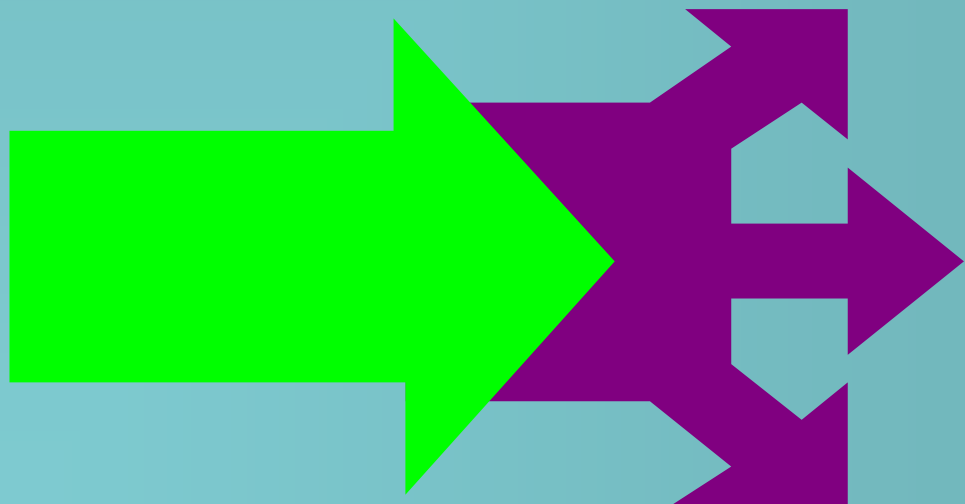




*Одеський державний
економічний університет*

Карпов В.А. Улибіна В.А.

**Проектний аналіз (конспект лекцій та
практичні завдання)**



Одеса 2005

ББК 65.290-56я73

Карпов В.А., Улибіна В.А. Проектний аналіз (конспект лекцій та практичні завдання) – Одеса, 2005 – 151 арк.

ISBN

Навчальний посібник підготовлено з метою компактного викладу основних теоретичних положень і практичних додатків методики проектного аналізу. Підручник складається з двох частин. У першій частині викладена концепція, методологія підготовки і обґрунтування інвестиційних проектів, методика оцінки ефективності альтернативних інвестиційних рішень в умовах обмеженості ресурсів, що є. Друга частина складена у вигляді практикуму.

Вступ

Будь-який менеджер, який в своїй діяльності стикається з необхідністю проектування підприємницької діяльності, повинен володіти методологією проектного аналізу і навичками управління проектами.

Курс «Управління проектами розвитку» читається для студентів тих спеціальностей, які забезпечують підготовку фахівців в області організації підприємницької діяльності. Основна мета дисципліни - ознайомити студентів з методологією підготовки і реалізації інвестиційних проектів, методами мобілізації ресурсів для реалізації інвестиційних проектів, розрахунками оцінки варіантів проектів і їх ефективністю, механізмом управління проектами. На відміну від інвестиційного менеджменту, предметом якого є управління фінансовими ресурсами у галузі вкладення капіталу шляхом здійснення реальних і фінансових інвестицій та формування оптимальної структури інвестиційного портфеля, предметом проектного аналізу є обґрунтування доцільності використання обмежених людських, матеріальних та фінансових ресурсів задля досягнення мети й цілей проекту.

Підручник підготовлено з метою компактного викладу основних теоретичних положень і практичних додатків методики проектного аналізу. Підручник складається з двох частин. У першій частині викладена концепція, методологія підготовки і обґрунтування інвестиційних проектів, методика оцінки ефективності альтернативних інвестиційних рішень в умовах обмеженості ресурсів, що є. Друга частина складена у вигляді практикуму. Практикум складено з метою закріплення теоретичного матеріалу по курсу «Проектний аналіз» і отримання певних навичок у використанні розрахункових методів оцінки ефективності проектів. Перші заняття практикуму присвячені питанням складання і оформлення бізнес - ідеї, її стандартизації в інвестиційній угоді, технічному завданні і бізнес

плані проекту. Друга частина практикуму складається з практичних завдань з оцінки ефективності інвестиційних проектів.

Тема 1. Основи планування та управління бізнесом.

1.1. Сучасні задачі планування та управління бізнесом

1.2. Стратегічне планування. Види стратегій розвитку фірми

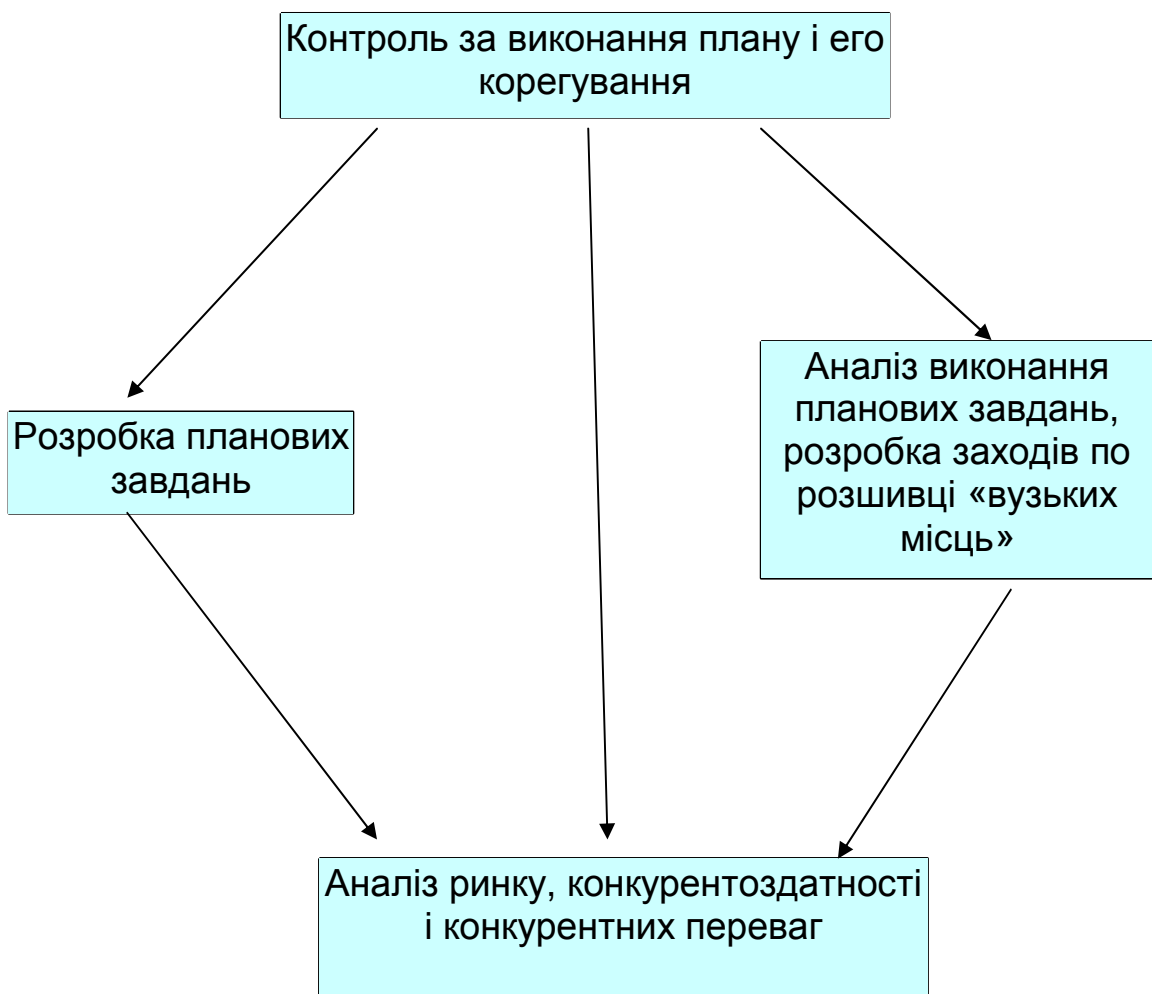
1.3. Інвестиційне проектування - основа довгострокового розвитку підприємницької діяльності

1.1. Сучасні задачі планування та управління бізнесом.

Теза про те, що планування і бізнес несумісні, не мають нічого спільного з практикою підприємництва. Більш того, як свідчать результати досліджень, між уважним ставленням до планування і підприємницьким успіхом існує тісний зв'язок. Практично усі фірми, що домагаються значних успіхів у бізнесі ставлять планування в ряд найважливіших управлінських функцій.

Інша справа, що підприємництву протипоказана жорстка система директивного планування. Ця система функціонувала в Україні в недалекому минулому і її основною рисою була оцінка діяльності підприємства за рівнем виконання планових завдань. Тобто в залежності від виконання плану підприємства формували свої фонди заробітної плати, преміювання, розвитку. Тим часом ринковий механізм припускає, що оцінку діяльності підприємства вносить споживач. Тільки він, віддаючи перевагу тим або іншим товарам (послугам), створює умови для формування підприємницького успіху. Це протиріччя вирішується тим, що планові завдання не стають абсолютними. Так само, як топографічна карта ще не територія, так і план ще не бізнес. В практиці підприємницької діяльності він є таким само інструментом як маркетинг, фінансовий менеджмент, управління персоналом і т.і. Але що стосується рівня виконання планових завдань, то до нього необхідно підходити творчо. В процесі планування, відточується стратегія і тактика поведінки

підприємства на ринку, форми роботи зі споживачами, політика в області інвестування і т.і. Оцінка виконання планових завдань необхідна для того, щоб з'ясувати причини, по котрим їхній рівень не був досягнутий, вчасно поставити діагноз негативним моментам і тенденціям у бізнесі і намітити заходу для їхнього усунення. Інше значення плану полягає в тому, що він є потужним засобом навчання. Планування є постійним процесом, що має циклічний характер (мал.1.1). Це спонукає необхідність аналізувати прийняті рішення і їхні наслідки, конкурентоздатність фірми. Таким чином підприємець краще пізнає ринок і свою справу, а процес планування приймає як подобу ділової гри.



