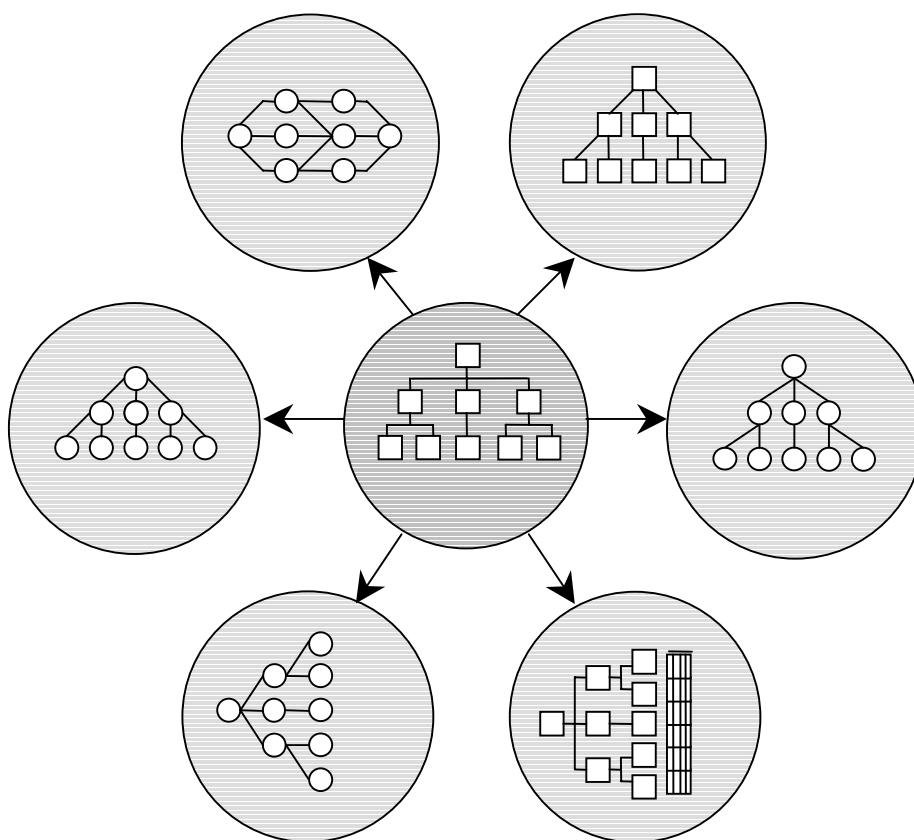


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

Потай І.Ю.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
З ДИСЦИПЛІНИ "УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ"**



Миколаїв 2007

УДК 65.01(075.8)

П 64

Рекомендовано до друку методичною радою Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (протокол № 1 від 20.02.2007р.).

Рецензенти: Тесля Ю.М. – д.т.н., професор кафедри управління проектами Київського національного університету будівництва і архітектури,
Жиленко В.П. – к.е.н., доцент кафедри менеджменту Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Потай І.Ю.

П 64 Методичні вказівки для виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Управління проектами» – Миколаїв: Видавництво НУК, 2007. – 68 с.

«Методичні вказівки для виконання практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Управління проектами» складаються з трьох розділів, які є базовими в теорії управління проектами та програмами. За структурою та змістом відповідають робочій навчальній програмі з дисципліни «Управління проектами» для спеціальностей 8.050201 «Менеджмент організацій» та 8.050107 «Економіка підприємства» для студентів денної і заочної форм навчання та слухачів післядипломної освіти.

УДК 65.01(075.8)

© Потай І.Ю., Возный А.М., 2007

© Національний університет кораблебудування, 2007

ЗМІСТ

ВСТУП		4
РОЗДІЛ 1.	Знайомство зі світом управління проектами.....	6
	Завдання для самостійної роботи.....	13
РОЗДІЛ 2.	Розрахунок ефективності проекту.....	18
	2.1. Розробка концепції проекту.....	18
	2.2. Структура проектного аналізу.....	21
	2.3. Сутність проектного аналізу.....	25
	2.4. Показники ефективності проекту.....	26
	Завдання для самостійної роботи.....	47
РОЗДІЛ 3.	Основні форми організаційної структури проектів.....	50
	3.1 Функціональна структура управління.....	51
	3.2 Проектне управління.....	52
	3.3 Переваги та недоліки структур управління.....	55
	3.4 Вибір організаційних структур управління.....	56
	3.5 Внутрішні організаційні структури у великих проектах.....	58
	Завдання для самостійної роботи.....	63
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....		66

ВСТУП

Трансформація економіки України приводить до необхідності перегляду багатьох понять і звичайних уявлень. Так, раніше слово «проект» монопольно використовувалось інженерно-технічними працівниками і пов'язувалось з будівництвом та новими технічними розробками. Сьогодні ж поняття «проект» використовується багатьма фахівцями: фінансистами, економістами, політиками, вченими, підприємцями, які формулюють і втілюють у життя наміри із наперед визначеними цілями, вимогами щодо строків, вартості, ризику та якості очікуваних результатів. Управління проектами дає відчутні результати у всіх сферах життя, чим і можна пояснити зростаючу популярність цієї технології.

В умовах високої мінливості зовнішнього середовища ретельний розрахунок строків та витрат, моделювання ризиків, оптимальна організація управління забезпечують суб'єктам господарювання конкурентні переваги. Управління проектами за останні роки виросло в окрему розвинену сферу менеджменту з власною методологією, програмними засобами, етикою. Професіонали з управління проектами досить високо цінуються (в Америці це третя за середньою величиною оплати професія після юристів та лікарів), а сама методологія управління проектами стала фактично стандартом управління на багатьох підприємствах і використовується майже всіма великими корпораціями світу. Технології управління проектами – вагомий інструмент для досягнення цілей організації, який забезпечує їй довготривале існування. В свою чергу, впровадження управління проектами пов'язано з певною структурною перебудовою організації, перерозподілом відповідальності та інформаційних потоків, що є досить тривалим і трудомістким процесом. З цією метою необхідним стає залучення спеціалізованих консалтингових фірм, впровадження системи якості та постійне навчання персоналу.

Курс «Управління проектами» передбачає опанування основних методичних засад та інструментарію, необхідних для успішного управління проектами, формує навички щодо розробки проекту, оцінки його ефективності, вибору виконавців, розрахунку кошторису і бюджету проекту, розробки графіків його реалізації, а також дозволяє оволодіти технологіями мінімізації ризику при підготовці та реалізації проекту. Курс є синтетичним, його вивчення базується на концепціях і поняттях менеджменту, стратегічного управління, фінансового менеджменту, організації поведінки, системного аналізу.

Метою практичних занять є закріплення, поглиблення і розширення теоретичних знань, набутих студентами в процесі навчання і одержання навичок їх практичного використання. Кожне практичне заняття – це поглиблене практичне дослідження однієї з тем теоретичного курсу, а в цілому – формування майбутнього керівника проекту.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Пропоновані методичні вказівки з курсу «Управління проектами» спрямовані на створення умов для продуктивного засвоєння студентами спеціальностей «Економіка підприємства» і «Менеджмент організацій» денної та заочної форм навчання (освітньо-кваліфікаційних рівнів «Спеціаліст»), слухачами післядипломної освіти необхідних теоретичних знань та набуття навичок їх використання на практиці. Методичні вказівки містять теоретичні дані та завдання для самостійної роботи і самоконтролю з прикладами рішення завдань і теоретичними питаннями за трьома темами згідно з робочою програмою з дисципліни «Управління проектами»: 1. Знайомство зі світом управління проектами; 2. Розрахунок ефективності проекту; 3. Основні форми організаційної структури проектів.

1. ЗНАЙОМСТВО ЗІ СВІТОМ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ

Мета: Ознайомитися з поняттям проекту, класифікацією проектів. Одержати практичні навички з розподілу основних видів діяльності за фазами і стадіями проекту.

Сьогодні частіше зустрічаються словосполучення «здійснили проект», «спільний проект», «фінансування проекту», «проектна команда», «проектний менеджер» і т. ін. Вони мають інше трактування, ніж звичні, використовані дотепер вирази: «технічний проект», «робочий проект» тощо. Ці зміни зумовлені появою нових реалій, що увійшли в наше життя, в економіку. Нова для нас концепція управління проектами протягом багатьох років розвивається і використовується в країнах з розвинутою ринковою економікою. У сучасній методології управління проектами існує ряд визначень терміна «проект». Кожне з них має право на існування залежно від конкретного завдання, що стоїть перед спеціалістами.

Проект (англ. project) – це те, що якимось замислюється або планується: наприклад, підприємство (тлумачний словник Webster).

Проект – задача з певними початковими даними й очікуваними результатами (цілями), що обумовлюють спосіб її розв'язання («Кодекс знань про управління проектами», Інститут управління проектами, США).

Отже, у сучасному розумінні, те, що змінює наш світ, – будівництво будинку, створення програми науково-дослідних робіт, реконструкція підприємства, створення нової організації, розробка нової технології і техніки, спорудження корабля, створення кінофільму, розвиток регіону тощо – усе це проекти.

Наведемо також спрощений варіант трактування цього поняття: проект – це те, що містить у собі задум (проблему), засоби його реалізації (усі методи рішення проблеми) та отримувані у процесі реалізації результати (рис. 1.1).

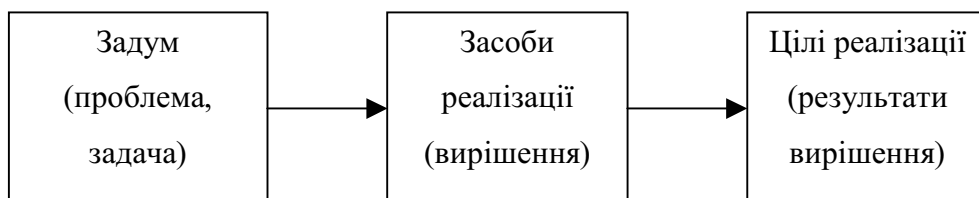


Рис. 1.1. Схема проекту (спрощений варіант)

Якщо результатами реалізації проекту є фізичні об'єкти (будинки, споруди, виробничі комплекси), визначення проекту зазнає коригування. Під проектом в цьому випадку розуміють систему обумовлених його межами цілей, створюваних або модернізованих

фізичних об'єктів для їхньої реалізації, технологічних прийомів, технічної та організаційної документації, матеріальних, трудових та інших ресурсів, а також управлінських рішень і заходів щодо їх виконання.

Об'єкти, створювані в ряді галузей, таких як, авіаційно-космічна, оборонна є настільки складними, що робота над ними здійснюється в межах не проектів, а програм. Це більш складне й обширне завдання, що потребує тривалого часу для вирішення. У даному випадку термін «проект» передбачає відносно короткострокові проекти у складі програм.

У методології управління проектами існує розширене визначення розглядуваного поняття. Проект — цілеспрямована, орієнтована в часі послідовність дій (заходів або робіт) з такими ознаками: одноразовість, складність і комплексність структури; специфічність змістовних і фінансових результатів; заданість строків початку й закінчення і звідси — заданість часової мети; нерегулярність здійснення.

Наведемо найбільш широке визначення проекту. Проект – це одноразова сукупність дій і завдань з такими відмітними ознаками:

1. Чіткість цілей, які мають бути досягнуті з одночасним дотриманням певних технічних, економічних та інших вимог.
2. Внутрішній та зовнішній взаємозв'язок завдань, робіт, операцій і ресурсів, що потребують чіткої координації в процесі реалізації проекту.
3. Визначеність термінів початку та закінчення.
4. Обмеженість у ресурсах.
5. Певний ступінь унікальності мети, умов її досягнення.
6. Неминучість різноманітних конфліктів.

Наведені вище риси впливають з принципового положення, що міститься у визначенні проекту як одноразової дії, тобто кожний проект є унікальним і неповторним, не залежить від попередніх та наступних. Він є товаром, який реалізується згідно з умовами і потребами замовника – майбутнього власника. У ринковій економіці замовник (власник) – окрема, зацікавлена в реалізації проекту фізична або юридична особа, що вкладає в нього свої або позикові кошти і приймає рішення щодо термінів, вартості, контролю, якості і т. ін. Принципову схему взаємодії учасників проекту подано на рис 1.2.

Як бачимо, вищенаведені визначення проекту не мають істотних відмінностей, але останнє з них є найповнішим, тому надалі будемо керуватися ним.

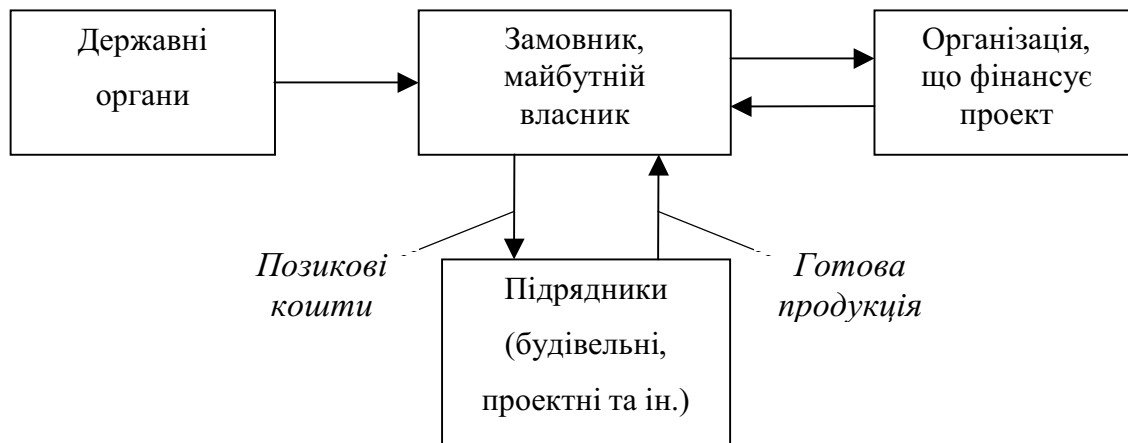


Рис. 1.2. Структура взаємодії учасників проекту

Будь-який проект проходить у процесі реалізації ряд фаз (стадій, етапів). Для того щоб провести його через ці етапи, ним потрібно управляти (це можна віднести і до спорудження єгипетських пірамід, Великої Китайської стіни, і до розробки космічних польотів).

Сьогодні важко назвати хоча б один значний проект, який здійснювався б поза рамками методології управління проектами. Компанії та окремі експерти, що працюють у цій галузі, створили фахову структуру – «Світ управління проектами». Це, у широкому розумінні, інститут, до складу якого входять національні та міжнародні організації – інвестиційні, промислові, будівельні, консалтингові та інжинірингові фірми, що проводять конгреси й симпозіуми з питань методології управління проектами.

Найбільшою організацією в галузі управління проектами вважається INTERNET – Міжнародна асоціація управління проектами, що об'єднує більше 30 національних товариств країн Європи та інших країн. З 1993 р. її членом стала Українська асоціація управління проектами (УкрНЕТ).

Сутність управління проектами.

Управління проектами – дисципліна, що поєднує в собі як спеціальні знання, так і знання з інших сфер і галузей. Спеціальні знання відбивають особливості тієї галузі діяльності, до якої належать проекти (будівельні, інноваційні, екологічні, дослідні, організаційні та ін.)

