елементи: відповідність цілям проекту; відповідність вимогам споживачів; відповідність цілям. Концепція відповідності цілям проекту часто інтерпретується як засіб визначення рівня якості і може використовуватися під час реалізації проектів, пов'язаних з організаційними змінами, змінами в інформаційних системах чи проектах створення нових продуктів. Відповідність цілям передбачає відповідь на таке запитання: чия думка береться до уваги? Відповіддю на нього є вимоги, що пред'являються споживачем до якості згідно з специфікацією або технічним завданням. Відповідність вимогам споживачів. Якість визначається як сукупність властивостей і характеристик продукту, що якнайповніше задовольняють вимоги споживачів. Це потребує від останніх здатності викласти свої вимоги щодо якості в офіційних документах; ними можуть бути перелік вимог споживачів до проектів організаційного розвитку, специфікація вимог споживачів до проектів створення нових продуктів тощо. Але такий підхід має два суттєвих недоліки: Проекти унікальні, відповідно, існує ризик непередбачених змін і невизначеності. Споживач не завжди може сформулювати свої вимоги повною мірою на початковому етапі проекту. Складність у визначенні споживача. Хто є «споживач» — замовник проекту чи кінцевий користувач продукту проекту?

У будь-якому випадку під час складання специфікацій потрібно дотримуватися правила: там, де методи управління і результати проекту можна чітко уявити, вимагаються більш жорсткі форми специфікації. Цього положення треба дотримуватися під час виконання більшості проектів. Там, де процеси і результати недостатньо чіткі, необхідно використовувати більш гнучку специфікацію, відкрити для тісної взаємодії «замовник—підрядник» протягом усього періоду виконання проекту. Як головний параметр якості проекту постає якість продукту (послуги), що є результатом виконання проекту. Якість продукту проекту означає відповідність вимогам споживача (цілям замовника). Щоб забезпечити якість продукту, необхідно: мати чітку специфікацію; використовувати відповідні стандарти і норми; залучати людські ресурси необхідної кваліфікації; провадити аудит якості продукту і проекту загалом; здійснювати гнучкий контроль якості; мати певний досвід у галузі управління проектами.

Чітка специфікація. Без чіткого уявлення про те, що має бути досягнуто, команда проекту дезорієнтована. Специфікація — це документ, у якому зафіксовані всі технічні параметри і вимоги споживачів до якості продукту проекту. Можна специфікувати кінцевий і проміжний продукти. Що нижче рівень, за яким продукт специфікований, то легше здійснювати контроль. Використання певних стандартів і досвіду. Чим більше досвіду накопичено компанією, тим адекватнішими є стандарти і специфікації за проектом. Американським інститутом проектного менеджменту (PMI) розроблені стандарти проектів і робочих пакетів, які пройшли випробування на практиці і відомі своєю здатністю забезпечити відповідний результат згідно з вимогами специфікації. Залучення кваліфікованих ресурсів. Якщо люди, які працюють над здійсненням проекту, мають відповідний досвід і навички, лише тоді вони можуть забезпечити досягнення вимог специфікації відповідно до встановлених стандартів. Це стосується й основного персоналу, зайнятого у реалізації проекту, й обслуговуючого. Звичною практикою має бути проведення строгого відбору членів команди проекту. Аудиторські перевірки. Використання аудиторських перевірок може забезпечити впевненість у тому, що створений за проектом продукт чи надані послуги відповідають вимогам споживачів. Але це може мати й протилежний ефект у тому разі, якщо кількість аудиторських перевірок і аудиторів буде зовеликою.

2. Витрати на забезпечення якості проекту

Як зазначалося, процес планування якості передбачає встановлення співвідношення прибутків і витрат. Прибуток від дотримання вимог якості полягає у тому, що в майбутньому знадобиться менше переробок, а це означає більш високу продуктивність праці, менші витрати, більш повне задоволення вимог споживачів і всіх зацікавлених сторін. Здебільшого витрати або вартість

дотримання вимог якості, — це витрати, пов'язані з роботами з управління якістю проекту. Загальноприйнята класифікація цих витрат включає: витрати на попередження проблем з якості; витрати на оцінку і контроль якості; внутрішні втрати внаслідок низької якості; зовнішні втрати внаслідок низької якості.