Мал. 1.1. Процес планування

Поняття планування розвитку бізнесу багатоаспектне. Щодо часового чинника розрізняють довгострокові, середньострокові й оперативні плани.

По широті охоплення фірми розробляють узагальнюючі плани діяльності, плани розвитку окремих напрямків, плани просування конкретного продукту на ринок, широко функціональні плани (фінансовий, виробничий, технічного переозброєння).

Серед цього різноманіття особливо варто виділити довгостроковий (стратегічний) план розвитку фірми, інвестиційне проектування і поточний бізнес-план розвитку виробництва.

1.2. Стратегічне планування. Види стратегій розвитку.

Довгострокове, або стратегічне, планування покликане сформулювати загальну ціль функціонування підприємства і принципи діяльності на ринку. Іншими словами, стратегічне планування визначає загальні принципи функціонування фірми або її філософію.

Спроможність фірми да розробки власної філософії передбачає наявність чотирьох її складових.

Перша – це вміння змодельовати ситуацію, зрозуміти закономірності взаємодії між потребами і споживчим попитом, діяльністю конкурентів і власної фірми. Таким чином, розробці стратегії насамперед передуює аналіз, причому високого ступеня абстракції.

Друга - це спроможність виявити необхідність змін, що неминучі в бізнесі у всіх його площинах: від ефективності використання ресурсів до диверсифікації виробництва. Від того, наскільки вірно зроблений прогноз можливих змін, багато в чому залежить досягнення підприємницького успіху.

Третя - це спроможність розробити стратегію змін, тобто знайти такий варіант майбутнього розвитку, який дозволить найбільш ефективно відповісти на прийдешні зміни і на цій основі одержати додаткові конкурентні переваги.

Четверта - це спроможність утілювати стратегію в життя. Це заключний елемент, що підводить підсумок процесу стратегічного планування. Зрозуміло, що будь-який, чудово пророблений перспективний план може бути провалений бездарними методами його втілення в життя.

Центральним поняттям у здійсненні стратегії фірми є корпоративна місія.

Корпоративна місія - це орієнтир, на досягнення якого спрямована діяльність фірми. Вона формується з урахуванням ринкових потреб, особливостей продукції що випускається, і наявністю конкретних переваг.

Як приклад можна привести стратегію "Доміно піцца", проведену в життя її фундатором Томом Монахеном. Корпоративна місія фірми полягає в тому, щоб кожна піцца, доставлена на замовлення, була б неодмінно свіжою, а час на доставку не перевищував би 30 хвилин. Від цієї відправної точки сформувалася уся технологія справи від автомобілів із умонтованими печами для розігріву до спеціальних коробок, що зберігають піццу гарячою під час доставки. Після формулювання корпоративної місії постає вибір стратегії її здійснення. Розрізняють такі види стратегій:

- портфельна;
- ділова;
- функціональна;
- загальна.

Портфельна стратегія полягає в реалізації корпоративної місії за допомогою зміни структури виробництва. Дані зміни здійснюються при придбанні нових компаній або їхніх частин, виході із безперспективних

галузей, продажі підприємств і їхніх структурних підрозділів. Даний вид стратегії більш характерний для великих корпорацій, які використовуючи свою фінансову міць, можуть дозволити собі формулювати цілі підприємства, що довели свою ринкову усталеність і перспективність.

Ділова стратегія являє собою узагальнену модель поведінки фірми на ринку з метою досягнення довгострокових конкурентних переваг. Причому мистецтво стратегії складається не тільки в розробці перспективної моделі, але й в умінні здійснити її реалізацію на практиці. У своєму завершеному виді, ділова стратегія фірми втілюється в бізнес-плані.

Реалізація ділової стратегії передбачає скоординовану роботу всіх підрозділів фірми. При цьому кожне з них формує свою специфічну стратегію, яка одержала назву функціональної. Таким чином, функціональна стратегія зводиться до такої орієнтації структурних підрозділів фірми відповідно до загальної ділової стратегії, котру кожний робітник фірми сприймає як логічне продовження своєї діяльності.

1.3. Інвестиційне проектування - основа довгострокового розвитку підприємницької діяльності.

Основою довгострокового розвитку фірми є інвестування в конкретну справу - бізнес.

Процес інвестування можна уявити у виді послідовності витрат, здійснюваних у різні періоди часу, результатом яких є надходження різночасних прибутків.

Відповідно до визначення законодавства України інвестиції - це кошти, цільові банківські вклади, паї, акції й інші цінні папери, технології, машини, устаткування, кредити, будь-яке інше майно або майнові права, інтелектуальні цінності, вкладені в об'єкти підприємницької діяльності з метою одержання прибутку і досягнення позитивного соціального ефекту.

Вже в самому визначенні поняття інвестиції виявляється двоякість процесу її здійснення: з одного боку інвестиції здійснюються з метою одержання деякого результату, з іншого боку для його досягнення необхідні деякі витрати.

Результативність здійснення інвестиції може вимірюватися у виді кількісного ефекту (грошового прибутку, визначеного обсягу матеріальних цінностей) або якісного ефекту (підвищення репутації фірми, добродійність, спонсорство і т.і.).

Теорія інвестицій, традиційно аналізована в західній економічній науці, складається з мікро- і макро- економічної теорії інвестицій.

Мікроекономічна теорія ставить в основу процес прийняття інвестиційних рішень на рівні підприємства (фірми).

Макроекономічна теорія, основоположником якої є Д.Кейнс, розглядає проблему інвестування з позицій усього господарства в цілому, приділяючи основну увагу державній інвестиційній політиці.

Предметом нашого курсу є методологія мікроекономічної теорії інвестування.

На рівні фірми витрати, відносяться до інвестиційних, якщо в результаті їх використання: а) змінюється структура, склад і обсяг активів підприємства; б) віддача від них очікується протягом тривалого періоду часу; в) залучаються, як правило, істотні витрати.

Для здійснення інвестиції необхідні такі основні умови:

- сприятливі зовнішні умови;
- ресурси для її здійснення;
- вольове рішення учасників проекту.

Ефективність будь-якого інвестиційного проекту багато в чому залежить від зовнішніх чинників, таких як: державне регулювання

економіки, стан кредитно-фінансової сфери, рівень конкуренції на ринку, економічна кон'юнктура і т.і. Частина з цих чинників підлягають аналізу при прийнятті інвестиційних рішень, частина з них є не прогнозованою.

Без наявності власних або залучених ресурсів, ухвалення рішення про інвестицію можна назвати аферою.

Центральною ланкою здійснення будь-якої інвестиції є прийняття рішення про її здійснення.

Для ухвалення рішення про довгострокове вкладення капіталу необхідно мати інформацію, що підтверджує основні правила будь-якого проекту:

- 1) вкладені засоби будуть цілком відшкодовані;
- 2) прибуток, отриманий від даної операції, буде достатньо великим, аби компенсувати тимчасову відмову від використання засобів, а також ризик, що виникає внаслідок непевності кінцевого результату.

Оскільки реалізація інвестицій пов'язана з довгостроковим періодом її здійснення і достатньо складним алгоритмом рішення, то реалізація більшості інвестиційних проектів ґрунтується на методах довгострокового планування.

Довгострокове планування інвестиційних проектів ґрунтується на таких фундаментальних теоріях:

- інвестиційному проектуванні;
- інвестиційному менеджменту;
- оцінці інвестиційних проектів;
- теорії фінансових обчислень;
- теорії управління;
- теорії ризиків;

- фінансовому й економічному аналізі.

Тема 2. Сутність управління інвестиційними проектами

2.1. Сутність і види проектів

2.2. Життєвий цикл проекту

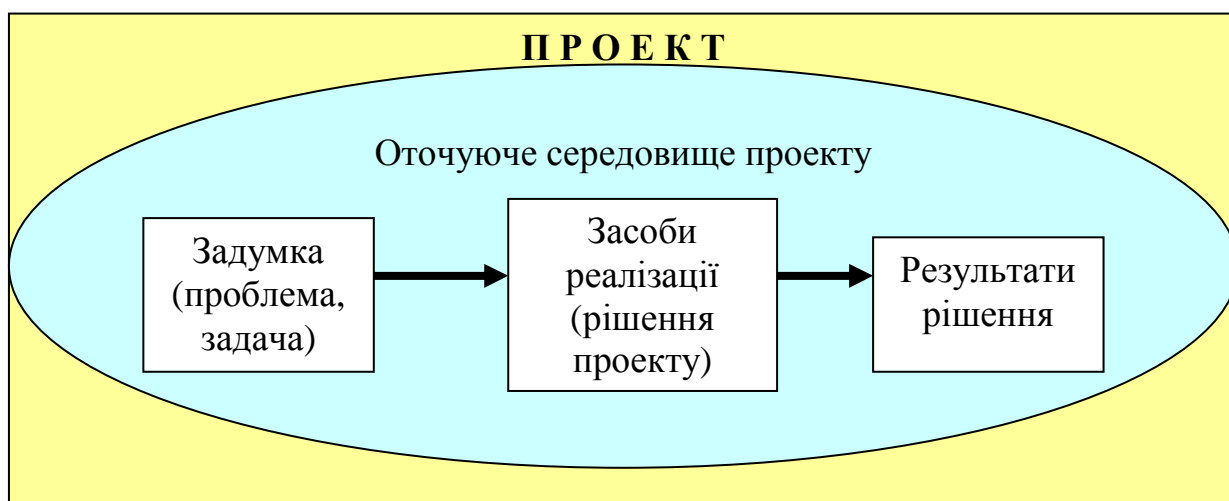
2.3. Оточення й учасники проекту

2.1. Сутність і види проектів.