Методи управління проектами дозволяють:

- визначити цілі проекту, провести їхнє обґрунтування, довести життєздатність;
- виявити структуру проекту (підцілі, завдання, необхідні роботи);

- визначити необхідні обсяги і джерела фінансування;
- підібрати виконавців, зокрема шляхом проведення конкурсів та процедур торгів;
- підготувати й укласти контракти;
- визначити терміни реалізації проекту, скласти графік його виконання, розрахувати необхідні ресурси;
- розрахувати кошторис і бюджет проекту;
- спланувати та врахувати ризики;
- забезпечити контроль за ходом реалізації проекту тощо.

Наведемо найбільш загальне (але не єдине) визначення сутності управління проектом, запропоноване Інститутом управління проектами (США).

Управління проектом – мистецтво керівництва людськими та матеріальними ресурсами упродовж життєвого циклу проекту, здійснюване за допомогою системи сучасних методів і техніки управління з метою досягнення визначених проектом результатів щодо складу й обсягу робіт, вартості, часу, якості і задоволення учасників проекту.

Розрізняють такі варіанти схем управління проектом.

Основна схема. Керівник (менеджер) проекту є представником (агентом) замовника; фінансової відповідальності за прийняті рішення не несе. Ним може бути будь-яка фірма – учасник проекту. У цьому випадку менеджер проекту відповідає за координацію, управління ходом розробки та реалізації проекту; не перебуває у контрактних відносинах з іншими учасниками проекту (крім замовника). Перевага системи: забезпечує об'єктивність дій менеджера; недолік: покладає ризик за долю проекту на замовника.

Схема розширеного управління. Керівник (менеджер) проекту несе відповідальність за проект у межах фіксованої (кошторисної) ціни, забезпечує управління процесами та їхню координацію на підставі угод, укладених з учасниками проекту в межах фіксованої ціни. Ним може бути підрядна або консалтингова фірма (іноді – інжинірингова). Консалтингова фірма управляє проектом, координує поставки та роботи з інжинірингу. Ризик покладається на підрядчика.

Схема «прискореного будівництва» («під ключ»). Керівник (менеджер) проекту – проектно-будівельна фірма, з якою замовник укладає контракт «під ключ» з обумовленням вартості проекту.

Окрім проектів у традиційному розумінні можна вести мову про здійснення соціальних (пенсійна реформа), політичних (вибори до парламенту) або ж побутових (сімейне свято)

проектів. Така різноманітність проектної діяльності потребує певної класифікації проектів, яку подано на рис. 1.3.

Під час вивчення даної теми треба звернути особливу увагу на те, що початковим і найбільш важливим поняттям для управління проектом є життєвий цикл проекту і його етапи. Без розробки життєвого циклу проекту неможливо дослідити проблеми фінансування робіт щодо проекту і прийняття відповідних рішень.

Не менш важливими є потреба оптимізації терміну дії кожної фази і проекту в цілому, а також націлення учасників інвестиційного процесу на успіх проекту в цілому, на пошуки методів скорочення термінів його виконання.

При структуризації проекту необхідно, в першу чергу, виділити головні задачі структуризації, такі як:

- розподілення проекту на блоки, які піддаються управлінню;
- розподілення відповідальності за різні елементи проекту і узгодження робіт зі структурою організації (ресурсами);
- точна оцінка необхідних затрат — засобів, часу і матеріальних ресурсів;
- розробка єдиної бази для планування, складання кошторису і контролю за виплатами тощо.

КЛАСИ ПРОЕКТІВ

1. За вимогами до обмеженості ресурсів сукупності проектів

1.1 Монопроект

1.2 Мультипроект

1.3 Мегапроект

2. За характером проекту / рівнем учасників

2.1 Міжнародний

2.2 Вітчизняний
2.2.1 державний
2.2.2 територіальний
2.2.3 місцевий

3. За сферою діяльності

3.1 Соціальні

3.2 Економічні

3.3 Організаційні

3.4 Технічні

3.5 Змішані

4. За характером цільового завдання

4.1 Навчально-освітні

4.2 Дослідження й розвитку

4.3 Інноваційні

4.4 Надзвичайні

4.5 Реформування / Реструктуризації

4.6 Комбіновані

5. За вимогами до якості та способів його забезпечення

5.1 Бездефектний

5.2 Модульний

5.3 Стандартний

6. За строками реалізації

6.1. Короткостроковий (1-2 роки)

6.2. Середньостроковий (3-5 років)

6.3 Довгостроковий (більше 5 років)

Рис. 1.3. Класифікація типів проектів

Життєвий цикл проекту – це час від першої затрати до останньої вигоди проекту. Він відображає розвиток проекту, роботи, які проводяться на різних стадіях підготовки, реалізації та експлуатації проекту. До поняття життєвого циклу проекту входить визначення різних стадій розробки і реалізації проекту.

Життєвий цикл проекту являє собою певну схему або алгоритм, за допомогою якого відбувається встановлення певної послідовності дій при розробці та впровадженні проекту.

Ступінь деталізації і термінологія опису відповідних процедур залежать від характеру проекту, предметної культури, поставлених завдань, наявних ресурсів і, можливо, уподобань та смаків проектного аналітика.

Головне в процесі виділення фаз, стадій та етапів проекту полягає у позначенні деяких контрольних точок, під час проходження яких використовується додаткова (зовнішня) інформація і визначаються або оцінюються можливі напрями розвитку проекту. Прийнятий поділ відображає взаємодію проекту з середовищем (діючий механізм регулювання економіки країни, політика держави, існуюче становище в економіці тощо).

Програмою промислового розвитку ООН (UNIDO) запропоновано своє бачення проекту як циклу, що складається з трьох окремих фаз – передінвестиційної, інвестиційної та експлуатаційної.

Передінвестиційна фаза має такі стадії: визначення інвестиційних можливостей, аналіз альтернативних варіантів і попередній вибір проекту – попереднє техніко-економічне обґрунтування, висновок з проекту і рішення про інвестування.

Інвестиційна фаза має такі стадії: встановлення правової, фінансової та організаційної основ для здійснення проекту, придбання і передача технологій, детальне проектне опрацювання і укладання контрактів, придбання землі, будівельні роботи і встановлення обладнання, передвиробничий маркетинг, набір і навчання персоналу, здача в експлуатацію та запуск.

Фаза експлуатації розглядається як в довгостроковому, так і в короткостроковому планах. В короткостроковому плані вивчається можливе виникнення проблем, пов'язаних із застосуванням обраної технології, функціонуванням обладнання або з кваліфікацією персоналу. У довгостроковому плані до розгляду береться обрана стратегія та сукупні витрати на виробництво та маркетинг, а також знаходження від продажу.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Розподіліть запропоновані види діяльності за фазами та стадіями виконання проекту в послідовності його здійснення.

1. Здійснення контролю за виконанням проекту.
2. Визначення альтернативних способів досягнення мети проекту та їх оцінка.
3. Обговорення умов кредитування.
4. Інформація про національний план розвитку, державну політику, пріоритетів у різних секторах економіки.
5. Звіт про завершення проекту.
6. Укладання контрактів та будівельно–монтажні роботи й пуско–налагоджувальні роботи.
7. Визначення існуючого рівня виробництва, імпорту проекрованої продукції та попиту.
8. Оголошення про проведення торгів.
9. Оцінка екологічної припустимості.
10. Введення об'єкта в експлуатацію.
11. Уточнення часових меж проекту.
12. Календарне планування будівельних робіт.
13. Оцінка інституційної припустимості інвестиційної пропозиції.
14. Виробництво товару та його реалізація.
15. Відбір можливих для використання технологій.
16. Оцінка доцільності проекту з технічного, комерційного, економічного, фінансового та організаційного поглядів.
17. Діагностика об'єкта, що інвестується.
18. Визначення конкретних цілей проекту.
19. Отримання дозволу на купівлю чи оренду землі.
20. Оцінка доцільності проекту.
21. Визначення масштабів проекту.
22. Підготовка будівельної документації.
23. Набір та навчання персоналу.
24. Розподіл першого випуску продукції.
25. Оцінка потенційних можливостей регіону та його інвестиційного клімату.

Завдання 2. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

<i>Термін</i>	<i>Визначення</i>
а) проект	1. Перелік робіт із зазначенням термінів, виконавців, результатів, які ведуть до одержання комплексу показників, намічених концепцією проекту
б) бізнес-план	2. Детальний виклад цілей та шляхів досягнення виробництва, що створюється, для обґрунтування інвестицій
в) техніко-економічне обґрунтування інвестицій	3. Специфічна організаційна структура, яку очолює керівник проекту. Вона створюється на період здійснення проекту і завданням її є здійснення функцій управління проектом
г) управління проектами	4. Задум (завдання, проблема) та необхідні засоби його реалізації з метою досягнення бажаного економічного, технічного, технологічного чи організаційного результату
г) ціль проекту	5. Час від моменту задуму проекту до його ліквідації
л) життєвий цикл проекту	6. Передпроектна розробка інженерно-конструкторських, технологічних і будівельних рішень, порівняння альтернативних варіантів і обґрунтування вибору конкретного способу здійснення проекту
е) команда проекту	7. Бажаний результат діяльності, якого намагаються досягти за певний проміжок часу при заданих умовах реалізації проекту
є) план проекту	8. Процес управління командою, ресурсами проекту за допомогою спеціальних методів та прийомів з метою успішного здійснення поставленої мети

Завдання 3. Проведіть класифікацію за різними ознаками таких проектів:

- створення спільного підприємства з виробництва офісних меблів;
- наукові дослідження хімічних властивостей добрив з метою їх виробництва, випуску і застосування у сільському господарстві;
- будівництво атомної електростанції;
- розробка газового родовища у Полтавській області та експорт газу;
- перехід на дворівневу систему навчання у вищих навчальних закладах України;
- економічний розвиток регіонів України.

Завдання 4. Розглядається проект озеленення міста. На підставі власних обмежень і можливих передбачень щодо даного проекту визначте та опишіть:

- цілі проекту;
- основні ознаки;
- учасників проекту із зазначенням їхніх інтересів при підготовці та реалізації проекту;
- функції управління даним проектом;
- стадії життєвого циклу проекту.

Завдання 5. Розглядається проект будівництва готельного комплексу на березі р. Дніпро у м. Києві. Упорядкуйте види робіт за стадіями життєвого циклу проекту:

- здійснення контролю за виконанням проекту;
- визначення альтернативних способів досягнення мети проекту та їх оцінка;
- обговорення умов кредитування;
- збір інформації про державну політику та програми адміністрації щодо соціально-економічного розвитку столиці;
- звіт про завершення проекту;
- укладання контрактів на будівельно-монтажні та пусконаладжувальні роботи;
- визначення існуючого попиту на перебування у готелях;
- оголошення про проведення торгів;
- оцінка екологічної припустимості проекту;
- введення об'єкта в експлуатацію;
- уточнення часових меж проекту;
- календарне планування будівельних робіт;
- оцінка інституційної припустимості інвестиційної пропозиції;
- надання готельних послуг;
- відбір можливого рівня обслуговування;
- оцінка доцільності проекту з технічного, комерційного, економічного, фінансового та організаційного погляду;
- діагностика об'єкта, що інвестується;
- визначення конкретних цілей проекту;
- отримання дозволу на купівлю чи оренду землі;

- оцінка доцільності проекту;
- визначення масштабів проекту;
- підготовка будівельної документації;
- набір і навчання персоналу;
- реклама готельного комплексу;
- оцінка потенційних можливостей розвитку готельного комплексу.

Завдання 6. Фірма займається виготовленням та реалізацією чоловічого та жіночого взуття. В табл. 1.2 наведені напрямки реалізації ділового плану, розробленого з метою модернізації виробництва та освоєння нового модельного ряду.

Таблиця 1.2

Напрямки реалізації проекту

Найменування напрямків реалізації ідеї	Термін завершення, починаючи з дня початку проекту, дні	Витрати на виконання робіт, тис. грн.
1	2	3
1. Розширення дилерської мережі збуту	35	14,3
2. Придбання нового обладнання	7	134,8
3. Ремонт орендованого приміщення	30	8,5
4. Монтаж виробничої лінії	34	4,0
5. Випуск першої партії продукції	42	29,6
6. Створення необхідних запасів сировини та матеріалів для початку серійного виробництва	25	188,6
7. Проведення рекламних заходів	Весь період	22,8
8. Модернізація обладнання на третьому році виконання ділового плану	800	55,1
1	2	3
9. Отримання сертифікатів відповідності щодо нової продукції	35	2,1
10. Проведення маркетингових досліджень щодо сприйняття покупцями нового модельного ряду взуття.	150	14,8

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Після затвердження ділового плану та отримання згоди інвестора щодо його фінансування в необхідному обсязі керівництво фірми прийняло рішення про перехід до проектної стадії реалізації ділової ідеї. Треба визначити:

1. Термін реалізації проекту.
2. Бюджет проекту.

В ході остаточної ухвали цього проекту було вирішено, що з метою його вдосконалення необхідно:

- термін роботи 5 днів треба продовжити на 6, а витрати за ним збільшити на 4,4 тис. грн;
- витрати етапу 7 скоротити на 10 тис. грн.;
- термін роботи 1 треба скоротити на 5 днів, а витрати за ним зменшити на 2,0 тис. грн

Як дані зміни позначаються на термін виконання та бюджет проекту?

2. РОЗРАХУНОК ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТУ

Мета: ознайомитися з основними критеріями прийнятності проекту, навчитися визначати результат проекту згідно з аспектами проектного аналізу.

2.1. Розробка концепції проекту

В усьому світі початковій фазі проекту приділяється велика увага, на це витрачаються значні кошти. Аналіз проектів став самостійною галуззю знань, що динамічно розвивається. Згідно з даними Всесвітнього банку витрати на доінвестиційні дослідження, за умов належного підходу, становлять (% від загальної вартості проекту):

- формування інвестиційного задуму (ідеї) проекту – 0,2–1,0;
- дослідження інвестиційних можливостей (обґрунтування інвестицій, стисле ТЕО) – 0,25–1,5;
- техніко-економічні дослідження для невеликих проектів – 1–3, для великих – 0,2–1.
- Попередній аналіз проводиться з метою:
- уникнути несподіванок на наступних етапах роботи над проектом;
- досягти результату найбільш економічним шляхом;
- вчасно зупинитися: дешевше зробити це на початку шляху, ніж наприкінці, коли результат виявився не тим, а кошти вже витрачені.

Будь-який інвестор, перш ніж вкласти гроші, задасться питаннями:

- в який проект варто вкласти гроші (кошти)?
- скільки (хоча б приблизно) цих коштів буде потрібно?
- коли вкладені кошти почнуть приносити прибуток?
- який прибуток на вкладені кошти можна одержати?
- якщо кошти обмежені (а найчастіше це саме так), то як їх знайти?

Перелічені питання й відповіді на них становлять суть роботи над концепцією проекту. Тому не варто шкодувати часу й коштів на формування концепції та її обґрунтування.

У розробці концепції є два етапи:

1. Формування інвестиційного задуму (ідеї) проекту;
2. Аналіз інвестиційних можливостей.

Формування інвестиційного задуму (ідеї)

Появі задуму та виникненню проектів сприяють:

- незадоволений попит;
- надлишкові ресурси;
- ініціатива підприємців;
- реакція на політичний та соціальний тиск;
- інтереси кредиторів тощо.

Очевидно, що ці ж причини відбивають у загальному вигляді цілі проекту.