Попереджувальні витрати — це витрати, пов'язані з плануванням якості; організацією системи управління якістю; розробкою вимог до контролю якості сировини і матеріалів, виробничих процесів і продукції; підготовкою методичних інструкцій тощо. До них також належать витрати на створення програм навчання і підготовки кадрів у галузі управління якістю, витрати на удосконалення системи забезпечення якості, різного роду організаційні витрати. Витрати на оцінку — це витрати на випробування і контроль під час прийому вхідних матеріалів; перевірку контрольно-вимірювальних приладів та ремонт їх; технічний контроль; випробування виробів для оцінки їхніх експлуатаційних характеристик; витрати часу працівників на перевірку ними якості своєї роботи і технологічного процесу, вибраковування в процесі виробництва (самоконтроль); нагляд за якістю і системами якості. До витрат на оцінку належать також витрати на атестацію якості продукції (оплата послуг, які надаються незалежними випробувальними центрами, лабораторіями, страховими фірмами і т. ін.); витрати на відвантаження продукції; на випробування продукції в експлуатації (проведення випробувань у споживача). Витрати через внутрішні відмови утворюються з причин невідповідності якості, виявлених до відправлення продукції споживачам, тобто це витрати на виправлення браку і витрати на брак, що не підлягає виправленню. Витрати через зовнішні відмови включають витрати на доробку продукції протягом гарантійного терміну за рекламаціями споживачів; витрати на усунення дефектів у процесі технічного обслуговування; штрафи за низьку якість у межах юридичної відповідальності за якість; витрати, пов'язані з поверненням продукції, що не відповідає належному рівню якості, чи окремих деталей, вузлів, які вийшли з ладу. Система управління якістю повинна працювати на усунення проблем з якості. Тому потрібно збільшувати попереджувальні витрати і скорочувати зовнішні та внутрішні втрати. Аксиомою для менеджера проекту має бути те, що в результаті правильного управління якістю прибутки перевищать витрати. Але існує важлива особливість, яку має чітко усвідомлювати команда проекту, а саме: тимчасовість природи проекту. Це означає, що інвестиції на поліпшення якості продукту проекту, особливо на запобігання дефектам і зайвій інспекції, мають бути відшкодовані організацією, яка виконує проект, оскільки проект може не «дожити» до «збирання своїх плодів». Тому рішення про витрати на профілактику і масштаби інвестицій у превентивні заходи має приймати вище керівництво організації, яка здійснює проект, враховуючи, що ці витрати забезпечать високу якість майбутніх проектів та їхніх продуктів. Підсумовуючи, зауважимо, що проектна команда повинна

розуміти, що управління якістю проекту має відповідати сучасним концепціям менеджменту якості та забезпечувати: задоволення споживачів: розуміння їхніх потреб, управління ними і вплив на них у такий спосіб, щоб очікування споживачів були задоволені повністю або навіть і з перевищенням. Це вимагає поєднання відповідності продукту специфікаціям і зручності його використання (продукт або послуга має задовольняти реальні потреби); запобігання зайвій інспекції: витрати на запобігання дефектів завжди менші, ніж витрати на їх виправлення; відповідальність менеджменту: успішне виконання проекту вимагає участі всіх членів команди, але відповідальність за виконання несе служба менеджменту.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Бюджет проекту - план, виражений у кількісних показниках і відображає витрати, необхідні для досягнення поставленої мети. У бюджеті представлені оціночні результати відкоригованого календарного плану і стратегії реалізації проекту. Процес складання бюджету проекту являє собою розподіл кошторисної вартості в часі на підставі календарного плану. Розподілений у часі бюджет, званий також *базовим планом за вартістю*, служить для вимірювання, моніторингу та контролю виконання проекту за вартістю.

Бюджетна ефективність - у загальному випадку, перевищення доходів бюджету, що виникають в результаті реалізації проекту (у вигляді податків, надходжень від експорту тощо) над витратами бюджету (пряме фінансування, податкові пільги, інвестиційний податковий кредит і т.п.), пов'язаними з даним проектом.

Життєвий цикл проекту - це модель його розвитку в часі, що визначає різні ситуації в процесі його реалізації.

Замовник - фізична або юридична особа, яка отримує результат реалізації проекту. В ролі замовника можуть виступати інвестори, а також будь-які інші фізичні та юридичні особи, уповноважені інвесторами здійснювати реалізацію проекту, не втручаючись при цьому у діяльність інших учасників проекту, якщо інше не передбачено договором між ними.

Закриття проекту - процес офіційного завершення всіх операцій проекту.

Застава - спосіб забезпечення зобов'язання, при якому кредитор (заставодержатель) набуває право у разі його невиконання боржником (заставадавцем) отримати задоволення за рахунок заставленого майна переважно перед іншими кредиторами. У зверненні стягнення на заставлене майно заставодержателю може бути відмовлено, якщо допущене боржником порушення зобов'язання вкрай незначно і розмір вимог заставодержателя явно несоразмерен вартості закладеного майна.