Основою довгострокового планування підприємницької діяльності є проект. Існує ряд визначень терміна «проект», кожне з яких відбиває різні його сторони. Проект (project) – це те, що замислюється або планується, наприклад велике підприємство (тлумачний словник Webster).

У сучасному розумінні під проектом розуміється система сформульованих у його рамках цілей, утворюваних або що модернізуються для їхньої реалізації фізичних об'єктів, технологічних процесів; технічної та організаційної документації для них, матеріальних, фінансових, трудових і інших ресурсів, а також управлінських рішень і заходів щодо їхнього виконання.

В загальному, виді поняття «проект» і його складові можна проілюструвати таким малюнком:



Мал. 2.1. Структура інвестиційного проекту

У ряді випадків інвестиційні проекти мають настільки складну структуру, що окремі його частини порівнянні з окремими проектами. Подібні проекти вирішуються в рамках програмних рішень.

Необхідність появи самостійної дисципліни «Інвестиційне проектування» була усвідомлена в розвинутих країнах Заходу з ринковою економікою в 50-х роках ХХ сторіччя. Це було викликано масовим ростом масштабів проектів і тим, що поняття успішності проектів стало вимірюватися в першу чергу відповідністю його остаточної вартості обсягу виділених асигнувань, розміром економії і розмірами прибутку.

Найбільшою міжнародною організацією в області управління проектами є ІНТЕРНЕТ - Міжнародна асоціація управління проектами.

Для країн, що розвиваються, розвиток ідей інвестиційного проектування і їхньої адаптації до умов цих країн займаються такі організації як ТАСІС і ЮНІДО. ТАСІС - програма, розроблена ЄС для нових незалежних держав, із метою сприяння розвитку зв'язків цих країн із ЄС. ЮНІДО - міжнародна організація міжнародного промислового розвитку.

Інвестиційні проекти прийнято класифікувати по таких ознаках: по ступені обов'язковості; масштабам; терміновості; якості; по ступені зв'язаності й обмеженості ресурсів.

По ступені обов'язковості проекти прийнято розрізняти на обов'язкові і необов'язкові.

Обов'язкові проекти виконуються відповідно до визначених правил і норм. Проекти, що складаються на контрактній основі, завжди є обов'язковими, оскільки замовник проекту задає визначене технічне завдання на проект. Обов'язковими є також проекти обґрунтування інвестицій під які видаються кредити.

Необов'язкові проекти складаються без урахування вимог третьої сторони.

По масштабності проекти діляться на малі, значні і мегапроекти.

Малі проекти невеликі по масштабі інвестицій, прості й обмежені невеличкими тимчасовими рамками. Прикладами типових малих проектів є: модернізація виробничих ділянок, розробка дослідних зразків виробів, відкриття нового невеличкого магазину і т.і. Малі проекти припускають ряд спрощень у процедурі проектування і реалізації проекту. Проте, відповідно до стандартів США малими проектами є капіталовкладення до 10-15 млн. доларів із трудовитратами до 40-50 тис. чол.-годин.

Значні проекти складаються під обґрунтування великих по обсязі інвестицій і тривалих за часом проектів. Прикладами таких проектів є: модернізація усього виробництва підприємства, будівництво нового виробництва, значне житлове будівництво і т.і. Для подібних проектів повинна формуватися окрема організаційна структура розробки і реалізації проекту. Як правило, такі проекти є обов'язковими по своїй сутності.

Мегапроекти - це цільові програми, що містять множину взаємозалежних проектів, об'єднаних загальною ціллю, виділеними ресурсами і відпущеним на їхнє виконання часом. Прикладом таких проектів є створення міжнародної орбітальної станції «Альфа», мережі «Інтернет», будівництво підземного тунелю під Ла-Маншем, створення нового українського вантажного літака «АН» і т.і.

Мегапроекти відзначаються низкою відмітних властивостей: високою вартістю, трудомісткістю, тривалістю реалізації (5 і більш років), необхідністю участі інших країн, великим впливом на соціальне й економічне середовище регіону.

Важливою властивістю інвестиційних проектів є їхня терміновість. За цією ознакою проекти діляться на: короткострокові; невідкладні і такі що можуть бути відкладеними. Короткострокові проекти звичайно

реалізуються на підприємствах по виробництву новинок, дослідних зразків, модернізації виробничих ділянок, відбудовних роботах і т.п.

Невідкладні проекти або взагалі недоступні в майбутньому, або утрачають свою принадність при відстрочці. Поряд із невідкладними існує досить великий спектр інвестицій, які можна відкласти, при цьому їхня принадність хоча і змінюється, але незначно.

У залежності від вимог якості виконання проектів їх можна підрозділити на проекти потребуючі виконання визначених стандартів якості, бездефектні проекти та інші.

По ступені зв'язаності проекти бувають альтернативні, незалежні і взаємозалежні.

Існують проекти, що взаємно виключають один одного при прийнятті одного з них. Альтернативність проектів являє їх дуже важливою властивістю в ухваленні рішення про досягнення цілей проекту. Їхня оцінка провадиться одночасно і дорівнюється один іншому.

Незалежні проекти можуть здійснюватися одночасно не впливаючи один на одного. Їхня оцінка провадиться незалежно один від іншого.

Взаємозалежні проекти залежать, один від іншого, їхнє здійснення може бути об'єднане в один проект.

По обмеженості ресурсів прийнято виділяти монопроекти і мультипроекти. Монопроекти мають чітко обкреслені ресурсні і тимчасові межі, реалізуються єдиною проектною командою. Мультипроекти можуть використовувати різноманітні, у тому числі альтернативні ресурсні бази, виконуватися в межах взаємозалежних проектів і рівнобіжних проектів, пов'язаних лише єдиною організаційною або іншою системою.

Перерахована класифікація проектів є далеко не повною і може бути істотно доповненою.

2.2. Життєвий цикл проекту

Обмежений термін часу, за який реалізуються поставлені цілі, називається життєвим циклом проекту.

Менеджери схематично розділяють стадії життєвого циклу проекту на:

- 1) задум;
- 2) аналіз проблеми цілі; вимоги; задача;
- 3) розробка концепції (інвестиційна угода, технічне завдання, експертиза, альтернативність);
- 4) детальна проробка (технічне проектування: специфікації, креслення, детальні плани);
- 5) виконання проекту (робоче проектування: підготування бізнес-плану, технічна документація, фінансові розрахунки, будівництво, іспити, приймання);
- 6) використання (упровадження, технічне обслуговування, експлуатація);
- 7) ліквідація (демонтаж, утилізація, продаж, завдання на розвиток).

Виходячи з вимог банківської системи прийнято виділяти три фази інвестиційного проектування:

- I доінвестиційну;
- II інвестиційну;
- III експлуатаційну.

Особливе значення має доінвестиційна фаза проектування. Проходження цієї фази робить проект життєздатним.

- Для обов'язкових проектів доінвестиційна фаза містить у собі: вивчення інвестиційних можливостей проекту;
- передпроектні дослідження (технічне обґрунтування);
- оцінка можливості здійснення проекту (експертиза).

- На початковому етапі формується **задум інвестора**, що являє собою документально зафіксовані розрахунки по проекту, які підтверджують основні висновки щодо його реалізації. У випадку притягнення зовнішніх інвесторів задум інвестора реалізується у вигляді **Декларації про наміри**. Декларація про наміри являє собою вже нормативний документ у який повинні бути освітлені такі питання:
 - інвестори і їхні реквізити; місце розташування об'єкта інвестування;
 - характеристика об'єкта; обґрунтування необхідності діяльності, що намічається ;
 - перелік основних споруд і їхні будівельні характеристики;
 - потреба в ресурсах;
 - забезпечення проекту ресурсами;
 - екологічні і соціальні аспекти;
 - джерела фінансування;
 - терміни реалізації проекту.

На другому етапі розробляється техніко-економічне обґрунтування проекту, що містить у собі:

1. Вихідні дані й умови: підстава для розробки техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) інвестицій; цілі інвестування; загальна характеристика об'єкта інвестування; дані про стан ресурсів; результати попередніх оцінок і досліджень; відомості про замовника, інвесторів, можливих підрядників, постачальників і проектній організації - виконавці ТЕО.

2. Ринок і потужність підприємства, номенклатура продукції.

3. Забезпечення підприємства ресурсами.

4. Місце розміщення підприємства.
5. Основні технічні рішення.
6. Основні будівельні рішення.
7. Організація транспортування матеріалів .
8. Оцінка впливу на навколишнє середовище.
9. Кадри і соціальний розвиток.
10. Графік виконання проекту.
11. Економічна оцінка і фінансовий аналіз.
12. Висновки і пропозиції.
13. Додатки.

У випадку прийняття ТЕО (його підписують сторони, відповідальні за реалізацію проекту) приймається рішення про проведення проектних робіт. На цьому етапі аналізуються всі аспекти супутні реалізації проекту. До основного з них відносяться:

- а) Технічний аналіз
- б) Інституційний аналіз
- в) Соціальний аналіз
- г) Екологічний аналіз
- д) Фінансовий і економічний аналіз.