Ідеї, що відповідають меті проекту, мають бути «просіяні» через «сито» попередньої експертизи, що дасть можливість виключити з подальшого розгляду явно неприйнятні. Зрозуміло, що на цьому етапі причини, через які ідею буде відхилено, носитимуть дуже загальний характер. Для ідей, що залишилися, заздалегідь проробляються цілі й завдання. Вони мають бути чітко сформульовані, оскільки лише за цієї умови може бути опрацьований наступний крок – формування основних характеристик проекту. До числа таких характеристик належать:

- наявність альтернативних технічних і технологічних можливостей;
- попит на продукцію проекту;
- тривалість проекту, у тому числі його інвестиційної фази;
- оцінка рівня базових, поточних і прогнозованих цін на продукцію (послуги) проекту;
- перспективи експорту продукції проекту;
- ступінь складності проекту;
- інвестиційний «клімат» у середовищі реалізації проекту;
- співвідношення витрат і результатів проекту.

На підставі цих та інших показників проводиться попередній аналіз здійсненності проекту. Звичайно для цього використовують нескладну експертну систему. Якщо ідея проекту пройшла і через це «сито» і проект виявився вартим подальшого розгляду, визначають, які дані будуть потрібні для його розробки. Отримані на етапі формування ідеї проекту результати оформляють у вигляді так званого резюме проекту – аналітичної записки, що викладає суть проекту. Вважається, що ідея проекту визначена, якщо:

- визначені основні варіанти й альтернативи проекту;
- виявлені основні проблеми, що впливають на долю проекту;
- вибір варіантів підкріплений приблизною оцінкою витрат і результатів;

- є гарантії щодо необхідного фінансування проекту;
- створена конкретна програма розробки проекту.
- Основні критерії прийнятності ідеї проекту такі:
- технічна і технологічна здійсненність;
- довгострокова життєздатність;
- економічна ефективність;
- політична, соціальна та екологічна прийнятність;
- організаційно–адміністративне забезпечення.

Аналіз інвестиційних можливостей

Цей аналіз проводиться у кілька етапів. Об'єктами дослідження є:

- прогнози щодо економічного і соціального розвитку регіонів, в яких здійснюють проект;
- формування інвестиційного задуму та умов його здійснення;
- допроектне обґрунтування інвестицій, аналіз альтернативних варіантів і вибір проекту;
- підготування варіантів про наміри;
- розробка попереднього плану проекту;
- вибір та узгодження місця розташування об'єкта;
- екологічне обґрунтування проекту і його експертиза;
- попереднє інвестиційне рішення і завдання на розробку ТЕО інвестицій.

Життєздатність проекту

Для оцінки життєздатності проекту порівнюють варіанти проекту з огляду на вартість, терміни реалізації, прибутковість. Дані такого порівняння показують, чи може інвестор (замовник) бути впевненим, що на продукцію, одержану в результаті реалізації проекту, протягом усього життєвого циклу буде триматися стабільний попит, достатній для призначення ціни, здатної забезпечити покриття витрат на експлуатацію й обслуговування об'єктів проекту, виплату заборгованостей і задовільну окупність капіталовкладень. Оцінюють життєздатність проекту в рамках обґрунтування інвестицій, до складу яких включають:

- вихідні дані;
- номенклатуру продукції;

- потужність підприємства;
- основні технологічні рішення;
- забезпечення підприємства ресурсами;
- місце розташування підприємства;
- основні будівельні рішення;
- оцінку впливу на навколишнє середовище;
- кадри та соціальний розвиток;
- ефективність інвестицій;
- висновки та пропозиції.

Завдання цього етапу виконуються проектною і консультативною організаціями під керівництвом замовника (інвестора). Результатом є отримання оцінки життєздатності варіантів проекту, висновків за матеріалами обґрунтувань і документів про прийняття попереднього інвестиційного рішення.

Аналіз та оцінка життєздатності проекту мають на меті:

- можливість забезпечити необхідну динаміку інвестицій;
- спроможність генерувати потоки прибутків, достатніх для компенсації інвесторам вкладених ними ресурсів і взятого на себе ризику.

Базою для порівняння, як при наявності альтернативних, так і єдиного варіанта, приймається так звана ситуація «без проекту». Це означає, що дані проекту реконструкції підприємства слід порівняти з показниками діючого підприємства, а при намірі будувати нове підприємство, взяти для порівняння ситуацію «без будівництва нового підприємства». Ці роботи звичайно проводяться у два етапи:

1. З альтернативних варіантів проекту вибирається найбільш життєздатний.
2. З обраним варіантом проекту погоджують методи фінансування та структуру інвестицій, які здатні забезпечити його максимальну життєздатність.

Життєздатність проекту оцінюється за допомогою аналізу комерційної ефективності варіантів проекту, методику якого розглянуто далі.

2.2. Структура проектного аналізу

Кожний проект має бути підданий таким видам аналізу: технічному, комерційному, фінансовому, екологічному, організаційному, соціальному, економічному, структурному, його бюджетній ефективності.

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

Комерційний (фінансовий) аналіз передбачає дослідження витрат і результатів щодо інтересів конкретних організацій – учасників проекту, метою яких є отримання прибутку. Для фінансового обґрунтування проекту використовують показник комерційної ефективності, що визначається співвідношенням фінансових витрат і результатів, які забезпечують необхідну норму прибутку. Цей показник розраховують як для проекту загалом, так і щодо окремих його учасників з урахуванням їхніх внесків у проект.

Реалізація проекту супроводжується інвестиційною, операційною та фінансовою діяльністю. У межах кожного виду діяльності відбуваються приплив і відплив коштів. Різниця між припливом і відпливом коштів від інвестиційної та операційної діяльності в кожному періоді здійснення проекту називається потоком реальних грошей, а різниця між припливом і відпливом коштів від трьох зазначених видів діяльності – сальдо реальних грошей.

Потік реальних грошей від інвестиційної діяльності містить такі статті прибутків і витрат, розподілених за періодами (кроками) розрахунку: а) земля; б) будівлі та споруди; в) машини, устаткування й передавальні пристрої; г) нематеріальні активи; д) загальні вкладення ($a + б + в + г$); е) приріст оборотного капіталу; ж) сума інвестицій ($д + е$). Знаком «–» позначають витрати (на придбання активів і збільшення оборотного капіталу), знаком «+» – надходження (від продажу та зменшення оборотного капіталу).

Потік реальних грошей від операційної діяльності містить такі статті прибутків і витрат: а) обсяг продажу; б) ціна; в) реалізація ($а + б$); г) позареалізаційні прибутки; д) змінні витрати; е) постійні витрати; є) амортизація будівель; ж) амортизація устаткування; з) відсотки за кредитами; й) прибуток до сплати податків; і) податки та збори; ї) чистий прибуток ($й - і$); й) амортизація ($е + є$); к) чистий приплив від операції ($і + й$); л) прибуток до сплати податків: для проекту ($в + г - д - е - є$) та реципієнта ($в + г - д - е - є - ж$).

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Потік реальних грошей від фінансової діяльності містить такі статті припливів і відпливів: а) власний капітал (акції, субсидії та ін.); б) короткострокові кредити; в) довгострокові кредити; г) погашення заборгованостей за кредитами; д) виплата дивідендів; е) сальдо фінансової діяльності: для проекту ($a + б + в - г$) та реципієнта ($a + б + в - г - д$).

Чиста ліквідаційна вартість об'єкта (чистий потік реальних грошей на стадії ліквідації проекту) містить такі статті: а) ринкова вартість (підсумок незалежної оцінки); б) витрати (відповідні статті операційної діяльності); в) наявність амортизації (відповідні статті операційної діяльності); г) балансова вартість на етапі ліквідації (стаття «б» інвестиційної діяльності); д) витрати з ліквідації; е) прибуток від приросту вартості землі ($a - г$); є) операційні прибутки або збитки ($a - г - е$); ж) податки; з) чиста ліквідаційна вартість ($a - ж$).

Завдання комерційного аналізу – оцінити проект щодо кінцевого споживання пропонованої проектом продукції чи послуг. У найзагальнішому вигляді це завдання можна розв'язати за допомогою маркетингу, вивчення джерел і умов одержання ресурсів, виробництва та збуту. Комерційний аналіз дає змогу відповісти на такі питання: на якому ринку продаватиметься продукція; чи достатня місткість ринку, щоб не впливати на ціну продукції; яким може бути цей вплив; яка життєздатність проекту за нової ціни; яку частку загальної місткості ринку може забезпечити пропонований проект; продукція призначена для експорту чи для споживання всередині країни; які кошти потрібні для просування продукції на ринок; які резерви слід передбачити для фінансування маркетингу; чи достатньо каналів поширення продукції та ін.

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

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

- визначення завдань учасників проекту згідно з чинним законодавством і підзаконними актами;

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

Мета **соціального аналізу** – скласти план реалізації проекту, прийнятний для його користувачів. Соціальний аналіз зосереджує увагу на таких питаннях: соціокультурних і демографічних характеристиках населення в регіоні реалізації проекту (кількісна та соціальна структура); організації населення в цьому регіоні, зокрема наявності робочої сили; прийнятності проекту для місцевої культури; стратегії забезпечення виконання необхідних зобов'язань перед групами населення й організаціями, що мають користуватися результатами проекту чи підпадають під його вплив. У більшості випадків соціальні результати проекту піддаються вартісній оцінці та включаються до складу загальних витрат і результатів проекту в межах визначення економічної ефективності проекту.

Аналіз бюджетної ефективності проекту. Показники бюджетної ефективності відбивають вплив результатів здійснення проекту на доходи й витрати його бюджету. Бюджетний ефект для кожного етапу здійснення проекту визначається як перевищення доходів бюджету проекту над витратами у зв'язку з його здійсненням. Інтегральний бюджетний ефект розраховується як сума дисконтованих річних бюджетних ефектів або перевищення інтегральних доходів бюджету над інтегральними витратами. На основі показників річних бюджетних ефектів визначають також додаткові показники бюджетної ефективності проекту – індекс бюджетної дохідності, внутрішню норму бюджетної ефективності та термін окупності бюджетних витрат.

Економічний аналіз вивчає проблему ефективності проекту з позиції суспільства загалом, для якого з певних причин ціни купівлі (наприклад сировини) і продажу продукції проекту не завжди є прийнятними щодо витрат і вигод. Екологічні й соціальні наслідки проекту (так само з відомих причин) більшою мірою цікавлять суспільство загалом, ніж організації, що беруть участь у проекті. Економічний аналіз здійснюють тоді, коли замовником проекту чи його інвестором є держава. Зрозуміло, що економічний аналіз може

передбачати оцінку соціальних і екологічних наслідків від реалізації проекту, а також аналіз витрат, пов'язаних із соціальними заходами та охороною навколишнього середовища. Показники народногосподарської економічної ефективності відбивають ефективність проекту щодо вимог народного господарства загалом, а також регіонів, галузей, організацій і підприємств, що беруть участь у його реалізації.

Порівняння різних проектів і вибір кращого з них здійснюють за показниками їх інтегрального народногосподарського економічного ефекту. Розраховуючи показники економічної ефективності на рівні народного господарства чи галузі, до складу результатів проекту включають кінцеві виробничі результати (надходження від реалізації на внутрішньому та зовнішньому ринках); надходження від продажу майна та інтелектуальної власності (ліцензій, винаходів, ноу-хау тощо); прямі фінансові результати; соціальні й екологічні результати, розраховані з урахуванням спільного впливу всіх чинників проекту на здоров'я населення, соціальні та психологічні умови в регіоні; кредити й позики іноземних держав, банків і фірм, надходження іноземного мита тощо.

До складу витрат проекту включають передбачені в ньому й необхідні для його реалізації поточні та одноразові витрати всіх внутрішніх учасників здійснення проекту, обчислені без урахування витрат одних учасників у складі витрат інших.

2.3. Сутність проектного аналізу

Основна мета проектного аналізу – визначити цінність проекту. Ще до ухвалення рішення про здійснення проекту необхідно розглянути всі його аспекти протягом життєвого циклу. Це дає змогу, наприклад, відхиляти проекти, які дають швидку віддачу, але неефективні в часі, і підтримувати ті, що повільно набирають силу, але мають істотні довгострокові вигоди. Важливим є також питання про співвідношення формальних і неформальних методів аналізу. Справді, якому проекту віддати перевагу, якщо одні показники кращі в одному проекті, а інші – в іншому? У цьому разі слід скористатися здоровим глуздом у поєднанні з умінням системно підходити до складних економічних ситуацій (до яких і належить реалізація проекту). Проект розробляють задовго до реального початку його здійснення, а безпосередня його реалізація може тривати роки. Гроші витрачаються сьогодні й витрачатимуться ще довго, а очікуваний прибуток з'явиться не одразу. Тому потрібно враховувати зміну вартості грошей у часі.

Оцінювання зміни вартості грошей у часі. У проектному аналізі прийнято

порівнювати вартість грошей у різний час за допомогою двох методів – дисконтування та нарощування. У загальному вигляді підвищення вартості грошей (нарощування) у майбутньому визначають за формулою:

$$F_t = P \cdot (1 + r)^t ,$$

де P – нинішня вартість грошей;

r — річна банківська процентна ставка (ставка дисконту – прийнятна для інвестора норма прибутку на капітал);

t — порядковий номер року, якому відповідає значення F_t .

Зворотний процес – визначення нинішнього еквівалента вартості грошей у майбутньому – називається дисконтуванням. Загальна формула приведення вартості грошей у майбутньому до рівня їх нинішньої вартості має такий вигляд:

$$P = \frac{F_t}{(1 + r)^t} .$$

Перерахунок вартості грошей нинішньої і в майбутньому в еквівалентні вартості за допомогою дисконтування дає змогу визначити цінність проектів на основі нинішніх і майбутніх витрат і результатів. Одержані результати підсумовують, щоб одержати загальний показник цінності проекту, за яким роблять висновок про його прийняття чи неприйняття.

Показники ефективності проекту відбивають співвідношення витрат і результатів щодо інтересів сторін, які беруть участь у реалізації проекту. Для оцінки ефективності інвестиційного проекту застосовують показники комерційної (фінансової) ефективності, які враховують фінансові наслідки реалізації проекту для його учасників, і показники економічної ефективності, які враховують не прямі фінансові інтереси учасників проекту, а наслідки його реалізації для державного чи місцевого бюджету.

2.4. Показники ефективності проекту

Ефективність проекту характеризується низкою показників, що відбивають співвідношення витрат і результатів з огляду на інтереси сторін – учасників.

Показники оцінки ефективності інвестиційного проекту щодо ефективності:

- комерційної (фінансової) – враховують фінансові наслідки реалізації проекту для його безпосередніх учасників;
- бюджетної – враховують і відбивають фінансові наслідки проекту для державного, регіонального або місцевого бюджету;

- економічної – враховують витрати і результати, пов'язані з реалізацією проекту; виходять за межі прямих фінансових інтересів безпосередніх учасників інвестиційного проекту і допускають вартісний вимір.

–

Порівняння проектів

Порівняння різноманітних інвестиційних проектів (або варіантів того самого проекту) і вибір кращого з них проводять з урахуванням таких показників:

- приведений прибуток (Present Value - PV)
- чистий дисконтований дохід (Net Present Value - NPV);
- індекс доходності (Profitability Index – PI);
- внутрішня норма доходності (Internal Rate of Return – IRR);
- термін окупності (Payback Period – PP);
- показник вигід/витрат (Benefit/Cost Ratio – BCR).

Приведений прибуток (PV)

Приведений прибуток розраховують для постійної норми дисконту за формулою:

$$PV = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+r)^t},$$

де P_t — грошові надходження за період t ;

n — термін реалізації проекту.

Чистий дисконтований дохід (NPV)

Цей показник визначається як сума поточних ефектів за весь розрахунковий період, приведена до початкового кроку, як перевищення інтегральних результатів над інтегральними витратами.

Розмір NPV для постійної норми дисконту визначається за формулою:

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

де C_t — витрати, зроблені за період t .