Витрати на якість - витрати, пов'язані із забезпеченням якості. Витрати на профілактику та витрати на оцінку (витрати на відповідність) включають вартість планування якості, контролю якості та забезпечення якості для відповідності вимогам (тобто навчання, системи контролю якості і т.д.). Витрати внаслідок відмови (витрати на невідповідність) включають вартість доопрацювання невідповідних продуктів, елементів або процесів, вартість гарантійних робіт і безповоротних втрат, а також втрати репутації.

Ієрархічна структура робіт (Work Breakdown Structure - WBS) - інструмент, що дозволяє розбити проект на складові частини. Вона встановлює ієрархічно структуроване розподіл робіт з реалізації проекту для всіх задіяних в ньому працівників.

Інвестиційне товариство - спеціальний різновид договору простого товариства, на основі якої можуть об'єднуватися кошти декількох інвесторів або організаційно-управлінські і підприємницькі зусилля для реалізації проектів, насамперед у сфері інноваційної економіки.

Інвестор - суб'єкт інвестиційної діяльності, який здійснює вкладення власних, позикових або залучених коштів у формі інвестицій і забезпечує їх цільове використання. У середині організації функції інвестора проекту виконує спонсор, зазвичай відноситься до керівництва компанії, що виділяє ресурси для проекту і що впливає на формування проектної команди.

Якість - ступінь відповідності характеристик проекту (продуктів, послуг) вимогам. До вимог відносяться потреби та очікування (покупців, замовників), які загальновідомі і визначені документально, або є загальноприйнятими.

Класифікація проектів - їх поділ на групи. Може бути здійснена за різними класифікаційними ознаками: за рівнем, масштабами змін, широтою охоплення, вимогам до якості і способам його забезпечення, сукупності проектів, рівню учасників, характеру цільової завдання, об'єкту інвестиційної діяльності, головну причину виникнення проекту та ін.

Команда проекту - група фахівців, що працюють над реалізацією проекту, що представляють інтереси різних учасників проекту і підкоряються керуючому проектом.

Комерційна ефективність - різниця між доходами і витратами учасників проекту, що виникають унаслідок його реалізації (чисті грошові потоки за проектом).

Комунікації - процеси, пов'язані із забезпеченням своєчасного і відповідного формування, збору, поширення, зберігання та остаточного розміщення проектної інформації.

Контракт - юридичний та операційний документ, що фіксує досягнуті між сторонами угоди і умови їх виконання. Це взаємне угоду, що зобов'язує продавця (постачальника послуг) надати зазначені продукти, послуги або результати робіт, а покупця - надати продавцю грошову або іншу належне зустрічне задоволення. Укладення контрактів пов'язано з правовими зобов'язаннями, що виникають при передачі технологій, будівництві будівель, закупівлі та встановлення машин і устаткування, а також при фінансуванні.

Контроль - систематично протікає процес обробки інформації, призначений для виявлення відмінностей між плановими величинами і величинами, взятими для порівняння, а також аналізу виявлених відхилень.

Контроль якості - комплекс технічних і технологічних заходів щодо перевірки відповідності продукції, процедур і процесів проекту вимогам якості, аналізу відхилень і внесення необхідних коригувальних впливів.

Критичний шлях - послідовність планових операцій, визначальна тривалість проекту. Зазвичай є найтривалішим шляхом у проекті. Операції, що лежать на критичному шляху, не мають резервів.

Макроекономічна ефективність - оцінка впливу проекту на національну та регіональну економіку. Вона може виражатися такими показниками, як зростання експорту, збільшення валового регіонального продукту і т.п.

Методологія - сукупність наукових принципів, яка забезпечує дослідницький процес необхідним набором методів і прийомів, за допомогою яких з'ясовується сутність розглянутого економічного явища чи процесу, його рушійні сили і вектор розвитку.

Метрика якості - чисельно вимірюваний показник, що використовується для контролю стану процесів управління якістю проекту.

Моніторинг проекту - механізм здійснення постійного спостереження за найважливішими поточними результатами реалізації проекту з метою своєчасного виявлення відхилень від календарного плану та бюджету.

Несистематичний (специфічний, диверсифікуємий) ризик - ризик, властивий конкретному об'єкту інвестування або діяльності конкретного інвестора. Він може бути пов'язаний з некваліфікованим керівництвом підприємством, посиленням конкуренції в даному сегменті ринку, нераціональною структурою капіталу. Несистематичний ризик може бути відвернений за рахунок диверсифікації та ефективного управління проектом

якості - комплекс управлінських заходів, що носять систематичний характер і спрямованих на забезпечення всіма учасниками проекту необхідних характеристик якості.