До аналізу проекту залучається цілий ряд спеціалістів, висновки і рекомендації яких фіксуються в проектно-кошторисній документації, що повинна відповідати нормативним вимогам державних і інших служб, із якими повинні бути узгоджені визначені аспекти проекту (органи управління, що стежать за розміщенням будівництва, по будівництву і архітектурі, санітарного і пожежного контролю і т.і.).

У результаті аналіз проекту реалізовується в заключному документі, так званому - **бізнес-плані**, що є максимально компактним документом, який дозволяє зацікавленим сторонам і експертам ознайомитися із змістом проекту. Склад бізнес-плану і ступінь його деталізації залежить від розмірів проекту, сфери його застосування і вимог зацікавлених сторін. У деяких випадках (наприклад, для обґрунтування банківського кредиту) зміст бізнес-плану повинний відповідати нормативним вимогам.

На останньому етапі доінвестиційного аналізу здійснюється **експертиза проекту** (якщо це необхідно).

Експертиза проекту провадиться в два етапи: попередня і комплексна.

У ході попередньої експертизи аналізуються насамперед фінансові можливості здійснення проекту і достовірність основних його параметрів.

Комплексна експертиза включає зовнішній аналіз всіх аспектів проекту. На цьому ж етапі може здійснюватися узгодження аспектів проекту з органами узгодження прийняття проекту.

Для значних і міжнародних проектів Всесвітнім банком реконструкції і розвитку розроблені такі вимоги по здійсненню інвестиційних проектів: визначення (ідентифікація), розробка концепції, експертиза, оцінка фінансового забезпечення, реалізація проекту, експлуатація і завершальна оцінка.

2.3. Оточення й учасники проекту.

Проект має ряд властивостей, про які доцільно пам'ятати, тому що це допомагає методично правильно організувати роботу з його реалізації: проект виникає, існує і розвивається у визначеному оточенні, що має назву-зовнішнє середовище. Склад проекту не залишається незмінним у процесі його реалізації і розвитку, у ньому можуть з'явитися або зникнути нові елементи; проект, як і будь-яка система, може бути розбитий на складові

частини.

Оточення проекту містить у собі такі поняття: межа проекту, перехідна зона і зовнішнє середовище.

Межа проекту визначаються учасниками проекту, зоною впливу проекту, будівельною ділянкою, методами реалізації й утилізації проекту.

Перехідна зона включає зону впливу проекту. Зовнішнє середовище не залежить від функціонування проекту, проте впливає на його здійснення.

Найважливішою складовою проекту є його учасники. При використанні традиційного типу керування в загальному виді учасниками проекту можуть бути:

- замовник проекту;
- спонсор або інвестор проекту;
- керуючий проектом; адміністрація; генеральний проектувальник;
- генеральний підрядчик;
- субпідрядники;
- кредитори.

Головний учасник - замовник проекту - майбутній власник і користувач результатами проекту. У якості замовника можуть виступати як фізичні так і юридичні особи. Ряд замовників проекту повинні підписати інвестиційну угоду. Замовниками можуть бути особи, що уповноважені інвесторами здійснювати реалізацію інвестиційних проектів.

Спонсор або інвестор проекту вкладає капітал у здійснення проекту на основі інвестиційної угоди з замовником або на основі контракту на проект.

Керуючим проектом є особа, відповідальна за виконання проекту. Це

може бути юридична особа як менеджер, або просто відповідальний за проект.

При необхідності створюється робоча адміністрація проекту.

Генеральний проектувальник і генеральний підрядчик призначаються керуючим проектом з організацій, які забезпечують реалізацію всього проекту, при необхідності укладають договори із субпідрядниками на виконання разових або окремих робіт.

Кредитори складають окрему групу інвесторів проекту, які не беруть участь у фінансуванні проекту, але створюють умови росту капіталу.

Тема 3. Принципи формування бізнес-плану проекту

3.1. Принципова схема бізнес-планів

3.2. Типова структура бізнес-плану

3.3. Порядок формування бізнес-плану

3.1. Принципова схема бізнес-планів

Як і будь-який інший творчий процес, планування неможливо втиснути в рамки визначеної схеми або жорстких меж математичних формул. Наскільки відрізняються між собою реальні справи, настільки і різноманітні їхні плани. Таким чином, якщо намагатися сформувати бізнес-план по якомусь поширеному шаблону, то, швидше за все, у ньому не знайдеться місце для самого головного - основної комерційної ідеї, у яку інвестори готові вкласти капітал.

Проте, це не означає, що при упорядкуванні ділового плану використання різноманітних запропонованих схем і структур тільки шкодять результату. Навпаки, вони можуть надати серйозну допомогу, але тільки за умови використання їх у якості прикладів, які можуть стати унагоді, але не більш того.

Тобто укладаючи плановий документ, необхідно насамперед знайти таку схему, яка могла б дати відповіді на потенційні питання тих осіб,

котрим, власне, він і призначений. Якщо з внутрішніми споживачами плану усе достатньо ясно, то задоволенню далеко незайвої цікавості потенційних інвесторів необхідно приділити особливу увагу. Забезпечити це можна при дотриманні зазначених вище вимог.

Необхідно враховувати, що вимоги інвесторів, як правило, не дуже відрізняються між собою.

Для того, щоб задовольнити бажання інвесторів необхідно формувати бізнес план по такій принциповій схемі:

1. Надати переконливі докази того, що фірма займає (або спроможна зайняти) стійке положення на ринку.

2. Розкрити суть комерційної ідеї, реалізація якої буде основним напрямком діяльності в плановому періоді.

3. Обґрунтувати доцільність комерційної ідеї.

4. Надати переконливі докази реалістичності комерційної ідеї і можливості її здійснення силами фірми.

5. Визначити потребу у фінансуванні і конкретні напрямки по який будуть витрачатися засоби інвесторів.

6. Визначити права інвесторів в управлінні, контролі і розподілі кінцевих результатів.

Ця схема дозволяє створити враження глибокої пропрацьованості проекту. Проте, за формою пошуку результату не потрібно забувати про безпосередньо сам бізнес. Розробка бізнес-плану спроможна тільки допомогти рішенню проблеми, але однією уявою не вирішити її.

3.2. Типова структура бізнес-плану

Як правило, структура бізнес-плану індивідуальна і залежить від багатьох чинників, включаючи особисті якості керівника фірми. Проте, багато спеціалістів і консультантів по бізнесу схиляються до того, що змістовна частина його повинна включати такі розділи:

- резюме або реферат;

- аналіз ринку і маркетингової стратегії;
- продуктова стратегія;
- виробнича стратегія;
- стратегія НДДКР;
- розвиток системи управління і власності;
- оцінка ризику;
- фінансова стратегія.

Випереджає бізнес-план "Резюме", у якому в концептуальній формі дається характеристика самій справі, визначається корпоративна місія і ділова стратегія розвитку.

У резюме повинні бути випереджені відповіді на питання інвестора про суть гаданого проекту, серйозності намірів і можливого результату. Якщо після ознайомлення з резюме, в інвестора не відпаде бажання продовжувати ознайомлення з бізнес-планом, значить воно складено непогано.

Резюме варто писати після розробки всіх інших розділів бізнес-плану з таким розрахунком, щоб у ньому в лаконічній формі була б відображена суть справи й індивідуальний підхід до нього підприємця. Необхідно враховувати, що зміст резюме багато в чому формує уявлення в інвестора про серйозність намірів керівництва фірми і його професіоналізму. Тому, бізнес-план слід "пускати в роботу" тільки в тому випадку, якщо резюме буде робити враження з погляду його завершення і логічності на вищий управлінський персонал самої фірми.

У розділі плану "Аналіз ринку і маркетингової стратегії" необхідно показати насамперед аналіз діяльності фірми за минулий період. Природно, що ця частина обов'язкова тільки для фірм із стажем. Тут необхідно розглянути не тільки минулі успіхи фірми, але і господарські проблеми, які необхідно вирішувати.

Аналізу необхідно піддати підсумкові фінансові показники, отримані за останні 3-5 років. Серед них обсяг продажів (реалізації), витрати на виробництво реалізованої продукції (робіт або послуг), валовий і чистий прибуток. Джерелами інформації для цього поділу можуть служити прийняті в Україні форми бухгалтерської звітності: баланс підприємства, звіт про фінансові результати і їхнє використання, звіт про наявність і рух засобів підприємства і звіт про стан майна підприємства.

Крім того, у даному розділі формулюється висновок про доцільність використання надалі, раніше відпрацьованих методів управління бізнесом.

Основна частина розділу повинна бути присвячена безпосередньо маркетингу, визначенню попиту і можливості ринку, конкуренції й інших чинників впливу на його динаміку. У результаті, повинні бути подані й обгрунтовані напрями того, як бізнес, що планується, буде впливати на ринок і реагувати на обстановку, що складається на ньому. Зрозуміло, що дані обгрунтування проводяться крізь призму забезпечення збуту товарів.

При формуванні даного розділу необхідно пам'ятати про те, що його матеріал частіше усього передається інвестором на експертизу. Ціль - одержання висновку про кваліфікацію підприємця і його компетенції в обраній області бізнесу.

У розділі "Продуктова (товарна) стратегія" указується перелік основних видів продукції (послуг), її призначення і якісні характеристики, що показують переваги виробленого фірмою продукту (послуги) або його унікальність. Наприклад, які особливості продукції (послуг) будуть відрізняти їх від аналогічних товарів, що випускаються конкурентами.