Якщо NPV проекту при заданій нормі дисконту:

- позитивний ($NPV > 0$), то проект є ефективним і можна ставити питання про його прийняття або подальший розгляд. Чим більший NPV , тим проект ефективніший;
- нульовий ($NPV = 0$) або негативний ($NPV < 0$), то проект є неефективним. У разі

його прийняття інвестор понесе збитки.

Приклад 2.1.

Розглядаються проекти А і Б. Вони мають однакові витрати, результати і тривалості життєвого циклу. Потрібно порівняти і вибрати кращий з них. Вихідні дані і рішення для проекту А наведені в табл. 2.1, а для проекту Б – у табл. 2.2. Норма дисконту дорівнює 10% ($r = 0,1$).

Таблиця 2.1

Дані щодо проекту А

Період існування проекту (t), роки	Інвестиції (C_t), тис. грн.	Грошові надходження (P_t), тис. грн.	Різниця між результатами і витратами ($C_t - P_t$), тис. грн.	Дисконтний множник $1/(1+r)^t$	Потік доходів $(C_t - P_t)/(1+r)^t$
1	5	0	-5	0,91	-4,55
2	20	10	-10	0,83	-8,3
3	30	20	-10	0,75	-7,5
4	0	20	20	0,68	13,66
5	0	30	30	0,62	18,6

$$NPV(A) = 26,75.$$

$$\Sigma = 11,85$$

Таблиця 2.2

Дані щодо проекту Б

Період існування проекту (t), роки	Інвестиції (C_t), тис. грн.	Грошові надходження (P_t), тис. грн.	Різниця між результатами і витратами ($C_t - P_t$), тис. грн.	Дисконтний множник $1/(1+r)^t$	Потік доходів $(C_t - P_t)/(1+r)^t$
1	30	10	-20	0,91	-18,2
2	20	10	-10	0,83	-8,3
3	5	20	15	0,75	11,25
4	0	20	20	0,68	13,6
5	0	20	20	0,62	12,4

$$NPV(B) = 10,75$$

$$\Sigma = 10,75$$

Висновки

Перевагу варто віддати проекту А, оскільки $NPV(A) > NPV(B)$.

Цю ж перевагу проекту А можна було визначити за дисконтованими витратами.

$$A(5 \times 0,91 + 20 \times 0,83 + 30 \times 0,75) < B(30 \times 0,91 + 20 \times 0,83 + 5 \times 0,75)$$

$$A(43,65) < B(45,65), \text{ тобто проект А економить 3 тис. грн.}$$

Як видно з результатів розв'язання, величина NPV істотно залежить від розподілу капіталу (витрати) і доходів (результати) в часі.

При різних нормах дисконту різною буде величина NPV : чим більша норма дисконту, тим менший NPV .

Індекс доходності (PI)

Індекс доходності являє собою відношення суми наведених ефектів до розміру капіталовкладень:

$$PI = \frac{1}{K} \sum_{t=1}^n \frac{P_t - CC_t}{(1+r)^t},$$

де K – капіталовкладення;

CC_t — поточні витрати, зроблені за період t .

Він тісно пов'язаний з NPV : якщо NPV позитивний, то $PI > 1$, і навпаки. Таким чином, якщо $PI > 1$, то проект є ефективним, а якщо ж $PI < 1$ – неефективним.

Приклад 2.2.

Підрахувати відповідно до умов прикладу 2.1 індекси ефективності проектів А і Б

$$PI(A) = \frac{55,5}{43,65} > 1,$$

$$PI(B) = \frac{58,4}{46,65} > 1,$$

що знову доводить ефективність проектів.

На відміну від чистого дисконтованого доходу (NPV) індекс доходності (PI) є відносним показником, що дуже зручно при виборі одного проекту з ряду альтернативних, з приблизно однаковими значеннями NPV , або при комплектуванні портфеля інвестицій з максимальним сумарним значенням NPV .

Внутрішня норма доходності (IRR)

Внутрішня норма доходності є нормою дисконту r при $NPV=0$ (тобто розмір

приведених ефектів дорівнює приведеним капіталовкладенням), яку визначають із рівняння:

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

Визначення *NPV* інвестиційного проекту дає відповідь на питання, чи є він ефективним при певній заданій нормі дисконту (*r*). *IRR* проекту визначається в процесі розрахунку і потім порівнюється з передбачуваною інвестором нормою доходу на вкладений капітал. Якщо *IRR* дорівнює необхідній інвесторові нормі доходу на капітал або більша за таку, інвестиції в даний проект є виправданими, тож може розглядатися питання про його прийняття. У протилежному випадку інвестор може відмовитися прийняти проект.

Приклад 2.3.

Розрахувати для проекту внутрішню норму доходності.

Показник *IRR* визначаємо методом послідовних наближень. Для цього треба знайти такі дві близькі одна до одної ставки дисконту, при меншій з яких *NPV* буде додатнім, а при більшій – від’ємним. Розрахунок *NPV* для двох таких ставок наведених в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Роки	Потік доходів	Ставка дисконту		Ставка дисконту	
		Дисконтний множник	Диск. потік доходів	Дисконтний множник	Диск. потік доходів
1	-5	0,77	-3,85	0,71	-3,57
2	-10	0,59	-5,92	0,51	-5,10
3	-10	0,46	-4,55	0,36	-3,64
4	20	0,35	7,00	0,26	5,21
5	30	0,27	8,08	0,19	5,58
<i>NPV</i>			0,77		-1,53

Значення *IRR* знаходимо з формули

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \times (r_2 - r_1),$$

де r_1 , – значення дисконту, при якому $NPV > 0$;

r_2 , – значення дисконту, при якому $NPV < 0$;

$f(r_1)$ – значення NPV при r_1 ;

$f(r_2)$ – значення NPV при r_2 .

$$IRR = 0,3 + \frac{0,77}{0,77 - (-1,53)} \times (0,4 - 0,3) = 0,33$$

Тобто значення IRR для даного проекту дорівнює 33 %.

Для прискорення розрахунків IRR застосовуються такі програмні засоби, як електронні таблиці.

Розрахунок цього показника в ході аналізу ефективності планованих інвестицій зводиться до визначення максимально припустимого відносного рівня витрат, що можуть бути асоційовані з даним проектом. Наприклад, якщо проект цілком фінансується за рахунок позики комерційного банку, то значення IRR показує верхню межу припустимого рівня банківської процентної ставки, перевищення якого робить проект збитковим.

На практиці будь-яке підприємство фінансує свою діяльність, у тому числі й інвестиційну, з різних джерел. Платою за використання авансових на діяльність підприємства фінансових ресурсів виступають отримувані проценти. Показник, що характеризує відносний рівень витрат на підтримку підприємства, можна назвати **ціною авансованого капіталу** (ЦАК). Цей показник відбиває сформований на підприємстві мінімум повернення на вкладений у його діяльність капітал, його рентабельність. Звичайно він розраховується як середньозважений.

Економічним змістом показника IRR є результат порівняння його з показником ЦАК, розрахованим для конкретного проекту.

Зв'язок між показниками виражається у такий спосіб:

$IRR > \text{ЦАК}$ – проект варто прийняти;

$IRR < \text{ЦАК}$ – проект слід відхилити;

$IRR = \text{ЦАК}$ – проект ані прибутковий, ані збитковий.

Як видно з прикладів, розрахунок NPV , PI та IRR за вищенаведеними формулами досить трудомісткий. Тому для зручності застосування цих та інших методів, заснованих на дисконтованих оцінках, розроблено спеціальні статистичні таблиці. У них табульовані значення складних відсотків, дисконтних множників (коефіцієнтів), дисконтованого значення грошової одиниці тощо. залежать від часового інтервалу та значення коефіцієнта дисконтування.

Необхідно також відзначити, що з числа розглянутих трьох показників (NPV , PI та IRR) тільки NPV адитивний у часовому аспекті, тобто NPV різних проектів можна підсумовувати. Ця дуже важлива властивість виділяє цей показник і дозволяє використовувати

вати його як основний при аналізі оптимальності інвестиційного портфеля.

Термін окупності (PP)

Термін окупності – це мінімальний часовий інтервал (від початку здійснення проекту), за межами якого інтегральний ефект стає позитивним і залишається таким надалі. Іншими словами, це період, що вимірюється місяцями, кварталами або роками і починаючи з якого початкові вкладення й інші витрати, пов'язані з проектом, покриваються результатами його здійснення.

Метод визначення терміну окупності інвестицій є одним з найпростіших і найбільш розповсюджених у світовій аналітичній практиці. Порядок розрахунку терміну окупності залежить від рівномірності розподілу прогнозованих доходів від інвестиції.

Якщо прибуток по роках розподілений рівномірно, то

$$PP = \frac{K}{D}$$

де K – одноразові капітальні витрати;

D – щорічний прибуток від капіталу.

У разі нерівномірного розподілу прибутку PP розраховується прямим підрахунком числа (квартал, місяць), протягом якого інвестицію буде погашено кумулятивним доходом. Тобто:

$$\sum_{t=1}^n P_t \geq K.$$

Фахівці з управління проектами рекомендують при розрахунку PP усе ж враховувати часовий аспект. У цьому випадку в розрахунок приймаються грошові потоки, дисконтовані за показником «ціна авансованого капіталу». Очевидно, що строк окупності при цьому має збільшитися.

Розрахунок строку окупності дуже простий, але водночас має ряд недоліків, про які слід пам'ятати:

1. Не враховує доходів останніх періодів. Наприклад, два проекти з однаковими капітальними витратами (15 млн. грн.), але з різними прогнозованими доходами (за першим проектом 7 млн. грн. протягом трьох років, за другим – 5 млн. грн. протягом 10 років) забезпечують окупність протягом трьох років. За PP вони рівноправні, але другий проект значно вигідніший.
2. Заснований на недисконтованих оцінках, не розрізняє проектів з однаковою сумою кумулятивних доходів, але різним розподілом у часі. Так, проект А з

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

річними доходами 100, 500, 300 тис. грн. і проект Б з річними доходами 300, 500, 700 тис. грн рівноправні з позицій методу оцінки *PP*, хоча очевидно, що проект А є кращим, оскільки забезпечує більшу суму доходів у перші два роки:

<u>Проект А</u>	<u>Проект Б</u>
$700 \times 0,833 = 581,3$	$300 \times 0,833 = 249,9$
$500 \times 0,694 = 347$	$300 \times 0,833 = 249,9$
$300 \times 0,579 = 173,7$	$700 \times 0,579 = 405,3$
$\Sigma = 1103,8$	$\Sigma = 1002,2$

3. Методові визначення не властива адитивність. Це видно з такого прикладу (табл. 2.4):

Таблиця 2.4

Рік	Грошові потоки за проектами				
	А	Б	Г	А і Г	Б і Г
0	-10	-10	-10	-20	-20
1	0	10	0	0	10
2	20	0	0	20	0
3	5	15	15	20	30
Період окупності	2	1	3	2	3

Приклад 2.4.

Припустімо, що проекти А і Б є взаємовиключаючими, а проект Г – незалежний. Якщо у підприємства є фінансові можливості, то воно може вибрати не тільки якийсь один із запропонованих проектів, але і їхню комбінацію: тобто проекти А і Г або проекти Б і Г. Якщо розглядати проекти окремо, із застосуванням показника *PP*, то кращим виявиться проект Б. Але при розгляді комбінації проектів слід віддати перевагу комбінації гірших з них: А і Г.

Вибір проектів за показником *PP* виправданий у ситуаціях:

- якщо замовник більш стурбований вирішенням проблеми ліквідності, ніж прибутком, – головне, щоб інвестиції окупилися, і якомога швидше;
- якщо інвестиції пов'язані з високим ступенем ризику: чим коротший *PP*, тим менш ризикованим є проект. Така ситуація характерна для галузей з високою вірогідністю швидких змін (технологія, мода, смаки тощо).

Показник вигід/витрат (BCR)

Розрахунок коефіцієнта вигід/витрат – це, у принципі, те ж саме, що й розрахунок рентабельності інвестицій. Коефіцієнт BCR може визначатися без дисконтування витрат і доходів. Тоді він враховує часовий складник грошових потоків, тобто:

- розрізняє проекти не з однаковою сумою середньорічного прибутку, а з сумою, що варіюється по роках;
- не робить різниці між проектами, що мають однакову суму прибутку, але генеруються протягом різних періодів.

За цим методом BCR визначається так:

$$BCR = \frac{ЧП}{K - ЛВ},$$

де $ЧП$ — чистий прибуток (балансовий прибуток мінус відрахування в бюджет);

$ЛВ$ – ліквідаційна вартість проекту.

Краще все ж таки визначати BCR , вдавшись до дисконтування грошових потоків:

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n P_t \times \frac{1}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n C_t \times \frac{1}{(1+r)^t}}.$$

Якщо знову припускається наявність залишкової вартості або ліквідаційної вартості, то їхня оцінка повинна бути виключена.

Приклад 2.5.

Розрахувати BCR за такими даними (табл. 2.5):

Таблиця 2.5

Показники грошових потоків	Роки				
	1	2	3	4	5
Капітальні витрати	5000	500	0	0	0
Чистий прибуток	980	1300	1800	1600	40

Розрахунок BCR проводиться при нормі прибутковості 20%, тобто $d = 0,2$.

Розв'язання.

1. Розрахуємо дисконтовану суму капітальних витрат:

$$\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1-r)^t} = 5000 \times 0,83 + 5000 \times 0,694 = 7620 \text{ тис. грн}$$

2. Визначимо кумулятивну суму дисконтованих чистих прибутків

$$\sum_{t=1}^n P_t \times \frac{1}{(1+r)^t} = 980 \times 0,83 + 1300 \times 0,694 + 1800 \times 0,512 + 1600 \times 0,41 + 40 \times 0,328 = 813 + 902 + 922 + 656 + 13 = 3306 \text{ тис. грн}$$

$$BCR = \frac{3306}{7620} \times 100\% = 43,4\% .$$

Заключні зауваження.

Поряд із розглянутими критеріями можливе в ряді випадків використання й інших: точки безбитковості, ступеня ризику, простої норми прибутку і т. ін. Для цього необхідно мати чітке уявлення про те, яке саме питання економічної оцінки проекту вирішується з використанням того чи іншого фактора і як здійснюється вибір рішення.

Жоден з наведених критеріїв сам по собі не є достатнім для остаточного рішення щодо прийняття проекту. Рішення про інвестування коштів у проект має бути прийняте з урахуванням усіх розглянутих показників, інтересів учасників інвестиційного проекту. Важливу роль у цьому повинні відігравати й такі чинники, як структура і розподіл у часі капіталу, що залучається для здійснення проекту, та ін. Вони можуть піддаватися (або ні) формальному чи лише змістовному врахуванню.

Приклад 2.6. Розрахунок показників.

Визначити, якою мірою доцільне рішення щодо проекту модернізації об'єкта з такими даними:

- капітальні витрати – 100 тис. грн;
- термін експлуатації – 5 років;
- знос устаткування – 20% річних;
- поточні витрати по роках експлуатації з наростаючим підсумком 3% за рік, починаючи з 34% від суми інвестицій;
- коефіцієнт рентабельності інвестиційного капіталу – 20%;
- ставка податку з прибутку – 30%;
- виторг від реалізації продукції за роками: 68, 74, 82, 80 тис. грн.;
- термін окупності в організації – 4 роки.

Розв'язання

1. Вихідні дані зводимо у табл. 2.6.