Організаційна зрілість з управління проектами - характеристика здатності організації відбирати проекти і керувати ними таким чином, щоб це максимально ефективно підтримувало досягнення стратегічних цілей компанії.

Освоєний обсяг (Earned Value - EV) - обсяг виконаних робіт, виражений в термінах схваленого бюджету, виділеного на ці роботи.

Пакет робіт - елемент робіт проекту, розташований на найнижчому рівні кожного відгалуження ієрархічної структури робіт. Пакет робіт включає планові операції і контрольні події розкладу, необхідні для досягнення результату.

Період повернення (термін окупності) інвестиційного проекту (payback period - PP) - визначає календарний проміжок часу від моменту первинного вкладення капіталу в інвестиційний проект до моменту часу, коли наростаючий підсумок сумарного чистого доходу (чистого грошового потоку) стає рівним 0. Інвестиційна пропозиція розглядається, якщо термін його окупності менше максимально допустимого інвестором кількості років.

План управління комунікаціями - документ, що описує: вимоги й очікування від комунікацій для проекту, як і в якому вигляді буде відбуватися

обмін інформацією, коли і де будуть мати місце комунікації, а також хто несе відповідальність за забезпечення кожного типу комунікацій.

Планування - процес розробки та прийняття цільових установок кількісного і якісного характеру і визначення шляхів найефективнішого їх досягнення. Ці установки, що розробляються найчастіше у вигляді дерева цілей, характеризують бажане майбутнє і по можливості чисельно виражаються набором показників, ключових для даного рівня управління.

Планування якості - процес визначення вимог і (або) стандартів якості для проекту та продукту, а також документування того, яким чином буде продемонстровано і підтверджено відповідність продукції проекту і самого проекту встановленим вимогам і стандартам. Результатом цього процесу є **план управління** якістю, який включає цілі та критерії забезпечення якості, методи досягнення цілей за якістю, опис превентивних заходів щодо забезпечення якості в проекті.

Користувач проекту - використовує продукт, створений в результаті реалізації проекту. Користувачем проекту може бути інвестор, а також інші фізичні та юридичні особи, державні та муніципальні органи та міжнародні організації, для яких створюється проект.

Проект - тимчасове підприємство, призначене для створення унікальних продуктів, послуг або результатів. Всім проектам властиві три важливі характеристики: наявність дат початку і завершення, унікальність результату, спрямованість проекту на досягнення певних цілей.

Проектне фінансування - вид фінансування, при якому кредитори в якості забезпечення виділених на даний проект грошей не вимагають застави активів, а погоджуються прийняти в цій якості майбутні фінансові потоки від проекту. Отже, сам проект є єдиним або основним способом обслуговування боргових зобов'язань.

Процеси ініціації - процеси, що їх для авторизації і визначення проекту.

Ранній старт (Early Start Date - ES) - найбільш ранній з можливих моментів часу, в який можуть початися операції проекту. Ранній старт може мінятися по ходу виконання проекту та внесення змін до плану управління проектом.

Ранній фініш (Early Finish Date - EF) - найбільш ранній з можливих моментів часу, в який можуть завершитися операції проекту, виходячи з логіки мережевого планування, звітної дати і ресурсних обмеженні. Ранній фініш може мінятися по ходу виконання проекту та внесення змін до плану управління проектом.

Керівник (менеджер) проекту - відповідає за управління проектом і несе відповідальність за його результати.

Система - комплекс деяких елементів, що знаходяться у взаємодії між собою і з зовнішнім середовищем.

Систематичний (ринковий, недіверсіфіціруемый) ризик - виникає для всіх учасників інвестиційної діяльності та форм інвестування. Визначається зміною стадій економічного циклу, змінами податкового законодавства та іншими факторами, на які інвестор вплинути при виборі об'єкта інвестування не може.

Стандарти управління проектами - документи, що описують вимоги до управління проектами, а також системи забезпечення таких вимог, що включають, крім опису вимог до управління проектами, навчання, тестування, аудит, консалтинг та інші елементи. В даний час існують наступні види стандартів: міжнародні; національні; громадські; приватні; корпоративні.

Структура проекту - дерево орієнтованих на результат компонентів, представлених обладнанням, роботами, послугами та інформацією, отриманими в результаті реалізації проекту. Інакше кажучи, структура проекту - це організація зв'язків і відносин між його елементами.

Структура системи - спосіб організації зв'язків і відносин між елементами (підсистемами). При розробці структури системи задається опис безлічі елементів системи і зв'язків між ними, розподіл завдань за рівнями і елементам системи, вибір комплексу засобів, що забезпечують їх ефективне рішення.