Приводяться дані прогнозованих на перспективу (2-3 року) обсягів реалізації. Зв'язок із попереднім розділом повинний полягати в доказі факту відповідності продукту, що випускається фірмою, потребам ринку.

Якщо дана обставина знаходить своє підтвердження, то стає зрозумілим питання про можливість фірми зробити даний продукт із

необхідними споживчими якостями. З'ясуванням його присвячений зміст такого розділу бізнес-плану як "Виробнича стратегія". Він містить техніко-економічне обґрунтування обсягу виробництва продукції (робіт або послуг), можливих витратах і потребі в активах.

Можливості фірми в реалізації комерційної ідеї залежать також від рівня менеджменту, організаційної структури фірми, форми власності і засобі формування початкового капіталу. У розділі "Розвиток системи управління і власності" приводиться організаційна структура підприємства, можлива (при необхідності) реорганізація, аналізується управлінський і кадровий склад. При цьому доцільно показати організаційну схему підрозділів підприємства, із котрої повинно бути очевидно: хто чим буде займатися, як будуть взаємодіяти між собою всі служби, як намічається координувати і контролювати їхню роботу.

Особливе значення даний розділ має для корпорацій, у бізнес-плані яких показується структура акціонерного капіталу, розмір дивідендів і зобов'язання по акціях, розподіл активів фірми у випадку згорнення справ або її ліквідації.

Завершує змістовну частину бізнес-плану фінансовий розділ. У ньому узагальнюються матеріали попередніх розділів із погляду їхнього впливу на формування фінансових результатів. Важливою особливістю фінансового розділу бізнес-плану є подання розрахунків по роках реалізації проекту. Тобто інвестору необхідно надати можливість оцінити перспективність проекту не тільки в цілому, але і показати можливість підтримувати нормальну платоспроможність протягом всього планового періоду.

Таким чином, послідовність розділів бізнес-плану робить його своєрідною моделлю бізнесу. Його розробка дозволяє відповісти на низку питань: що потрібно споживачу? що необхідно робити? яким чином

робити? як управляти виробництвом і персоналом? які потреби фірми у фінансових ресурсах? які фінансові результати варто очікувати?

3.3. Порядок розробки бізнес-плану

Подана схема бізнес-плану зручна для ознайомлення із суттю запропонованої справи і відповідає структурі ділового циклу. Проте, це не означає, що і його розробка будується в такій же послідовності. Частіше усього формування окремих розділів здійснюється паралельно і має циклічний характер.

Схематично процес розробки бізнес-плану поданий на мал.3.2. Тут відразу спадає на око відсутність чіткої вказівки на початковий розділ. Це дійсно не має ніякого принципового значення, тому що уявлення або заданість ділового планування (наприклад: спочатку вивчення ринку, потім розробка продукту і т.і.) не має практичного підтвердження.

Насправді, план починається з ідеї. А ця ідея може виникнути в будь-якій точці ділового циклу. Вона може відноситись до самого продукту, засобів його продажу, організації виробничого процесу, сервісному обслуговуванню і т.і. Далі необхідно глянути ступінь впливу ідеї на всі стадії ділового циклу. При цьому відбувається процес подальшої доробки ідеї, виходячи з нових знань про ринок, конкурентах, поведженні покупців і можливих технологіях виробництва продукту. На цьому етапі найкраще передбачити максимум припустимих варіантів, для того щоб, надалі мати можливість вибору найбільше раціональних із них.

Формуючи план не можна забувати, що будь-яка дія передбачає за собою визначені витрати. І якщо в будь-якому розділі плану передбачається конкретна схема здійснення бізнесу, то вона обов'язково повинна супроводжуватися оцінкою (калькуляції, кошториси) витрат. Потім вони збираються воедино при розробці фінансового розділу і порівнюються з можливими прибутками.

У результаті такого порівняння частіше усього впливає, що ефективність реалізації проекту не задовольняє підприємця. У цьому випадку необхідний аналіз отриманого варіанта фінансових потоків на предмет пошуку кризових точок у формуванні витрат і результатів. Вони можуть знаходитися на різноманітних стадіях ділового циклу. Наприклад: зайві адміністративні витрати (розділ управління і власність), низький розмір відпускної ціни (товарна політика) і т.і. Знайдені таким чином точки примушують повернутися до відповідних розділів і належним чином переглянути їхній зміст, що, у свою чергу, змінить дані фінансового плану.

Такі дії необхідно повторювати поки підсумкові очікувані результати виявляться прийнятними як для підприємця так і для можливого інвестора. Якщо такого взаємоприйняттого варіанта не вдасться досягти, то від подальшої роботи з планом краще відмовитися.

Завершальним етапом упорядкування бізнес-плану є написання резюме. Для нього повинні бути відібрані найбільше виграшні місця з усіх його розділів. При підготованні резюме необхідно пам'ятати, що саме цей розділ частіше усього надається першим і останнім для обраного інвестора у разі несприйняття їм проекту

Тема 4. Аспекти проектного аналізу

- 4.1. Методологія інвестиційних рішень
- 4.2. Маркетинговий аналіз умов інвестування
- 4.3. Технічний аналіз
- 4.4. Інституційний аналіз
- 4.5. Соціальний аналіз
- 4.6. Екологічний аналіз
- 4.7. Фінансовий і економічний аналіз

4.1. Методологія інвестиційних рішень

Процес розробки проекту являє собою багатоетапну, складну і кропітку роботу. У випадку прийняття техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) (його підписують сторони, відповідальні за реалізацію проекту) приймається рішення про проведення проектних робіт. На цьому етапі **аналізуються всі аспекти**, супутні реалізації проекту. До основного з них відносяться:

Маркетинговий (комерційний) аналіз

Технічний аналіз

Інституційний аналіз

Соціальний аналіз

Екологічний аналіз

Фінансовий і економічний аналіз.

До **аналізу проекту** залучається цілий ряд спеціалістів, їхні висновки і рекомендації фіксуються в проектно-кошторисній документації, яка повинна відповідати нормативним вимогам державних і інших служб, із якими погоджуються визначені аспекти проекту (органи управління , що стежать за розміщенням будівництва , по будівництву, архітектурі, органи санітарного і пожежного контролю і т.і.).

У результаті аналіз проекту реалізовується в заключному документі, так названому - **бізнес-плані**, що є максимально компактним документом, що дозволяє зацікавленим сторонам і експертам ознайомитися зі змістом проекту.

4.2. Маркетинговий аналіз умов інвестування

При проведенні маркетингового аналізу умов інвестування виділяють два аспекти.

Перший - пов'язаний із необхідністю оцінки перспективи кінцевого ринку для продукції або послуг, запропонованих проектом. Успіх або

провал проекту залежить багато в чому від наявності споживачів, спроможних заплатити за продукцію проекту необхідну ціну.

Другий аспект полягає в правильній оцінці заходів щодо постачання проекту ресурсами, необхідними для його здійснення й експлуатації.

Питання випуску продукції потребує ретельного аналізу обраного ринку з тим, щоб забезпечити ефективний попит на зазначену продукцію по вигідній ціні. При цьому необхідно враховувати:

- Де буде продаватися продукція?
- Чи має ринок достатню ємність, щоб поглинути всю продукцію без впливу на її ціну?
- Якщо подібний вплив на ціну можливий, то наскільки великим він буде?
- Чи залишається проект життєздатним із фінансової точки зору при новій ціні?
- Яку частку загальної ємності ринку може забезпечити запропонований проект?
- Чи є виробничі потужності, що можуть бути використані для освоєння виробництва нової продукції?
- Чи варто передбачити в проекті потужності по переробці продукції або слід створити новий проект із метою її переробки?
- Чи призначена продукція для внутрішнього споживання або для експорту?
- Чи забезпечує обраний проект продукцію, яка по якості відповідає вимогам ринку?
- Які фінансові заходи будуть потрібні для випуску продукції на ринок і які спеціальні заходи слід передбачити в проекті для фінансування маркетингу?

Комерційний аналіз грає вирішальну роль в аналізі проекту. Ринок

визначає успіх або провал проектів, і з цієї причини ринки варто вивчати в усіх проектах, причому навіть раніш, чим будь-який з інших аспектів аналізу проекту.

Типова структура маркетингового дослідження ринків продукції (послуг).

1. Аналіз пропозиції.

1.1. Виробництво продукції:

- виробник продукції (контактні зведення);
- обсяги виробництва в натуральних і вартісних показниках (аналіз і прогноз);

1.2. Експорт продукції:

- експортери (контактні зведення);
- обсяги експорту в натуральних і вартісних показниках (аналіз і прогноз);
- співвідношення обсягів експорту і внутрішнього споживання;
- експортні тарифи і правила.

2. Аналіз попиту.

2.1. Потреба в продукції (у натуральних і або вартісних показниках).

2.2. Потенційні фірми-споживачі (контактні зведення).

2.3. Купівельна спроможність населення.

2.4. Фактична реалізація (обсяги продажів у натуральних і вартісних показниках, по регіонах).

2.5. Імпорт продукції:

- обсяги імпорту (аналіз і прогноз);
- імпортери (контрактні зведення);

- імпорتنі тарифи і правила.

3. Кон'юнктура ринку.

3.1.Ціни:

- оптові і роздрібні ціни на вітчизняну і закордонну продукцію;
- світові ціни;
- транспортні витрати.

3.2.Конкурентноздатність продукції.

3.3. Дослідження еластичності ринкового попиту по цінах і прибуткам.

3.4.Прогноз попиту на 5 років.

3.5. Визначення сфери ринкової рівноваги.

4. Аналіз стратегії і методів реалізації продукції.