Таблиця 2.6

Показники	Роки				
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Капітальні витрати	0	0	0	0	0
Виторг від реалізації	68	74	82	80	60
Експлуатаційні витрати	34	35	36	37	38
Знос (амортизація)	20	20	20	20	20
Балансовий прибуток	14	19	26	23	2
Податок на прибуток	4,2	5,7	7,8	6,9	0,6
Чистий прибуток	9,8	13,3	18,2	16,1	1,4 $\Sigma = 58,8$ 8
Чисті грошові потоки	29,8	33,3	38,2	36,1	21,4

2. Розраховуємо показники ефективності проекту при нормі доходності 20% ($d = 0,2$):

а) розрахунок NPV проілюстрований даними таблиці 2.7:

Таблиця 2.7

Роки	Чисті грошові потоки	Коефіцієнт дисконтування	Чистий дисконтований грошовий потік
1	29,8	0,833	24,82
2	33,3	0,694	23,11
3	38,2	0,579	22,12
4	36,1	0,482	17,40
5	21,4	0,402	8,6

$$ЧДД = 96,05 - 100 = -3,95$$

$$\Sigma = 96,05$$

б) розрахунок індексу доходності (PI):

$$PI = \frac{96,05}{100} = 0,96 < 1;$$

в) розрахунок внутрішньої норми доходності проекту (IRR) проведемо методом

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

послідовних наближень (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Рік	ЧДД	Вихідне положення		1-е наближення		2-е наближення		3-є наближення	
		r = 0,2		r = 0,1		r = 0,18		r = 0,19	
		КД	ДД	КД	ДД	КД	ДД	КД	ДД
1	29,8	0,833	24,82	0,909	27,09	0,847	25,24	0,840	25,03
2	33,3	0,694	23,11	0,826	27,51	0,718	23,91	0,706	23,51
3	38,2	0,579	22,12	0,751	28,68	0,609	23,26	0,593	22,65
4	36,1	0,482	17,40	0,683	24,66	0,516	18,62	0,499	18
5	21,4	0,402	8,6	0,621	13,29	0,437	9,35	0,419	8,97
Σ		94,05		121,54		100,38		98,16	
NPV		- 3,95		+ 21,54		+ 0,38		- 1,84	

$$IRR = 10 + \frac{21,54}{21,54 - (-3,95)} \times (20 - 10) = 18,4.$$

Істинне IRR визначаємо так

$$IRR = 18 + \frac{0,38}{0,38 - (-1,84)} \times (19 - 18) = 18,17.$$

г) розрахунок терміну окупності (PP):

без дисконтування прибутків

$$\frac{100}{\sum NPV / 5} = \frac{100}{(24,2 + 25,7 + 27,8 + 26,9 + 20,6) / 5} = 3,09 \text{ року},$$

з дисконтуванням прибутків (чисті дисконтовані грошові потоки)

$$\begin{aligned} & 24,2 \times 0,833 + 25,7 \times 0,694 + 27,8 \times 0,579 + 26,9 \times 0,482 + 20,6 \times 0,402 = \\ & = 20,16 + 17,084 + 16,1 + 12,96 + 8,28 = 75,34; \\ & 75,34 / 5 = 15,07; \end{aligned}$$

$$PP = \frac{100}{96,05 / 5} = 5,25 ;$$

д) розрахунок BCR за формулою

$$BCR = \frac{ЧП}{К - ЛС} ; \quad BCR = \frac{125,2}{100} \times 100\% = 125,2\% ;$$

— за чистим прибутком без дисконтування 36,25 %

– за чистим прибутком з дисконтуванням 7,25.

Розрахунок *BCR* можна проводити за потоком балансового прибутку. Головне, щоб при порівнянні різних варіантів (або проектів) точка відліку була однаковою. Все ж таки буде правильним визначати *BCR* з урахуванням дисконтування та прибутку.

3. Аналізуємо отримані результати.

Для зручності аналізу і наочності всі отримані результати зводимо у табл. 2.9.

Таблиця 2.9

Показники	Значення	Обмеження	Порівняння
<i>NPV</i>	– 3,95	> 0	відкинути
<i>PI</i>	0.96	> 1	відкинути
<i>IRR</i>	18,17%	$\geq 20\%$	відкинути
<i>PP</i>	3 роки	≤ 4 роки	???
<i>BCR</i>	7,25 (36,25)	$>>$ банківського	???

Аналіз отриманих результатів показує, що залежно від застосовуваного методу, а також від критерію ефективності, взятого за основу в конкретному випадку, можуть бути зроблені діаметрально протилежні висновки. У кожному конкретному випадку необхідно орієнтуватися на один або кілька критеріїв, найбільш важливих, на думку керівництва проекту, або взяти до уваги додаткові об'єктивні та суб'єктивні чинники.

Приклад 2.7. Комплексна оцінка ефективності проекту.

Розрахувати чисту приведену (теперішню) вартість (*NPV*) і період окупності проекту, використовуючи такі вихідні дані (див. табл. 2.10).

Таблиця 2.10

Загальні вихідні дані

№ п/п	Найменування	Значення
1	2	3
1.1	Норма запасу готової продукції на кінець періоду	10%
1.2	Норма запасу матеріалів на кінець періоду	10%
1	2	3

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

1.3	Ціна продукції, грн	2200
1.4	Частка продукції, реалізована на умовах оплати по факту	70%
1.5	Частка продукції, реалізована на умовах відстрочки платежу на 1 кв.	20%
1.6	Частка продукції, реалізована на умовах відстрочки платежу на 2 кв.	8%
1.7	Частка продукції, за якою не провадиться оплата (безнадійні борги)	2%
1.8	Витрати матеріалів на одиницю продукції (із ПДВ), грн	650
1.9	Відрядна ЗП на одиницю продукції, грн	210
1.10	Ставка ПДВ	20%
1.11	Ставка нарахувань на ЗП	37,9%
1.12	Квартальна ставка амортизації ОС групи 1	2,00%
1.13	Квартальна ставка амортизації ОС групи 2	10,00%
1.14	Квартальна ставка амортизації ОС групи 3	6,00%
1.15	Квартальна ставка амортизації ОС групи 4	15,00%
1.16	Ставка податку на прибуток	25%
1.17	Власні кошти, грн	160000
1.18	Річна вартість кредиту	20%
1.19	Річна ставка дисконтування	7%

Таблиця 2.11

Показники по кварталах

№ п/п	Найменування	Квартал			
		I	II	III	IV
2.1	Інвестиції, всього, грн, у т.ч.	150000	0	0	0
2.2	Основні кошти групи 1, грн	78000	0	0	0
2.3	Основні кошти групи 2, грн	10000	0	0	0
2.4	Основні кошти групи 3, грн	29000	0	0	0
2.5	Основні кошти групи 4, грн	22000	0	0	0
2.6	Витрати майбутніх періодів, грн	11000	0	0	0
2.7	Прогноз реалізації продукції, од.	100	240	280	260
2.8	Загальновиробничі витрати, грн	2000	4500	4500	4500
2.9	Адміністративні витрати, грн	1500	2000	2000	2000
2.10	Витрати збут, грн	5000	1200	700	500

Всі показники у вартісному вираженні в табл. 2.11 містять у собі ПДВ.

Розрахуємо план виробництва і реалізації продукції (табл. 2.12).

Таблиця 2.12

План виробництва і реалізації продукції

№ п/п	Найменування	Квартал				Всього
		I	II	III	IV	
3.1	Прогноз реалізації продукції, од.	100	240	280	260	880
3.2	Необхідний запас продукції на кінець періоду, од.	10	24	28	26	—
3.3	Вартість запасу готової продукції, грн.	22000	52800	61600	57200	—
3.4	Виробництво продукції, од.	110	254	284	258	906

Значення рядка 3.1 переносяться з рядка 2.7 (табл. 2.11). Необхідний запас продукції на кінець періоду розраховується шляхом множення прогнозу реалізації продукції (3.1) на норму запасу готової продукції на кінець періоду з табл. 2.10 (1.1), тобто $3.2 = 3.1 \cdot 1.1$. Вартість запасу готової продукції – $3.2 \cdot 1.3$. Виробництво продукції розраховується таким чином, щоб зробленої продукції вистачило на реалізацію і на формування запасу готової продукції (з урахуванням запасу продукції на кінець попереднього періоду), тобто $3.4(i) = 3.1(i) + 3.2(i) - 3.2(i-1)$, де i - номер періоду (запасу готової продукції на початок першого кварталу немає).

Розрахуємо надходження від операційної діяльності (табл. 2.13).

Таблиця 2.13

Надходження від операційної діяльності

№ п/п	Найменування	Квартал				Всього
		I	II	III	IV	
4.1	Оплата по факту, грн	154000	369600	431200	400400	1355200
4.2	Погашення боргу за минулий квартал, грн	0	44000	105600	123200	272800
4.3	Погашення боргу за позаминулий квартал, грн	0	0	17600	41800	59400
4.4	Надходження від операційної діяльності, грн	154000	413600	554400	565400	1687400

Оплата по факту розраховується шляхом множення кількості продукції, реалізованої на умовах оплати по факту постачання $(3.1(i) \cdot 1.4)$, отримане значення округлити до цілих),

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

на ціну продукції (1.3). Погашення боргу за минулий квартал розраховується шляхом множення кількості продукції, реалізованої в минулому кварталі на умовах відстрочки платежу на перший квартал $(3.1 (i-1) * 1.5$, отримане значення округлити до цілих), на ціну продукції (1.3). Погашення боргу за позаминулий квартал розраховується шляхом множення кількості продукції, реалізованої в позаминулому кварталі на умовах відстрочки платежу на два квартали $(3.1 (i-2) * 1.6$, отримане значення округлити до цілих), на ціну продукції (1.3). Надходження від операційної діяльності: $4.1 + 4.2 + 4.3$.

Розрахуємо план надходження і витрати матеріалів (табл. 2.14).

Таблиця 2.14

Надходження і витрати матеріалів (із ПДВ)

№ п/п	Найменування	Квартал				Всього
		I	II	III	IV	
5.1	Витрати матеріалів на виробництво продукції, грн	71500	165100	184600	167700	588900
5.2	Запас матеріалів на кінець періоду, грн	7150	16510	18460	16770	-
5.3	Придбання матеріалів, грн	78650	174460	186550	166010	605670

Витрати матеріалів на виробництво продукції розраховується шляхом множення кількості зробленої продукції (3.4) на витрати матеріалів на одиницю продукції (1.8), тобто $5.1 = 3.4 * 1.8$. Запас матеріалів на кінець періоду розраховується шляхом множення витрати матеріалів на виробництво продукції цього періоду (5.1) на норму запасу матеріалів на кінець періоду (1.2), тобто $5.2 = 5.1 * 1.2$. Придбання матеріалів розраховується виходячи з витрати матеріалів, необхідного запасу матеріалів на кінець періоду з урахуванням запасу матеріалів на кінець попереднього періоду, тобто $5.3 (i) = 5.1 (i) + 5.2 (i) - 5.2 (i-1)$ (запасу матеріалів на початок першого кварталу немає).

Розрахуємо амортизаційні відрахування (табл. 2.15).

Амортизаційні відрахування (із ПДВ)

№ п/п	Найменування	Квартал				Всього
		I	II	III	IV	
6.1	Амортизація ОЗ групи 1, грн	1560,0	1528,8	1498,2	1468,3	6055,3
6.2	Балансова вартість ОЗ групи 1 на початок періоду, грн	78000,0	76440,0	74911,2	73413,0	-
6.3	Амортизація ОЗ групи 2, грн	1000,0	900,0	810,0	729,0	3439,0
6.4	Балансова вартість ОЗ групи 2 на початок періоду, грн	10000,0	9000,0	8100,0	7290,0	-
6.5	Амортизація ОЗ групи 3, грн	1740,0	1635,6	1537,5	1445,2	6358,3
6.6	Балансова вартість ОЗ групи 3 на початок періоду, грн	29000,0	27260,0	25624,4	24086,9	-
6.7	Амортизація ОЗ групи 4, грн	3300,0	2805,0	2384,3	2026,6	10515,9
6.8	Балансова вартість ОЗ групи 4 на початок періоду, грн	22000,0	18700,0	15895,0	13510,8	-
6.9	Амортизація, всього, грн	7600,0	6869,4	6229,9	5669,1	26368,4

Амортизаційні відрахування по кожній групі основних засобів (ОЗ) розраховуються шляхом множення балансової вартості групи ОЗ на початок періоду на ставку амортизаційних відрахувань відповідної групи, тобто $6.1 = 6.2 \cdot 1.12$; $6.3 = 6.4 \cdot 1.13$; $6.5 = 6.6 \cdot 1.14$; $6.7 = 6.8 \cdot 1.15$. Балансова вартість групи ОЗ на початок періоду розраховується як різниця балансової вартості групи ОЗ на початок попереднього періоду й амортизаційних відрахувань попереднього періоду, тобто $6.2(i) = 6.2(i-1) - 6.1(i-1)$; $6.4(i) = 6.4(i-1) - 6.3(i-1)$; $6.6(i) = 6.6(i-1) - 6.5(i-1)$; $6.8(i) = 6.8(i-1) - 6.7(i-1)$. Балансова вартість групи ОЗ на початок першого кварталу дорівнює інвестиціям у цю групу основних засобів, тобто $6.2(1) = 2.2$; $6.4(1) = 2.3$; $6.6(1) = 2.4$; $6.8(1) = 2.5$.

Розрахуємо плановий звіт про прибутки та збитки з проекту (табл. 2.16).