Управління змінами - процес прогнозування і планування майбутніх змін, реєстрація всіх потенційних змін для оцінки їх наслідків, схвалення або відхилення, а також організація моніторингу та координації виконавців, реалізують зміни в проекті.

Управління конфігурацією - являє собою підмножина управління змінами, яке акцентує увагу на тому, як реалізувати затверджені зміни.

Управління проектами - застосування знань, навичок, інструментів і методів управління до проектної діяльності для задоволення пред'являються до проекту вимог.

Учасники проекту (project stakeholders) - фізичні та юридичні особи, чий інтереси пов'язані з реалізацією проекту.

Рекомендована література

Основна:

1. Ульяновченко О.В., Петренко О.Я., Цигікал П.Ф. Управління проектами : навч. посіб. Харків: ХНАУ, 2019. 120 с.
2. Мостенська Т.Л., Мостенська Т.Г., Ралко О.С. Управління проектами : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2018. 591 с.
3. Петренко Н.О., Кустрич Л.О., Гоменюк М.О. Управління проектами : навч. посіб. Київ : КНЕУ, 2017. 243 с.
4. Панченко С.В. Управління бізнесом : навч. посіб. Харків : УкрДУЗТ, 2017. 312 с.

Додаткова:

1. Галан О.Є. Концептуальні аспекти управління ризиками інноваційних проектів та персоналом при впровадженні енергоефективних технологій. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2018. № 1. С. 196–206.
2. Драган І.В. Управління інноваційною діяльністю суб'єктів господарювання при реалізації екологічних проектів. *Інвестиції : практика та досвід*. 2019. № 8. С. 23–28.
3. Ілляшенко С.М. Маркетинговий супровід комерціалізації інноваційної продукції підприємств. *Інфраструктура ринку : електрон. наук.-практ. журн*. 2020. Вип. 40. С. 447-453.
4. Кровіцький Р.О. Управління інформаційною взаємодією в інвестиційних проектах. *Сучасні комп'ютерні інформаційні технології*. 2017. С. 222–223.
5. Малоканова В.М. Упровадження ціннісно-орієнтованого проектного менеджменту в сфері державного управління. *Аспекти публічного управління*. 2017. № 11. С. 5–18.
6. Пуліна Т. В. Управління якістю в проектному менеджменті органів публічної влади. *Інвестиції : практика та досвід*. 2017. № 18. 65–69.
7. Скорик О.О. Методологічні аспекти управління міжнародними проектами. *Інвестиції : практика та досвід*. 2017. № 4. С. 19–24.
8. Шостак С.М. Нормативно-правові аспекти державного управління інвестиційним процесом під час реалізації спільних з міжнародними фінансовими організаціями проектів. *Інвестиції : практика та досвід*. 2018. № 15 С. 103–108.
9. Turner J. Rodney. The handbook of project-based management. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, 2008. 452 p.
10. Jacobs F. Robert, Chase B. Richard. Operations and supply management : the core. 2nd ed. New York : McGraw-Hill Irwin, 2010. 544 p.

Інформаційні ресурси:

1. Законодавство України. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/main/a>.
2. Наукова періодика України ; Нац. бібл. України ім. В. І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/>.
3. Національні проекти в стратегії економічної модернізації України. URL: <http://www.niss.gov.ua/articles/1111/>.
4. Національні проекти для України : аналітична доповідь. URL: old.niss.gov.ua/book/Nac_proekt.pdf.
5. Репозитарій ЛДУФК. URL: <http://repository.ldufk.edu.ua>.
6. Офіційний веб-сайт Всеукраїнського наукового журналу «Економіка України» URL : <http://www.economukraine.com.ua>.
7. Офіційний веб-сайт Державного агентства з інвестицій та управління національними проектами України. URL: <http://www.ukrproject.gov.ua/>.
8. Офіційний веб-сайт Міжнародного науково-виробничого журналу «Економіка АПК». URL: <http://eapk.org.ua/>.
9. Офіційний веб-сайт Української асоціації управління проектами. URL: <http://urpa.kiev.ua/index.php?lang=ukrainian>.
10. Офіційний сайт Кабінету Міністрів України «Урядовий портал України». URL: <http://www.kmu.gov.ua>.

Навчальне видання
(українською мовою)

Кендюхов Олександр Володимирович
Бехтер Лілія Анатоліївна

УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ В МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Конспект лекцій
для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра
спеціальності «Маркетинг» освітньо-професійної програми
«Маркетинг»

Рецензент *В.М. Гельман*
Відповідальний за випуск *М.М. Іванов*
Коректор *О.В. Кендюхов*