4.1.Структура (канали) реалізації.

4.2. Методи й основні прийоми реалізації на існуючому ринку.

4.3. Цінові бар'єри і виявлення можливості цінової інтервенції.

4.4.Потенційні ринкові стратегії.

5. Нормативно-законодавчі документи, що мають відношення до теми маркетингового дослідження.

4.3. Технічний аналіз

Технічний аналіз покликаний проаналізувати: місце розташування підприємства і допоміжних виробництв, масштаб і терміни здійснення проекту, вибір технологічного процесу, здійснення інжинірингових заходів, графік реалізації проекту і схему підприємства, оцінку витрат, відповідність стандартам і нормам, питання постачання, технічної інфраструктури й експлуатації устаткування.

4.4. Інституціональний аналіз

Інституціональний аналіз інвестиційних проектів має своєю метою оцінку організаційної, правової, політичної й адміністративної обстановки, у рамках якої проекти реалізуються й

експлуатуються, і розробку рекомендацій щодо зміцнення можливостей залучених організацій по таких питаннях:

- а)* методи і засоби менеджменту, у тому числі моніторинг і оцінка;
- б)* організаційна структура, зміни в ній;
- в)* планування, у тому числі планування розміщення інвестицій;
- г)* комплектування і навчання персоналу;
- д)* фінансова діяльність, у тому числі управління фінансовою діяльністю: упорядкування кошторису, бухгалтерський облік і ревізія;
- е)* матеріально-технічне забезпечення проєктів;
- ж)* системи експлуатації і технічного обслуговування;
- з)* міжорганізаційна координація.

Ці задачі ставляться не тільки до організацій, що здійснюють реалізацію й експлуатацію проєкту, але і до урядових і галузевих структур, що впливають на успіх проєкту - до міністерств, банків, дослідницьких установ і т.і.

4.5. Соціальний аналіз

Задачею соціального аналізу є визначення придатності запропонованих варіантів проєкту з точки зору окремих груп населення. Він пропонує заходи по забезпеченню відповідності результатів проєкту інтересам тієї соціальної групи, на яку націлений проєкт, і намічає таку стратегію здійснення проєкту, яка б користувалася підтримкою населення і, водночас, сприяла б досягненню цілей проєкту шляхом стимулювання змін у суспільних уявленнях і поведженні. При відсутності соціального аналізу культурна орієнтація розроблювачів може робити більший вплив на зміст проєкту, чим орієнтація людей, для яких проєкт призначений.

Таким чином, соціальний аналіз зосереджує увагу на чотирьох основних проблемах:

- Соціокультурні і демографічні характеристики населення, які охоплюються проєктом, його кількісні характеристики і соціальна

структура, включаючи розподіл по етнічним і класовим ознакам.

- Форми виробничої самоорганізації населення в районі реалізації проекту, включаючи структуру сімей (наявність робочої сили, форми землеволодіння, доступ до ресурсів і регулювання їхній використання).
- Прийнятність проекту з погляду місцевої культури, з огляду на спроможність проекту адаптуватися до існуючих соціальних норм і, водночас, призводити до потрібних змін у поведженні людей і їхньому сприйнятті власних потреб.
- Зацікавленість у проекті місцевого населення і організацій, їхня безупинна участь у всіх стадіях проектного циклу.

4.6. Екологічний аналіз

Екологічний аналіз - напрямок дослідження проекту, пов'язаний із необхідністю визначення в кінцевому підсумку вартості заходів для мінімізації шкідливого впливу на навколишнє середовище. У світовій практиці інвестиційного проектування затвердилося положення, відповідно до якого у рамках кожного інвестиційного проекту проводиться оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС). Обов'язковість її закріплена в законодавстві практично всіх розвитих країн, а прийняття міжнародної конвенції об'єднало зусилля по запобіганню локальних, регіональних і глобальних екологічних катастроф. Проведення ОВНС коштує дорого - 0,5-5% вартості всього проекту, здійснюється воно за замовленням інвестора і розглядається експертами самої компанії або банку, у якому беруть гроші на здійснення проекту. Всі параметри і процедури ОВНС чітко регламентовані, тому процедурно оцінка екологічності проекту не викликає утруднень.

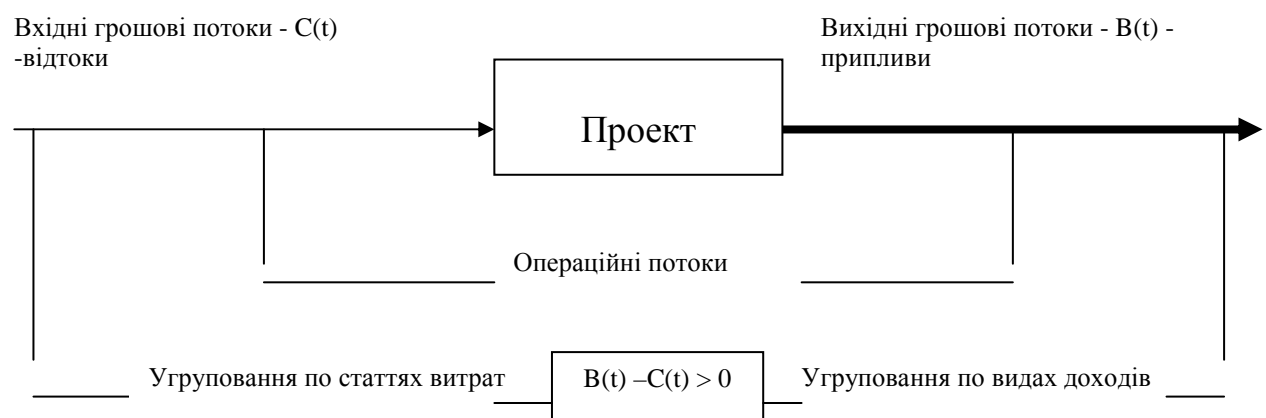
4.7. Фінансовий і економічний аналіз

Фінансовий аналіз проекту є центральним моментом усієї процедури експертизи на фінальному етапі - він повинний відповісти на запитання про

ефективність проекту для всіх його учасників. Тут зводяться воєдино аналітичні дані всіх інших напрямків підготування і дослідження проекту, розраховуються критерії фінансової ефективності, готується відповідна прогнозна бухгалтерська звітність, також прийнята в увагу при ухваленні рішення про інвестування.

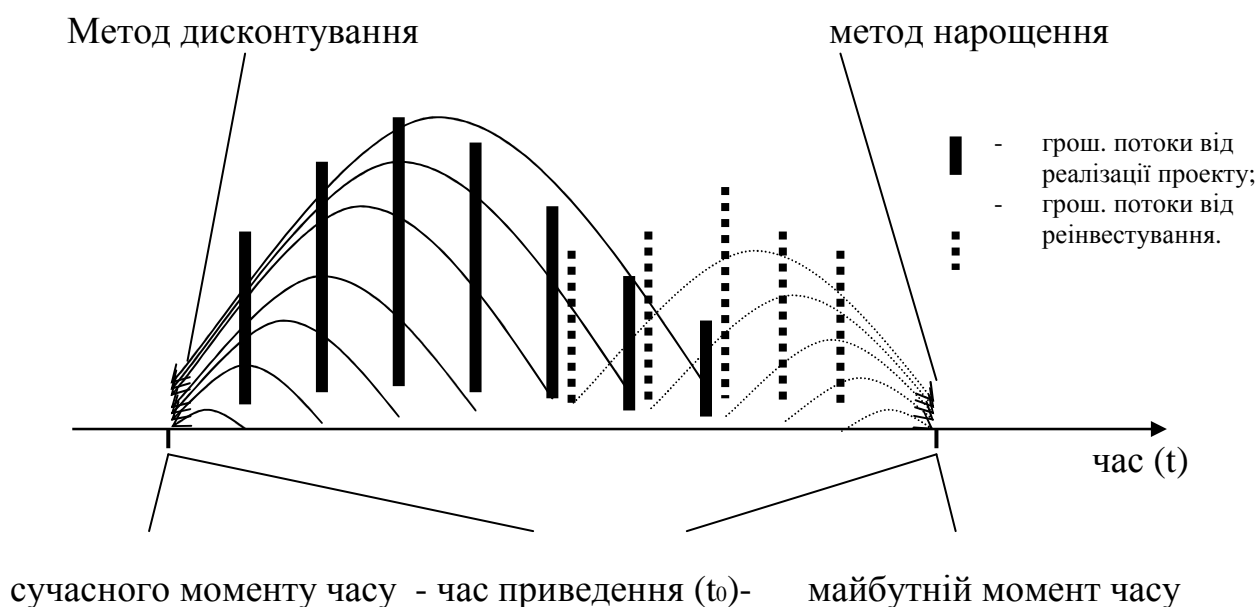
По визначенню фінансовий аналіз інвестиційного проекту - це сукупність аналітичних методів оцінки його ефективності за весь період життєвого циклу проекту у взаємозв'язку з зовнішнім його оточенням.

Як було відзначено раніше, будь-який проект родить фінансові потоки. Будь-які дії пов'язані з реалізацією проекту можна оцінити в грошових одиницях. Їхнє прямування і прийнято називати грошовими потоками. У загальному виді, проектні грошові потоки (див.: мал. 4.2.) прийнято розділяти на вхідні (позначимо їх $C(t)$) - витрати на здійснення проекту і вихідні (позначимо їх $V(t)$). Як ті, так і інші розподілені в часу по більшій частині нерівномірно. При цьому, проект можна вважати ефективним, коли прибутки від проекту перевищують витрати, тобто повинно виконуватися нерівність $V(t) - C(t) > 0$. У цій формулі аргумент t відбиває впливи ринкових чинників (зокрема - інфляції, альтернативності, ризикованості) прямування операційних грошових потоків протягом життєвого циклу проекту.