Розрахунки в табл. 2.16 і табл. 2.17 ведемо паралельно по кварталах, тобто спочатку розраховуємо всі значення для першого кварталу, потім для другого тощо.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Таблиця 2.16

Плановий звіт про прибутки та збитки

№ п/п	Найменування	Квартал				Всього
		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7
7.1	Валовий дохід	220000	528000	616000	572000	1936000
7.2	ПДВ	36666,7	88000,0	102666,7	95333,3	322666,7
7.3	Чистий дохід	183333,3	440000	513333,3	476666,7	1613333
7.4	Собівартість виготовленої продукції, усього, у т.ч.	91438,2	211139,2	236076,9	214464,2	753118,5
7.5	Прямі витрати на матеріали (без ПДВ)	59583,3	137583,3	153833,3	139750,0	490750
7.6	Пряма заробітна плата	23100	53340	59640	54180	190260
7.7	Нарахування на заробітну плату	8754,9	20215,9	22603,6	20534,2	72108,5
7.8	Валовий прибуток	91895,1	228860,8	277256,4	262202,4	860214,8
7.9	Сумарні постійні витрати, усього, у т.ч.	7083,3	6416,7	6000	5833,3	25333,3
7.10	Загальновиробничі витрати (без ПДВ)	1666,7	3750,0	3750,0	3750,0	12916,7
7.11	Адміністративні витрати (без ПДВ)	1250,0	1666,7	1666,7	1666,7	6250
7.12	Витрати на збут (без ПДВ)	4166,7	1000,0	583,3	416,7	6166,7
7.13	Амортизація (без ПДВ)	6333,3	5724,5	5191,6	4724,2	21973,7
7.14	Прибуток від операційної діяльності	78478,4	216719,6	266064,8	251644,9	812907,8
7.15	Відсотки по кредитах	550	550	0	0	1100
7.16	Зміна запасів матеріалів і готової продукції, усього, у т.ч.	24291,7	33466,7	8958,3	-5075	—
7.17	Зміна запасів матеріалів (без ПДВ)	5958,3	7800	1625	-1408,3	—
7.18	Зміна запасів готової продукції (без ПДВ)	18333,3	25666,7	7333,3	-3666,7	—
7.19	Безнадійні борги (без ПДВ)	3666,7	9166,7	11000,0	9166,7	33000

НУК – Інститут післядипломної освіти

1	2	3	4	5	6	7
7.20	Погашення витрат майбутніх періодів (без ПДВ)	2291,7	2291,7	2291,7	2291,7	9166,7
7.21	Оподатковуваний прибуток	96261,8	238178,0	261731,5	235111,5	831282,8
7.22	Податок на прибуток	24065,4	59544,5	65432,9	58777,9	207820,7
7.23	Чистий прибуток	72196,3	178633,5	196298,6	176333,7	623462,1

Валовий дохід розраховується як добуток прогнозу реалізації продукції в натуральних одиницях (3.1) на ціну продукції (1.3). ПДВ: $7.1 * 1.10 / (100 \% + 1.10)$, тобто у випадку якщо ставка ПДВ дорівнює 20%, ПДВ складає шосту частину валового доходу ($20 \% / 120 \%$). Чистий дохід: $7.1 - 7.2$. Собівартість виготовленої продукції складається з прямих витрат на матеріали, прямої заробітної плати і нарахувань на заробітну плату, тобто $7.4 = 7.5 + 7.6 + 7.7$. Прямі витрати на матеріали дорівнюють витратам матеріалів на виробництво продукції за мінусом ПДВ, тобто $(5.1) * 5/6$. Пряма заробітна плата дорівнює добуткові обсягу виробництва продукції (3.4) на відрядну ЗП на одиницю продукції (1.9). Нарядування на заробітну плату розраховуються як добуток прямої заробітної плати (7.6) на ставку нарахувань на ЗП (1.11). Валовий прибуток: $7.3 - 7.4$. Сумарні постійні витрати складаються із загальновиробничих, адміністративних і витрат на збут, тобто $7.9 = 7.10 + 7.11 + 7.12$. Компоненти сумарних постійних витрат беремо з табл. 2.11 (за мінусом ПДВ), тобто $7.10 = 2.8 * 5/6$; $7.11 = 2.9 * 5/6$; $7.12 = 2.10 * 5/6$. Амортизацію беремо з табл. 2.15 (за мінусом ПДВ), тобто $7.13 = 6.9 * 5/6$. Прибуток від операційної діяльності: $7.8 - 7.9 - 7.13$. Відсотки по кредитах беремо з табл. 2.17, тобто $7.15 = 8.13$. До того як буде розрахована потреба в кредитах, приймаємо відсотки по кредитах рівними нулю для першого періоду і на рівні значення попереднього періоду для наступних. Надалі, після перерахування потреби в кредитах, суму відсотків по кредитах необхідно скорегувати. Зміна запасів матеріалів і готової продукції: $7.17 + 7.18$. Зміна запасів матеріалів (без ПДВ): $7.17 (i) = 5.2 (i) * 5/6 - 5.2 (i-1) * 5/6$. Зміна запасів готової продукції (без ПДВ): $7.18 (i) = 3.3 (i) * 5/6 - 3.3 (i-1) * 5/6$. Резерв безнадійних боргів (без ПДВ) розраховується шляхом множення кількості продукції, за яку не виробляється оплата $3.1 (i) * 1.7$, отримане значення округлити до цілих), на ціну продукції (без ПДВ) $- (1.3) * 5/6$. Погашення витрат майбутніх періодів (без ПДВ) провадиться рівномірно протягом року, тобто $7.20 (i) = (2.6 (1) / 4) * 5/6$. Оподатковуваний прибуток: $7.14 - 7.15 + 7.16 - 7.19 - 7.20$. Податок на прибуток: $7.21 * 1.16$. Чистий прибуток: $7.21 - 7.22$.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Розрахуємо плановий звіт про рух готівки (табл. 2.17).

Таблиця 2.17

Плановий звіт про рух готівки (Cash-flow)

№ п/п	Найменування	Квартал			
		I	II	III	IV
8.1	Надходження від операційної діяльності	154000	413600	554400	565400
8.2	Придбання матеріалів	78650	174460	186550	166010
8.3	Пряма заробітна плата	23100	53340	59640	54180
8.4	Сумарні постійні витрати	7083,3	6416,7	6000	5833,3
8.5	Податки	53473,1	136011,0	157114,8	144601,7
8.6	Кеш-фло від операційної діяльності	-8306,5	43372,3	145095,2	194775,0
8.7	Придбання активів	139000	0	0	0
8.8	Витрати майбутніх періодів	11000	0	0	0
8.9	Кеш-фло від інвестиційної діяльності	-150000	0	0	0
8.10	Власні кошти	150000	0	0	0
8.11	Кредити банків	11000	0	0	0
8.12	Погашення кредитів	0	11000	0	0
8.13	Відсотки по кредитах	550	550	0	0
8.14	Кеш-фло від фінансової діяльності	160450	-11550	0	0
8.15	Баланс готівки на початок періоду	0	2143,5	33965,9	179061,1
8.16	Баланс готівки на кінець періоду	2143,5	33965,9	179061,1	373836,1

Надходження від операційної діяльності – 4.4. Придбання матеріалів – 5.3. Пряма заробітна плата – 7.6. Сумарні постійні витрати – 7.9. Податки – сума ПДВ (7.2), нарахувань на заробітну плату (7.7) і податку на прибуток (7.22), за мінусом повернення ПДВ у складі придбання матеріалів (8.2/6), сумарних постійних витрат (8.4/6), амортизації (6.9/6) і погашення витрат майбутніх періодів (7.20*1.10). Кеш-фло від операційної діяльності: 8.1 – 8.2 – 8.3 – 8.4 – 8.5. Придбання активів: 2.2 + 2.3 + 2.4 + 2.5. Витрати майбутніх періодів – 2.6. Кеш-фло від інвестиційної діяльності: – 8.7 – 8.8. Власні кошти: 8.10 (1) = 1.17. До розрахунку потреби в кредитах приймаємо кредити банків (8.11) рівними нулю. До розрахунку погашення кредитів приймаємо погашення кредитів (8.12) рівними нулю. Відсотки по кредитах розраховуються як добуток суми боргу, що залишився, по кредитах (сума всіх узятих до поточного періоду кредитів за мінусом погашення кредитів без обліку

погашення поточного періоду) на квартальну вартість кредиту (1.18 / 4). Кеш-фло від фінансової діяльності: $8.10 + 8.11 - 8.12 - 8.13$. Баланс готівки на початок періоду дорівнює балансові готівки на кінець попереднього періоду (для першого кварталу дорівнює нулю). Баланс готівки на кінець періоду дорівнює балансу готівки на початок періоду плюс кеш-фло від усіх видів діяльності (з урахуванням знака), тобто $8.16 = 8.15 + 8.6 + 8.9 + 8.14$.

Розрахунок потреби в кредиті провадиться в такий спосіб. Спочатку припускаємо, що в даному періоді кредит не потрібний ($8.11(i) = 0$) і розраховуємо баланс готівки на кінець періоду. Якщо він менше ніж 2000 грн., то беремо в цьому періоді кредит у такому розмірі, щоб баланс готівки на кінець періоду був більше ніж 2000 грн. Після цього перераховуємо відсотки по кредитах, коректуємо значення відсотків у табл. 2.16 (7.15), перераховуємо чистий прибуток, коректуємо суму податків у табл. 2.17 (8.5) з урахуванням суми податку на прибуток, що змінилася, перераховуємо кеш-фло від операційної діяльності, кеш-фло від фінансової діяльності і баланс готівки на кінець періоду. Як уже говорилося, баланс готівки на кінець періоду повинен бути більше за 2000 грн. Якщо дана умова не дотримується, то необхідно збільшити суму кредиту і повторити всі розрахунки. Тільки у випадку дотримання умови можна переходити до розрахунків значень для наступного періоду в табл. 2.16 і 2.17.

Сума погашення кредиту для даного періоду розраховується в такий спосіб. Спочатку припускаємо, що в даному періоді погашення кредитів немає і розраховуємо баланс готівки на кінець періоду. Якщо він більше ніж 2000 грн, то передбачаємо таку суму погашення кредиту, щоб баланс готівки на кінець періоду був не менше ніж 2000 грн. Оскільки сума погашення кредиту не впливає на величину відсотків по кредитах даного періоду (погашення кредиту відбувається наприкінці періоду), то перераховувати необхідно тільки кеш-фло від фінансової діяльності і баланс готівки на кінець періоду.

Розрахуємо показники ефективності проекту (табл. 2.18).

Таблиця 2.18

Показники ефективності проекту

№ п/п	Найменування	Квартал			
		I	II	III	IV
9.1	Чистий грошовий потік (ЧГП)	-158856,5	42822,3	145095,2	194775,0
9.2	Дисконтований ЧГП	-156124,3	41362,0	137736,8	181717,0
9.3	ЧГП наростаючим підсумком	-158856,5	-116034,1	29061,1	223836,1
9.4	NPV	204691,4			
9.5	Період окупності, кв.	2,8			

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Чистий грошовий потік (ЧГП): $8.6 + 8.9 - 8.13$. Дисконтований ЧГП розраховується шляхом множення ЧГП даного періоду на дисконтний множник цього періоду. Дисконтний множник розраховується в такий спосіб: $1 / (1 + 1.19 / 4)^i$, де i – номер періоду. ЧГП нарастаючим підсумком: $9.3 (i-1) + 9.1 (i)$.

Чиста наведена (теперішня) вартість (NPV) розраховується як сума значень дисконтованого ЧГП по всіх періодах.

Період окупності проекту розраховується в такий спосіб. У рядку «ЧГП нарастаючим підсумком» знаходимо останнє негативне значення. Номер періоду, у якому знаходиться це значення, буде цілим числом періоду окупності. Дробове число періоду окупності розраховується як модуль відносини цього останнього негативного значення на ЧГП наступного періоду. У нашому прикладі останнє негативне значення (-116034,1) знаходиться в другому кварталі. Дробове число періоду окупності: $\left| \frac{-116034,1}{145095,2} \right| = 0,8$. Таким чином, період окупності дорівнює 2,8 квартали.

Отже, проект можна вважати ефективним, оскільки окупається майже за три квартали та генерує доходність, вищу за потрібну.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Підприємство передбачає реалізувати інноваційно-інвестиційний проект вартістю 200 тис. грн, практичне здійснення якого спрямоване на виробництво нового виду продукції. Очікуються такі грошові потоки: 1-й рік – 40 тис. грн, 2-й рік – 40 тис. грн, 3-й рік – 60 тис. грн, 4-й рік – 50 тис. грн. Необхідно визначити чистий приведений дохід та термін окупності інвестицій за умови, що дисконтна ставка дорівнює 10 %.

Завдання 2. Чи доцільна реалізація інноваційного проекту за умов, що дисконтна ставка дорівнює 10%, а податок на прибуток – 25 %?

Таблиця 2.19

Показники	Роки					
	2004 р.	2005 р.	2006 р.	2007 р.	2008 р.	2009 р.
Інвестиції, тис. грн	850	800	400	–	–	–
Прибуток, тис. грн	–	–	800	1800	1900	1900
Амортизаційні відрахування, тис. грн	–	–	200	200	200	200

Використовуючи дані таблиці 2.19, розрахуйте термін окупності інвестицій.

Завдання 3. Ви маєте 10 тис. дол. і хочете вкласти їх в ефективний проект, їх можна витратити на купівлю акцій компанії «Різноекспорт» (25 % на вкладений капітал), купівлю 5 тис. тонн товару для продажу його по 2,4 дол. за тонну, купівлю офісу 30 м² для здачі його в оренду за 80 дол. за 1 м², або використати як депозит на рахунок в Укресімбанку (22 % річних). Ви обрали найменш ризикований варіант і купили офіс. Розрахуйте альтернативну вартість проекту (в дол.).

Завдання 4. Змінні витрати на реалізацію проекту становлять 16 грн на одиницю продукції. Ціна продукції, яку планується випускати, 36 грн за одиницю. Постійні витрати – 6000 грн. Розрахуйте точку беззбитковості (од.).

Завдання 5. Визначити індекс рентабельності проекту, виходячи з таких даних: обсяг інвестицій в інноваційний проект становить 1200 тис. грн (на перший рік припадає 1000 тис. грн, на другий – 200 тис. грн). Грошові потоки, починаючи з другого року реалізації проекту, становитимуть 200 тис. грн, у наступні роки – відповідно 800, 1000, 1000, 1100 тис. грн. Дисконтна ставка – 5 %.

Завдання 6.

Розрахувати чисту приведену (теперішню) вартість (*NPV*) і період окупності проекту, використовуючи вихідні дані прикладу 2.7. Завдання виконується по варіантах. Значення показників, наведених у табл. 1, є однаковими для усіх варіантів.

Для одержання індивідуальних значень показників по кварталах для Вашого варіанта, необхідно скорегувати всі значення табл. 2.7 на коефіцієнт із табл. 2.20, обраний відповідно до номера Вашого варіанта. При проведенні коректування, а також у всіх розрахунках, показники, що вимірюються в натуральних одиницях (прогноз реалізації продукції, необхідний запас продукції на кінець періоду, виробництво продукції), округляти до цілих за правилами округлення, а показники у вартісному вираженні – до десятих.

Коефіцієнти по варіантах

Варіант	Коефіцієнт	Варіант	Коефіцієнт	Варіант	Коефіцієнт
1	0,76	9	0,92	17	1,1
2	0,78	10	0,94	18	1,12
3	0,8	11	0,96	19	1,14
4	0,82	12	0,98	20	1,16
5	0,84	13	1,02	21	1,18
6	0,86	14	1,04	22	1,2
7	0,88	15	1,06	23	1,22
8	0,9	16	1,08	24	1,24

3. ОСНОВНІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ПРОЕКТІВ

Мета: ознайомитися з основними схемами організаційної структури проектів, навчитися уникати проблеми під час використання структури проектної команди.

Розробка найбільш прогресивних організаційних форм управління проектами спрямована на створення систем нового типу. Вони повинні поєднати сучасні жорсткі вимоги замовника до технічного рівня та якості об'єктів. Пошук у цьому напрямку привів до модернізації існуючих організаційних форм і появи матричної структури та структури проектного управління. Втім ще не існує ідеальної структури, яку можна було б використовувати в управлінні будь-якими проектами. Ця глава знайомить з організаційними формами і структурами, що використовуються в управлінні проектами, з їхніми перевагами та недоліками. Опанувавши матеріал, ви зможете:

- вибрати організаційну структуру, адекватну конкретним вимогам проекту;
- розподілити функції між учасниками проекту, виходячи з конкретних умов;
- визначити функціональні обов'язки учасників команди.

Успіх реалізації проекту багато в чому залежить від його організаційної структури. Це поняття містить у собі, по-перше, організаційні форми і, по-друге, – організаційні структури управління проектом.

Якщо під організаційною структурою управління проектом розуміють сукупність взаємозалежних органів управління, розміщених на різних щаблях системи, то організаційна форма – це організація взаємодії і взаємовідносин між усіма учасниками інвестиційного проекту.

Існує велика різноманітність організаційних форм управління проектом. Вибір тієї чи іншої з них залежить від того, хто виступає в ролі керівника проекту, а також від розподілу функцій між його учасниками. Організаційні форми піддаються класифікації, хоча й дуже умовній. Учасники проекту постійно виконують певні функції щодо реалізації проекту: це будівництво, фінансування, ліцензійні заходи, монтаж, налагодження, пуск устаткування, його експлуатація і т. д.