Мал. 4.2. Схема прямування проектних грошових потоків

Як було уже відзначено раніше, основним методом урахування ринкових чинників у довгостроковому періоді прийнято називати дисконтуванням (приведенням грошових потоків). Процес дисконтування технічно виражає динамічний процес зведення майбутньої вартості грошей до сучасного моменту часу. У ряді випадків, замість прийому дисконтування використовують метод нарощення грошових потоків, як правило в проектному аналізі, цей метод використовується при оцінці грошових потоків, одержуваних при реінвестуванні. Наочне ілюстрування обох прийомів приведено на малюнку 4.3.



Мал. 4.3. Методи порівняння грошових потоків.

Для створення повної картини необхідно доповнити розрахунки ефективності проекту відповідними бухгалтерськими документами, але не звітними по суті, а прогнозними. При цьому, як правило, витратна частина проектних грошових потоків піддається в короткостроковому періоді більш точній оцінці, чим дохідна.

На підставі прогнозних документів можна розрахувати сукупність фінансових коефіцієнтів - показників, широко використовуваних у практику аналітичних фінансових розрахунків для комплексної

характеристики стана справ на підприємстві. Необхідність такого підходу до фінансової оцінки ефективності проекту пояснюється також тим, що потенційні інвестори потребують у звичних для них показниках, що спираються на так названу привселюдну фінансову звітність. Головна риса всіх цих розрахунків - їхня перспективність, націленість у майбутнє.

Ще одним поділом фінансового аналізу є дослідження точки беззбитковості, що особливо важливо для цілей прогнозування поведження витрат, масштабів виробництва і прибутків (прибули).

Оцінити ефективність проекту можна тільки, "заглянувши" у майбутнє, розроблювачу важливо правильно визначити елементи майбутніх проектних приток і відтоків коштів - як що генеруються проектом надходження від реалізації продукції або послуг, так і всю сукупність пов'язаних із цим проектних витрат - одноразових і поточних. На підставі таких прогнозних оцінок і проводиться розрахунок чистого грошового потоку і базових значень показників ефективності проекту.

Економічний аналіз досліджує проект на макрорівні й оцінює правомірність притягнення і використання проектом національних ресурсів в умовах їхньої обмеженості і конкуренції за їхнє використання. (Що дає проект суспільству? Наскільки він ефективний у порівнянні з альтернативними варіантами?)

У кожному конкретному випадку описані стандартні підходи можуть мати різну глибину проробки. Важливий комплексний аналіз проекту, що дозволяє зводити до мінімуму негативні наслідки його реалізації або взагалі уникнути їх.

Тема 5. Інструментарій проектного аналізу

5.1. Сутність інструментарію проектного аналізу

5.2. Критерії оцінки проектів

5.3. Аналіз ситуації з «проектом» і «без проекту»

5.1. Сутність інструментарію проектного аналізу

Основною метою проектного аналітика є порівняння вхідних і вихідних проектних потоків із метою визначення його доцільності або ефективності (цінності), що можливо тільки у вартісних показниках. Як уже відзначалося, вартісним еквівалентом необхідних для проекту ресурсів є множення їхніх обсягів на відповідні ціни:

$$C(t) = \sum_{i=1}^m p_i Q_i,$$

де: $C(t)$ – вартість ресурсів (затрат) по проекту;

p_i – ціна i -го ресурсу, $i=1, m$;

Q_i – об’єм i -го ресурсу.

Вихідні проектні потоки, обмірювані у вартісному вираженні, являють собою добуток обсягів продукції або послуг на їхні ціни:

$$B(t) = \sum_{j=1}^k p_j Q_j,$$

де: $B(t)$ – вартість доходу від проекту;

p_j – ціна j -ї продукції або послугу, $i=1, k$;

Q_j – об’єми продаж i -ї продукції або послуги.

Проект вважається ефективним, якщо вихідні потоки перевищують вхідні. Для різноманітних проектів ця величина є різною, за інших рівних умов проект вважається кращим якщо вона більша. Тому основною задачею, яка стоїть перед експертом, полягає в оцінці доцільності початкових витрат. У залежності від характеру і виду самого проекту для відповіді на поставлене питання припадає або зіставляти вихідні потоки - результати (вигоди) і вхідні потоки - витрати в їх кількісному (грошовому) вимірі (аналіз витрат і вигод), або мінімізувати витрати (аналіз найменших витрат), або безпосередньо оцінювати їхню доцільність (аналіз

ефективності витрат). І для цього необхідна комплексна експертиза, яка неможлива без скрупульозного, глибокого і детального аналізу внутрішньої структури проекту, що дозволяє прокалькулювати зроблені витрати й обчислити (описати) очікувані вигоди.

Від моменту початкової витрати коштів для даного проекту до початку його *експлуатаційної* стадії, тобто моменту випуску продукції, проходить визначений час, необхідний для проходження передінвестиційної і *інвестиційної стадій*. І тому, важливим чинником (ресурсом), який обмежує інвестиційну діяльність, є чинник часу: між рішенням про інвестування грошей у проект і матеріалізованими в продукції або послугах результатами його життєдіяльності існує визначений тимчасовий інтервал, безпосереднє урахування якого є одним із найважливіших методичних прийомів проектного аналізу.

Таким чином, і витрати $C(t)$ і вигоди $B(t)$ даного проекту можна віднести до визначеного тимчасового інтервалу (або моменту) часу t , для якого варто визначити знак різниці між одноперіодними вигодами і витратами, тобто $B(t) - C(t)$. Методологія оцінки грошей у часів розроблена в межах теорії фінансових обчислень. В її основі лежить припущення, що динаміка росту капіталу підпорядковується деякому функціональному закону, основним параметром якого є час.

ОСНОВНА ПРОБЛЕМА, ЯКА ПОСТАЄ ПЕРЕД ФІНАНСОВИМИ
МЕНЕДЖЕРАМИ,
ПОЛЯГАЄ В ОЦІНЦІ МАЙБУТНІШНІХ ГРОШОВИХ НАДХОДЖЕНЬ
Я ВИТРАТИВ ГРОШІ СЬОГОДНІ ЩОБ ПОБУДУВАТИ ЗАВОД, ЯКИЙ
СТВОРИТЬ ГРОШОВІ НАДХОДЖЕННЯ В МАЙБУТНЬОМУ
КОЛИ Б У МЕНЕ СЬОГОДНІ БУВ ДОЛАР,
Я МІГ БИ ВКЛАСТИ ЙОГО,
І ПРОТЯГОМ РОКУ ОТРИМУВАТИ ПРОЦЕНТИ
ТОЖ ЧЕРЕЗ РІК Я МАТИМУ БІЛЬШЕ ДОЛАРА

Крім тимчасового чинника на вартість капіталу впливають інфляційні процеси. Частина проблем, пов'язаних з інфляцією, вирішується

на основі методів фінансових обчислень, частина іншими методами.

У інвестиційній практиці постійно доводиться рахуватися з корегуючим чинником інфляції, яка з течією часу знецінює вартість грошових коштів. Це зумовлене тим, що інфляційне зростання індексу середніх цін спричиняє відповідне зниження купівельної здатності грошей.

При розрахунках, пов'язаних з коректуванням грошових потоків в процесі інвестування з урахуванням інфляції, прийнято використати два основних поняття:

- номінальна сума грошових коштів;
- реальна сума грошових коштів.

Номінальна сума грошових коштів не враховує зміни купівельної здатності грошей. *Реальна сума грошових коштів* це оцінка даної суми з урахуванням зміни купівельної здатності грошей внаслідок інфляції.

У фінансово-економічних розрахунках, пов'язаних з інвестиційною діяльністю, інфляція враховується в наступних випадках:

- при коректуванні нарощеної вартості грошових коштів;
- при формуванні ставки процента (з урахуванням інфляції), що використовується для нарощення і дисконтування;
- при прогнозі рівня прибутків від інвестицій, що враховують темпи інфляції.

При оцінці інфляції використовуються два основних показники:

- темп інфляції k , якій характеризує приріст середнього рівня цін в розглянутому періоді, що виражається десятиричним дробом;
- індекс інфляції I_k (зміна індексу споживчих цін), який рівний $1+k$.

Коректування нарощеної вартості з урахуванням інфляції проводиться по формулі

$$FV_{\text{реал.}} = FV / I_k$$

де: $FV_{\text{реал.}}$ - реальна майбутня вартість грошей;

FV номінальна майбутня вартість грошей з урахуванням інфляції.

Тут передбачається, що темп інфляції зберігається по роках.

Реальна сума грошей розраховується по формулі:

$$FV_{реал.} = P[(1+q)/(1+k)]^n$$

тобто номінальна сума грошових коштів знижується в $(1+k)^n$ раз у відповідності зі зниженням купівельної здатності грошей.

У загальному випадку при аналізі співвідношення номінальної ставки проценту з темпом інфляції можливі три варіанти:

1) $q = k$ нарощення реальної вартості грошових коштів не відбувається, оскільки приріст їх майбутньої вартості з'їдається інфляцією;

2) $q > k$ реальна майбутня вартість грошових коштів зростає незважаючи на інфляцію;

3) $q < k$: реальна майбутня вартість грошових коштів знижується, тобто процес інвестування стає збитковим.

Номінальна та реальна процентна ставки мають взаємозв'язок.