У будь-якому з розглянутих варіантів використання системи управління проектами передбачене формування спеціальної групи, що стає самостійним учасником проекту (або структурно входить до складу одного з учасників) і здійснює управління інвестиційним процесом у рамках реалізованого проекту. Ця група створюється на період реалізації проекту і після його завершення розформовується. Взаємодія учасників проекту всередині такої

групи обумовлена її організаційною структурою. Завдяки такій формі управління досягається підвищена відповідальність кожного учасника, оперативно виявляються «вузькі місця» й ефективно вирішуються питання, пов'язані з їхнім усуненням.

Такі групи формуються за двома принципами:

1. Головні учасники проекту – замовник і підрядник (можливі й інші учасники) – створюють свої власні групи, очолювані керівниками проекту – відповідно від замовника і підрядника. Ці керівники, у свою чергу, підпорядковуються єдиному керівникові проекту. До речі, ним може бути керівник від замовника або від підрядника. Керівник проекту в усіх випадках має власний апарат співробітників, що здійснюють координацію діяльності всіх учасників проекту.
2. Для управління проектом створюється єдина група, очолювана керівником проекту. В її складі – повноважні представники всіх структурних ланок проекту. Функції управління здійснюються відповідно до прийнятого розподілу зон відповідальності.

3.1. Функціональна структура управління

Існує кілька типів структур, застосовуваних в управлінні проектами: функціональна, матрична і проектна. У межах функціональної структури головним координатором управлінських дій є лінійний керівник, розпорядження якого виконуються групою підпорядкованих функціональних керівників. Ті, у свою чергу, керують підпорядкованими їм підрозділами.

Матрична структура створюється на базі функціональної. Відносини в ній базуються на прямих вертикальних зв'язках: керівництво – підпорядкування. Для вирішення конкретних проблем створюються тимчасові проектні групи, очолювані керівниками проектів. Ці групи формують зі спеціалістів відповідних функціональних відділів, що знаходяться на різних рівнях ієрархії управління. Взаємодія керівників проектів і функціональних відділів здійснюється по горизонталі і ці зв'язки, накладаючись на традиційні вертикальні зв'язки керівництва – підпорядкування, утворюють матрицю взаємодії (рис. 3.1).



Рис. 3.1. Матрична структура управління

Матрична структура дає можливість гнучко маневрувати людськими ресурсами за рахунок перерозподілу їх між проектами. При використанні матричної структури має бути чітко налагоджена система контролю за ходом робіт, якістю їх виконання, витратами й термінами. Необхідно постійно стежити за тим, щоб фактичні показники відповідали плановим. Керівник проекту повинен володіти докладною інформацією щодо всього проекту, а керівники відділів – стосовно підпорядкованих їм ділянок. На підставі цих даних складаються звіти. Вони обговорюються керівниками проектів з членами груп щотижня, а в критичних ситуаціях і щодня.

Матричний тип структури управління можна запроваджувати при виконанні малих і середніх проектів. Однак, він є малоефективним щодо значних проектів, оскільки через суттєве ускладнення мережі комунікацій процеси прийняття управлінських рішень уповільнюються.

3.2. Проектне управління

У вирішенні складних завдань, пов'язаних з переорієнтуванням цілей організації або зміною шляхів їхнього досягнення, найбільш ефективною формою стає так зване проектне управління. У цій організаційній формі більшою мірою реалізуються вимоги системного підходу до управління. Відповідно до нього всі роботи, спрямовані на вирішення певного завдання або досягнення кінцевої мети, оцінюються з огляду на те, як саме вони сприятимуть отриманню очікуваного результату. Для управління розробкою конкретних проектів і

програм створюються комплексні органи, яким надані необхідні повноваження. Вони покликані:

- підвищити відповідальність за кінцевий результат робіт;
- забезпечити створення мобільного механізму з метою одночасного виконання кількох проектів;
- забезпечити перевагу загальних, глобальних цілей організації над приватними, локальними;
- децентралізувати вирішення оперативних завдань, забезпечивши гнучке й швидке реагування на зміну зовнішніх і внутрішніх умов.

Спочатку ця організаційна форма розглядалася як тимчасове структурне утворення і використовувалася в рамках чинної лінійно-функціональної структури управління. Тривалість її життєвого циклу обумовлювалася часом досягнення поставлених перед організацією цілей і завдань. Але в процесі функціонування цієї організаційної форми став опрацьовуватися спеціальний організаційний механізм, що являв собою якісно нову схему взаємодії між підрозділами та окремими виконавцями. Це зумовило необхідність науково-методичного обґрунтування нової організаційної форми – проектного управління. Відповідно до нього під проектним управлінням розуміють сукупне управління всіма трудовими, фінансовими, матеріальними та енергетичними ресурсами, необхідними для забезпечення процесів проектування та будівництва об'єкта згідно із зазначеними термінами, у межах запланованої кошторисної вартості і з певною якістю.

У межах проектної структури (рис. 3.2) з метою вирішення конкретного завдання, наприклад проектування та будівництва об'єкта, створюють спеціальну робочу групу. Після завершення роботи над проектом цю групу розформовують, а відповідний персонал і раніше залучені ресурси повертають у свої підрозділи. Для вирішення завдань перспективного розвитку у складі фірми створюють спеціальний підрозділ, що розробляє питання стратегії, керівники ж проектів зосереджують свою увагу на виконанні конкретних завдань.

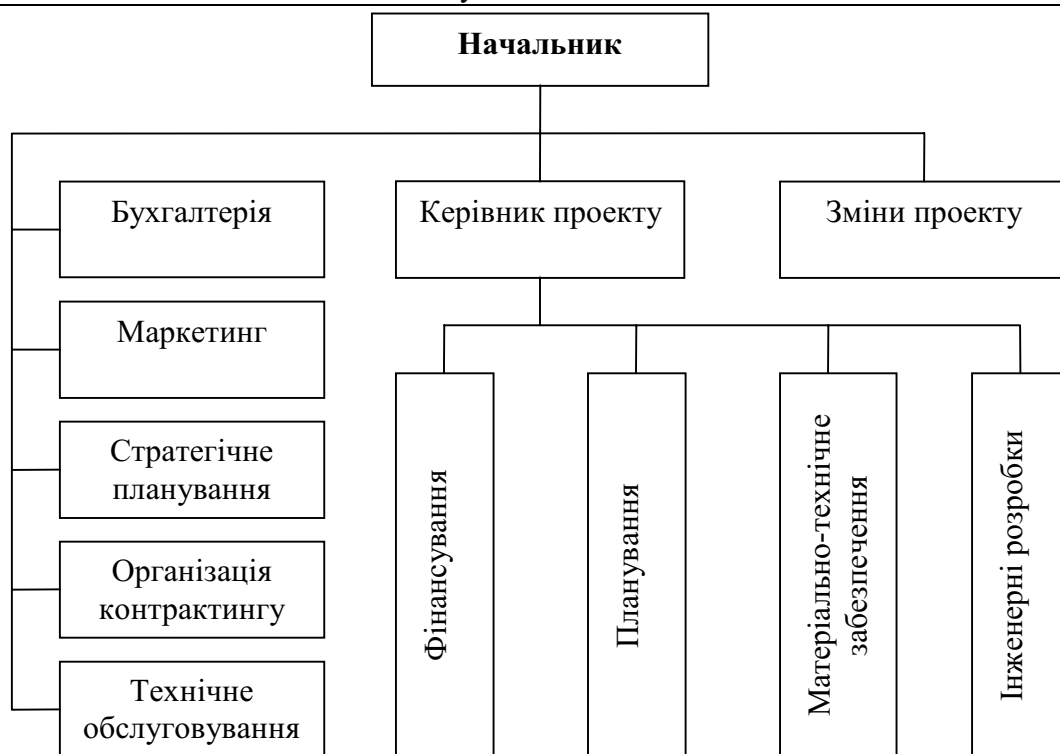


Рис. 3.2. Проектна структура управління проектом

У коло важливих питань, що виникають в організаційних структурах, побудованих за принципом проектного управління, входить розподіл функцій між так званими проектними та організаційними рівнями управління. Іншими словами, необхідно вирішити, яку частину управління центр може, не зашкодивши справі, передати вниз, на проектний рівень, і виконання яких функцій залишити на верхньому рівні.

Конфліктні ситуації між центром і проектною групою виникають з таких причин:

- наявність питань, за вирішення яких відповідають обидва рівні управління;
- значний ступінь невизначеності щодо багатьох рішень як на організаційному, так і на проектному рівні управління.

На організаційному рівні управління здійснюється вибір проектів, установлюються терміни закінчення їхньої розробки і реалізації, розподіляються ресурси між проектами. На проектному рівні, як правило, ведеться підготовка проектних рішень для подальшої передачі їх на організаційний рівень управління. Взаємодія між рівнями відбувається шляхом передавання зверху вниз інформації інструктивного характеру, знизу вверх – поточних даних про проект. При цьому на організаційний рівень надходить вже досить упорядкована інформація.

Певної уваги потребує питання оцінки діяльності функціонального виконавця в системі проектного управління. Найчастіше функціональний виконавець підпорядкований

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

щонайменше двом керівникам: функціональному та керівникові проекту. Підпорядкованість функціональному керівнику – постійна, керівникові проекту – тимчасова (обмежується періодом виконання робіт, пов'язаних з реалізацією проекту). У багатьох випадках виконавець одночасно бере участь у кількох проектах – отже, підпорядковується одночасно багатьом керівникам. Необхідність в оцінці результатів діяльності та можливостях окремих виконавців виникає звичайно в тих випадках, коли завершується проект або в разі, якщо керівник проекту має намір підвищити працівника по службі.

Запровадження системи проектного управління сприяє:

- скороченню термінів виконання проекту;
- підвищенню оперативності у вирішенні поточних питань;
- більшій збалансованості програмних робіт з ресурсними можливостями підрядної фірми;
- економії ресурсів, а також більш об'єктивній оцінці діяльності окремих спеціалістів.

3.3. Переваги та недоліки структур управління

Таблиця 3.1 ілюструє особливості проектної та матричної структур:

Таблиця 3.1

<i>Основні фактори</i>	<i>Матрична структура</i>	<i>Проектна структура</i>
1	2	3
Вимоги до системи планування і звітності	Необхідна наявність стратегічного матричного плану	Оскільки команда працює на одному об'єкті, система планування і звітності може бути досить простою
Контроль за виконанням проекту	Здійснюється через керівників функціональних підрозділів	Під контролем знаходяться всі члени групи, керівникові проекту і замовнику легше контролювати проектні питання
Ефективність використання робочого часу	Використання часу дуже ефективне	Неминуче виникає резервний час
1	2	3

Внесення змін у проект	Неминуче виникнення труднощів при внесенні змін, бо залучено багато структурних підрозділів, які беруть участь у роботі над	Процес внесення змін нескладний, тому що всі працюють в одному місці, активно взаємодіють один з одним
Вимоги до керівника	Повинен бути хорошим координатором, агітатором, мати вплив на учасників проекту	Керівник проекту повинен бути не тільки технічно грамотним спеціалістом, але й хорошим керівником
Роль неформальних зв'язків	Дуже велика	Має місце, але не в такій мірі, як при матричній організації.
Вплив на існуючу структуру	Вплив мінімальний	Потребує реорганізації існуючої структури.
Якість виконуваних робіт	Максимально жорсткий контроль	Менш жорсткий контроль якості

3.4. Вибір організаційних структур управління

Для вибору варіанта організаційної структури, що відповідала б заданим умовам конкретного проекту, розроблено певні критерії (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Критерії вибору організаційної структури

Критерій оцінки	Структура		
	Функціональна	Матрична	Проектна
1	2	3	4
Невизначеність умов реалізації проекту	Низька	Висока	Висока
Технологія проекту	Стандартна	Складна	Нова
Складність проекту	Низька	Середня	Висока
Тривалість проектного циклу	Коротка	Середня	Велика
Масштаб проекту	Незначний	Середній	Значний
Ступінь важливості проекту	Незначний	Середній	Високий

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

1	2	3	4
Взаємозалежність окремих частин проекту	Низька	Середня	Висока
Критичність часу (зобов'язання організації щодо термінів завершення робіт)	Низька	Середня	Висока
Взаємозалежність проекту від систем високого рівня	Висока	Середня	Низька

Отже, вибір здійснюється за такою схемою:

- численні, але дрібні проекти – функціональна структура;
- тривалі, значні та складні проекти – організаційна структура;
- численні складні технології – матрична структура.

Можливе використання всіх трьох названих структур в одній і тій самій фірмі для різних проектів. Ці три структури можуть бути також використані в рамках одного проекту на різних рівнях і фазах управління проектом.

Перш ніж прийняти остаточне рішення, залучимо додаткові фактори:

- співвідношення між організаційною структурою, навичками керівника проекту і планово-звітною системою документації;
- можливість поліпшення координації та відповідальності у функціональній структурі без переходу до проектної або матричної структури;
- можливість застосування найбільш оптимального з варіантів структури.

Неможливо прийняти рішення щодо організаційної структури, не визначивши, хто буде обраний керівником проекту і яку схему застосувати для планування та звітності. Ці питання тісно пов'язані між собою. Наприклад, при виборі проектної структури слід передбачити, щоб керівник проекту мав певний досвід керівництва взагалі, володів технічними знаннями у відповідній галузі. Якщо такого керівника знайти неможливо, немає рації вибирати організаційну структуру за проектною схемою.

Система планування і звітності у проектній структурі досить проста, оскільки команда працює в тісній взаємодії. І навпаки, система ускладнюється, якщо керівництво проектами здійснюється в межах функціональної структури. Інформація у вигляді планів, графіків, бюджетів і звітів є базою для інтегрованого об'єднання окремих підрозділів функціональної організаційної структури. Отже, для функціональної структури передбачена більш складна система планування й звітності, ніж для проектної.

Проектну і матричну структури використовують тоді, коли звичайна функціональна

структура виявилася непридатною для ряду проектів. Але перш ніж відмовитися від функціональної організації, варто проаналізувати, чи можливо реалізувати проект за цією структурою, й поміркувати, може варто застосувати її, перш ніж здійснювати реорганізацію. Чи можливо реалізувати наскрізні плани, бюджети, графіки, провести оперативні наради; налагодити контакти між відповідними керівниками, неформальні зв'язки? Якщо так, то можна обійтися без матричної та проектної структур.

Розглядаючи три основні організаційні форми, використовувані при управлінні проектами, – функціональну, матричну та проектну, – ми бачимо, що матрична форма знаходиться ніби посередині і має велику кількість модифікацій: від так званої слабоматричної і майже функціональної до сильноматричної, майже проектної. Ця якість визначається процентним відношенням штатних співробітників, що працюють у функціональних підрозділах, до загальної кількості співробітників, цілком зайнятих у проектній команді. При функціональній організації проектна команда взагалі немає своїх власних штатних працівників. Лінією поділу між функціональною і матричною схемами є та, де хоча б одна людина призначається на роль частково зайнятого координатора робіт, виконуваних функціональними підрозділами щодо конкретного проекту.

3.5. Внутрішні організаційні структури у великих 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.

Під час виконання 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;
- дивізійна 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 схема, яка зображена на рис. 3.3.

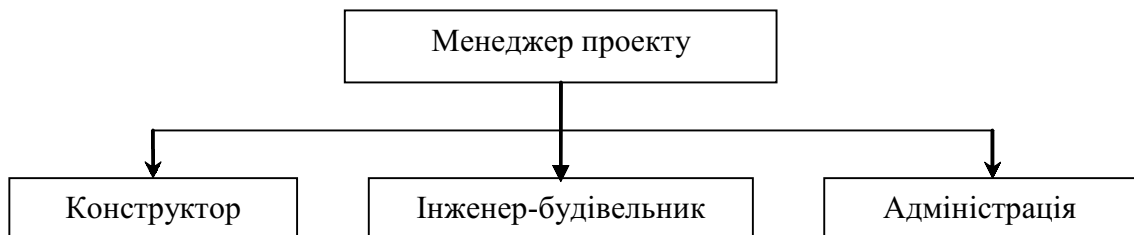


Рис. 3.3 Схема внутрішньої організаційної структури невеликих проектів

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 схема, яка зображена на рис. 3.4.



Рис. 3.4. 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 об'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. За умови її використання, як і для малих організаційних одиниць, забезпечується високий потенціал групової роботи та мотивації залучених фахівців, імовірність конфліктів низька, але управляти такою командою складніше, ніж у малих групах.

Під час виконання великих проектів, так само як і середніх, має місце тенденція використання функціональної структури (рис. 3.5).

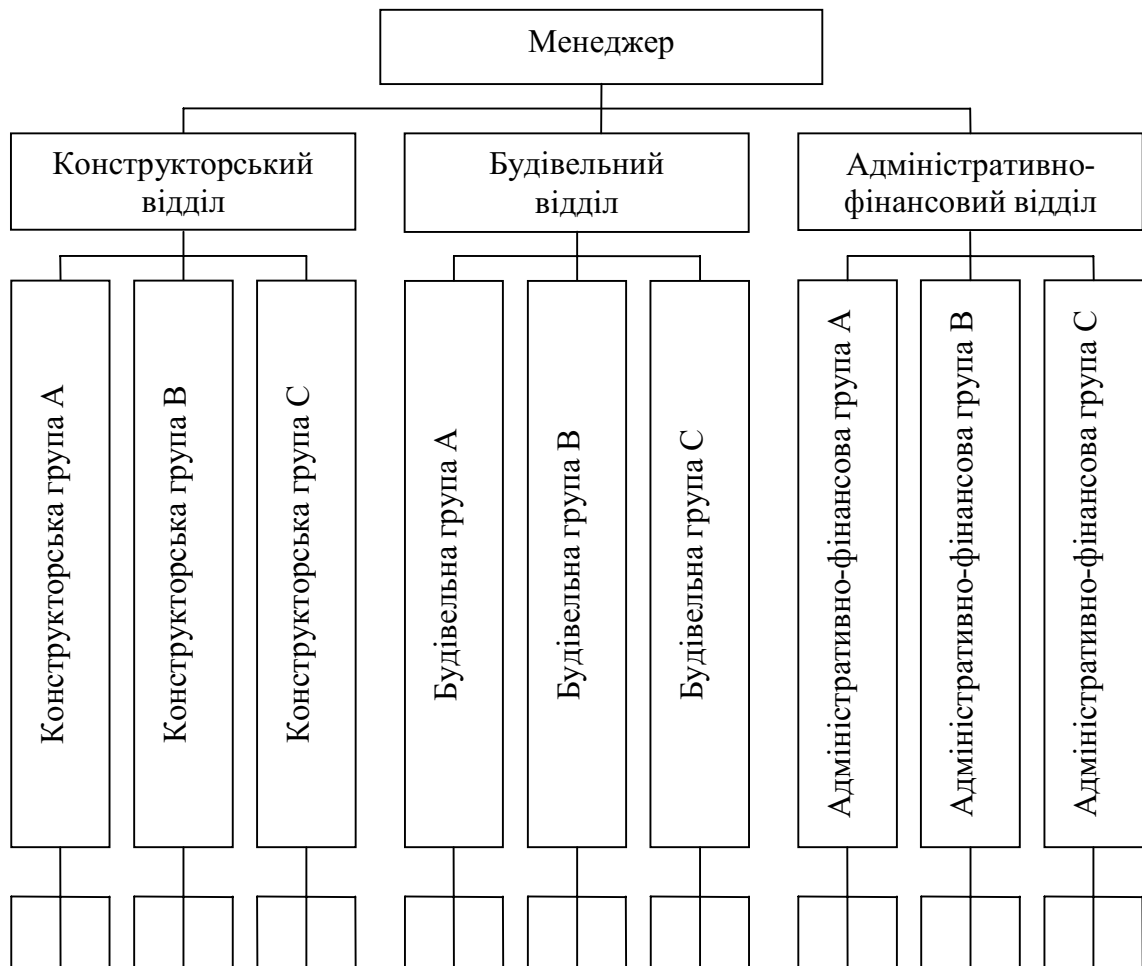


Рис. 3.5. Схема внутрішньої функціональної структури у великих проектах

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 під час здійснення 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 способами. 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. У цій структурі (рис. 3.6) 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.

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:

1. Хоча великий проект можна поділити на окремі сегменти, які можна виконувати незалежно один від одного, існує потреба їх інтеграції, ступінь якої різний для різних сегментів (субпроектів) та на різних стадіях виконання проекту: вища на початку та наприкінці, нижча – усередині.

2. Існує потреба контролю та оцінки виконання, визначення вимог і стандартів, спільних для всього проекту.
3. Має існувати певна автономність організаційних одиниць з метою підвищення внутрішньої групової роботи і мотивації.

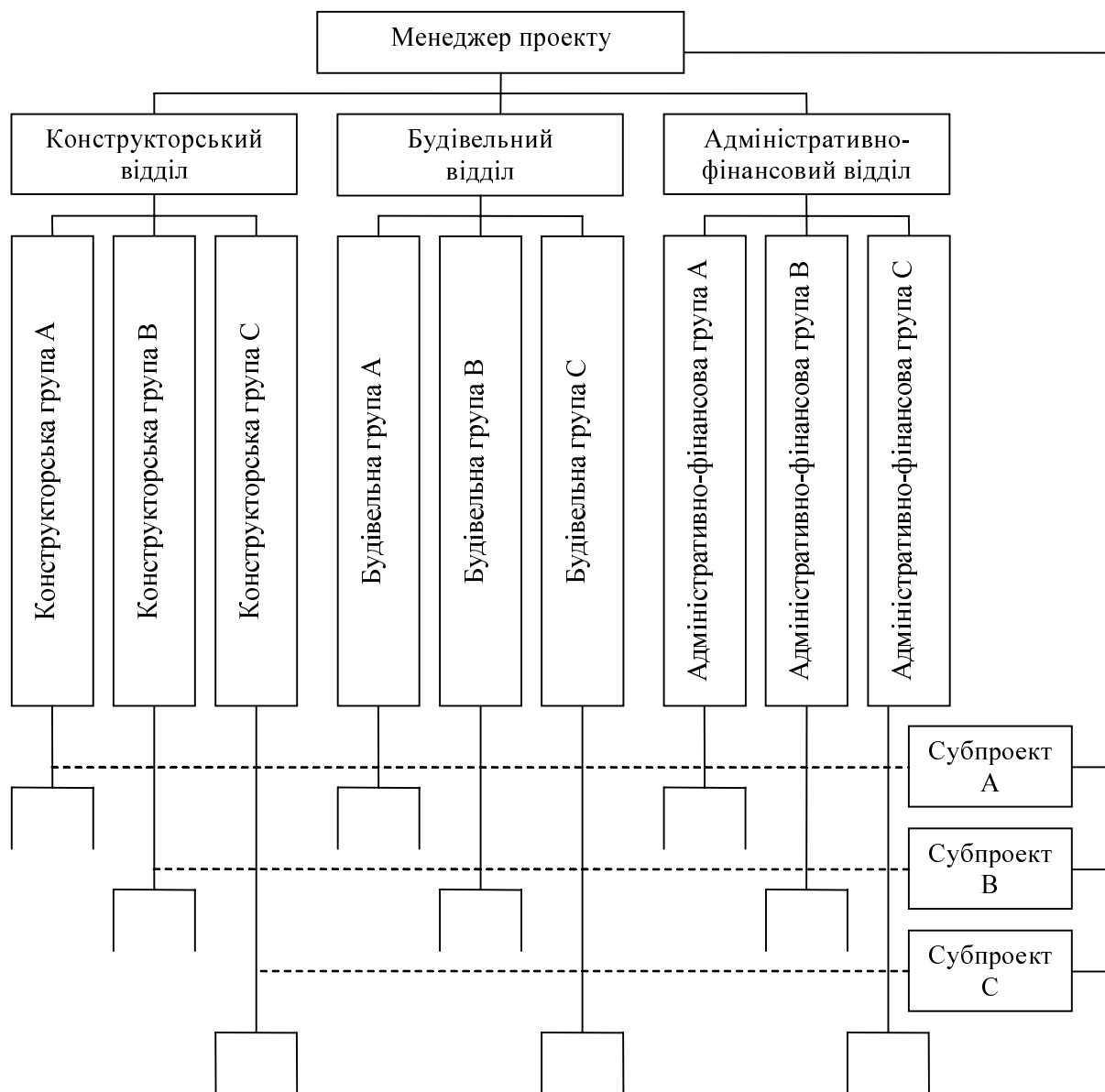


Рис. 3.6 Схема матричної внутрішньої організаційної структури

Визначені потреби вимагають певного балансу між централізацією і децентралізацією, оскільки це впливає на виконання проекту, людські стосунки і 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.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Підсумовуючи, зазначимо, що організаційна структура, яка має бути якомога простішою, повинна виконувати необхідні функції з уникненням багаторівневої ієрархії. Сучасними тенденціями є застосування одно-, дво – або трирівневої 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.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Завдання 1. Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

Термін	Визначення
1	2
а) організаційна структура управління проектом	1. Це ОСУ, за якої для розв'язання завдань перспективного розвитку в складі проектної організації підприємства створюється спеціальний підрозділ, що займається винятково питаннями стратегії, а керівники проектів зосереджують свою увагу на виконанні конкретних завдань. Після завершення команда проекту розпускається
б) організаційна форма	2. Це ОСУ, в якій стосунки будуються на вертикальних зв'язках «керівник–підлеглий». Для розв'язання конкретних проектних завдань у цій структурі створюються тимчасові творчі колективи (ТТК) чи тимчасові проектні групи (ТПГ), на чолі яких стоять керівники проектів
в) проектна команда	3. Сукупність взаємопов'язаних органів управління, розташованих на різних ступенях системи
г) проектна ОСУ	4. Це система зв'язків між окремими виконавцями й групами, які працюють над проектом як окремі організаційні одиниці всередині проектної команди
д) матрична ОСУ	5. Основою цієї структури є поділ функцій управління між окремими підрозділами. Управління здійснюється лінійним керівником через групу підпорядкованих йому функціональних керівників, кожний з яких має право управління підрозділами в межах його повноважень

1	2
ж) функціональна ОСУ	6. Організація взаємодії та взаємовідносин між усіма учасниками проекту
є) внутрішня організаційна структура управління проектами	7. Це групи, сформовані так, що виконавці закріплені за проектом на період його життєвого циклу і повністю підпорядковані менеджеру проекту

Завдання 2. Охарактеризуйте організаційні структури управління за такою схемою:

Схема	Сфера найбільш ефективного використання	Якісна характеристика побудови	
		переваги	недоліки
Проектна			
Матрична			
Функціональна			
Змішана			

Завдання 3. Для розробки трирівневої робочої структури використати наведений нижче перелік робіт, групуючи їх належним чином. Відповідну організаційну структуру створити самостійно.

1. Формування та узгодження програми семінару.
2. Підготовка методичних матеріалів.
3. Підбір викладачів.
4. Забезпечення транспортом та харчуванням.
5. Організація спеціального навчального семінару для працівників підприємства.
6. Формування авторського колективу та визначення вимог до матеріалів.
7. Визначення потреб у навчанні.
8. Складання програми семінару.
9. Узгодження терміну та вартості навчання.
10. Кадрове забезпечення семінару.
11. Написання методичних матеріалів.
12. Друкування методичних матеріалів.
13. Діагностика персоналу підприємства.
14. Узгодження розкладу з викладачами.
15. Організаційне забезпечення семінару.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ «УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ»

Завдання 4. Розробіть та охарактеризуйте зовнішню організаційну структуру проекту розробки та освоєння виробництва нового продукту.

Завдання 5. Обґрунтуйте зовнішню організаційну структуру проекту отримання банківського кредиту для фінансування технічного переоснащення підприємства.

Завдання 6. Запропонуйте та обґрунтуйте внутрішню організаційну структуру для проекту реструктуризації підприємства.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Словник-довідник з питань управління проектами / Бушуєв С.Д. Українська асоціація управління проектами. – К.: Видавничий дім "Деловая Украина", 2001. – 640 с.
2. Бушуєв С.Д., Морозов В.В. «Управление закупками в проектах» в двух томах / Украинская ассоциация управления проектами/, Укр ИНТЭИ. – К.: УкрИНТЭИ, 1999. – 188 с.
3. Вільям М. Дункан. Керівництво з основ проектного менеджменту, Інститут проектного менеджменту США (PMI), 1997. – 197 с.
4. Воркут Т.А. Проектний аналіз. – Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – Київ: Український центр духовної культури, 2000. – 440 с.
5. Воропаєв В.И. Управление проектами в России. – М.: «Аланс», 1995. – 225 с.
6. Разу М.Л. и др. Управление программами и проектами: 17-модульная программа для менеджеров "Управление развитием организации". Модуль 8. – М.: "Инфра-М", 1999. – 392 с.
7. Тянь Р.Б., Холод Б.І., Ткаченко В.А. Управління проектами: Підручник. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 224 с.
8. Управление проектами./ Мазур И. И., Шапиро В. Д., Ольдерогге Н.Г.. Учебное пособие / Под редакцией Мазур И. И.. – М.: Омега – Л, 2004. – 664 с.

Навчальне видання

ПОТАЙ Інна Юріївна

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
З ДИСЦИПЛІНИ "УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ"**

(українською мовою)

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 2506 від 25.05.2006 р.

Підписано до друку 14.06.07. Папір офсетний. Формат 60×84/8.
Гарнітура "Таймс". Друк офсетний. Ум. друк. арк. 7,7. Обл.-вид. арк. 8,3.
Тираж 100. прим. Зам. № 201.

Друкарня видавництва Національного університету кораблебудування,
54002, м. Миколаїв, вул. Скороходова, 5

**ВИДАВНИЦТВО НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова**



Шановні панове!

Запрошуємо Вас ознайомитись з можливостями книжкового видавництва, висококваліфіковані спеціалісти якого забезпечать оперативне та якісне виконання замовлення будь-якого рівня складності.

Наш головний принцип – задовольнити потреби замовника в повному комплексі поліграфічних послуг, починаючи з розробки та підготовки оригіналу-макета, що виконується на базі IBM PC, і закінчуючи друком на офсетних машинах.

Крім цього, ми маємо повний комплекс післядрукарського обладнання, що дає можливість виконувати:

- ✓ аркушепідбір;
- ✓ брошурування на скобу, клей;
- ✓ порізку на гільйотинах;
- ✓ ламінування.

Видавництво також оснащено сучасним цифровим дублюкатором фірми "Duplo" формату A3, що дає можливість тиражувати зі швидкістю до 130 копій за хвилину.

Для постійних клієнтів – гнучка система знижок.

Отже, якщо вам потрібно надрукувати ***підручники, книги, брошури, журнали, каталоги, рекламні листівки, прайс-листи, бланки, візитні картки***, – ми до Ваших послуг.

© Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
✉ Україна, 54002, м. Миколаїв, вул. Скороходова, 5, видавництво НУК
☎ 8(0512) 47-83-86; 39-81-42, 39-73-39, fax 8(0512) 42-46-52;
E-mail: publishing@usmtu.edu.ua