Приклад: Нехай інвестору обіцяна реальна прибутковість його вкладень відповідно до процентної ставки 10 %. Це означає, що при інвестуванні 1000 грн. через рік він отримає $1000(1+0,10) = 1100$ грн. Якщо темп інфляції становить 25 %, то інвестор корегує цю суму у відповідності з темпами $1100(1+0,25) = 1375$ грн. Загальний розрахунок може бути:

$$1000(1+0,10)(1+0,25) = 1375 \text{ грн.}$$

У загальному випадку, якщо q реальна процентна ставка, а k темп інфляції, то номінальну норму прибутковості можна записати як:

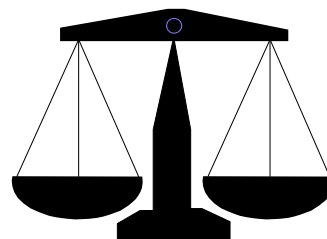
$$q' = q + k + kq$$

Часто можна зустріти більш просту формулу, яка враховує

"змішаний ефект": $q' = q + k$. Цю спрощену формулу можна використати тільки у разі невисоких темпів інфляції, коли змішаний ефект малий в порівнянні з основної номінальної процентної ставки прибутковості.

У перебігу часу на здійснення проекту впливають випадкові чинники, частина з яких може істотно скоротити розміри прибутків по проекті. При цьому невизначеність результатів тим більше, чим більше тривалість життєвого циклу проекту. Тобто, чекання позитивного результату завжди пов'язана з ризиком, розмір якого залежить від правильної оцінки динаміки процесу й обраної стратегії здійснення

Вибір - це ризик



проекту. Оцінка ступеня ризику і заходи для його зниження розроблені в межах теорії фінансових ризиків.

Таким чином, найбільше важливою умовою здійснення проекту є альтернативність використання капіталу. При цьому можливі такі варіанти: неможливість альтернативного використання, що виключає варіанти і багатоваріантність. Обираючи конкретний варіант, ми відхиляємо інші і "платою" за це рішення є відмова або упущена вигода від їхньої реалізації, що не відбулася. Під альтернативною вартістю прийнятого рішення будемо розуміти вартість (цінність) найкращої з заперечених альтернатив.

Основними чинниками, що впливають на результативність інвестиційного проекту є:

- цінність грошей у часу;
- інфляція;
- ризик, непевність;
- можливість альтернативного використання грошей.

5.2. Критерії оцінки проектів.

У загальному виді, економічну ефективність проекту можна визначити таким вираженням:

$$\mathcal{E} = f(t, k, R_1 \dots R_n, A),$$

де: \mathcal{E} – комплексний показник ефективності,

t - чинник часу,

k - інфляція,

$R_1 \dots R_n$ – чинники ризиків,

A - альтернативність проекту.

У теорії і практику економічного аналізу підприємницьких проектів використовуються різноманітні прийоми оцінки їхньої ефективності. Зупинимося на найбільше часто використовуваних методах.

Існуючі методи оцінки ефективності інвестицій прийнято підрозділяти на дві основні групи: прості або статичні методи і методи дисконтування.

Прості методи оцінки ефективності інвестиційних проектів ґрунтуються на показниках, які не враховують тимчасову цінність капіталу.

До основних простих критеріїв оцінки проектів відносять: рівень окупності, термін окупності, норма прибутку.

Критерії, побудовані на теорії фінансових обчислень прийнято називати дисконтованими критеріями. До основних з них відносяться:

1. Чиста поточна цінність.
2. Індекс прибутковості.
3. Відношення вигод до витрат.

4. Внутрішня норма прибутковості проекту.
5. Дисконтований період окупності.

5.3. Аналіз ситуації з «проектом» і «без проекту»

Експертиза проекту покликана порівняти ситуації "без проекту" і "із проектом", тобто проаналізувати тільки ті зміни у витратах і вигодах, що обумовлені даним проектом.

Іншими словами, цінність проекту вимірюється зміною вигод у результаті проекту мінус зміна витрат як результат проекту.

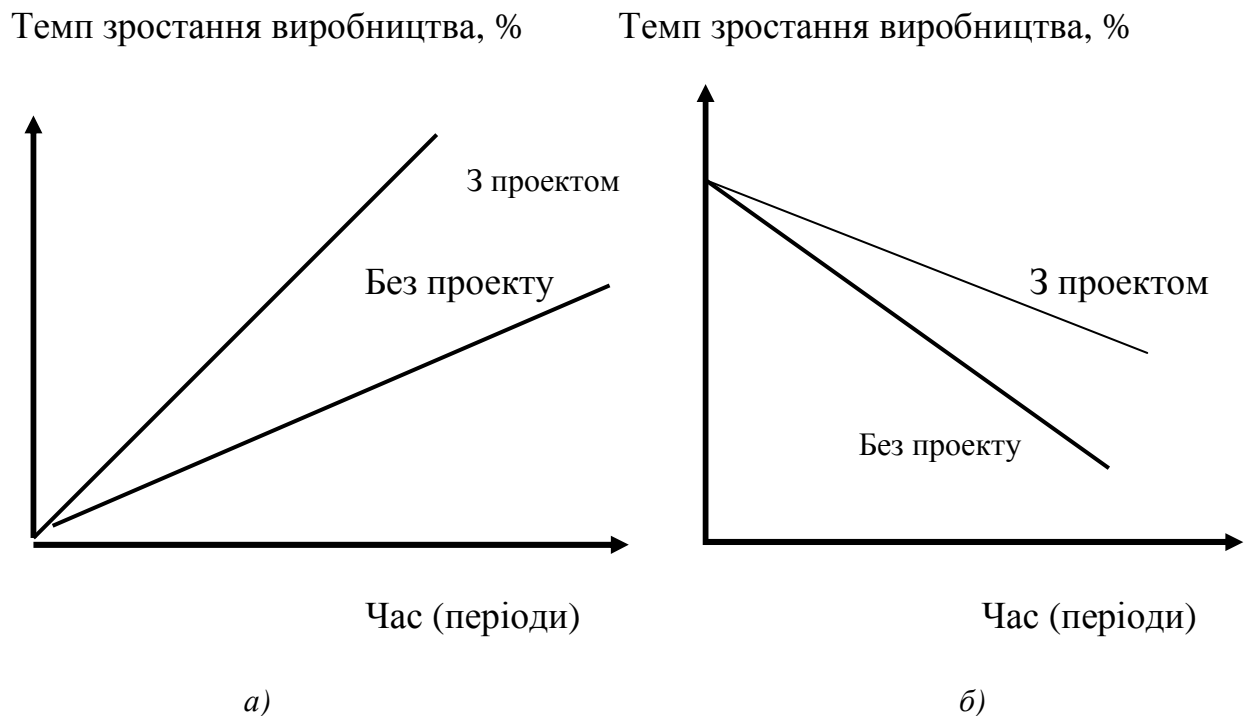
Подібний підхід не адекватний зіставленню ситуації «до» і "після проекту", тому що порівняння положень після проекту не враховує змін у капіталовкладеннях і виробництві, що відбулися би без здійснення проекту, і веде до неточного підрахунку вигод і витрат, які відносяться на рахунок проекту. Роздивимося декілька прикладів.

Приклад 1. Припустимо, що деяке підприємство забезпечувало періодний темп зростання виробництва, рівний 1% (мал. 5.1.) Реалізація проекту заміни устаткування забезпечила збільшення темпу зростання виробництва до 5%. Що дав проект підприємству?

Отже, у ситуації "без проекту" приріст складав 1%, у ситуації "із проектом" - 5%. Значить проект забезпечив збільшення темпу зростання виробництва на 4%.

Приклад 2. Роздивимося іншу ситуацію. На деякому підприємстві прогнозується падіння виробництва на 7% у рік. Керівництво підприємства розробило проект, що, хоча і не припинить падіння виробництва, але усе ж скоротить його темп до 3% у рік (див. мал. 5.1, б). Експерт, що не порівнює ситуації "із проектом" і "без проекту", відкине проект на тій підставі, що буде падіння виробництва на 3%, у той час як результатом проекту насправді стало підвищення виробництва на 4% в порівнянні з тим рівнем,

що спостерігався б, якби проект не був здійснений.



Мал.5.1. Залежність темпу росту виробництва від часу t .

Цей приклад наочно показує, наскільки важливо при прийнятті рішень вимірювати і порівнювати не просто усі вигоди і витрати по проекту, а їхні приростні значення.

В умовах конкуренції критерієм ефективності інвестиційного проекту є рівень прибутку, отриманого на вкладений капітал. При цьому під прибутковістю розуміється не просто приріст капіталу, а такий темп його росту, який цілком компенсує загальну зміну купівельної спроможності грошей протягом аналізованого періоду, забезпечує мінімальний рівень прибутковості і покриває ризик інвестора, пов'язаний із здійсненням проекту. Іншими словами, проблема оцінки принадності, ефективності інвестиційного проекту складається у визначенні рівня його

прибутковості.

Тема 6. Фінансово-математичні основи інвестиційного проектування

6.1. Концепція вартості грошей у часі

6.2. Елементи теорії процентів

6.2. Зростання і дисконтування грошових потоків

6.1. Концепція вартості грошей у часі

В основі концепції вартості грошей у часі лежить наступний основний принцип: гривня зараз коштує більше, ніж гривня, яка буде отримана в майбутньому, оскільки вона може бути інвестована, і це принесе додатковий прибуток. Даний принцип є найбільш важливим положенням у всій теорії фінансів і при аналізі інвестицій. На цьому принципі заснований підхід до оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів.

ОСНОВНА ПРОБЛЕМА, ЯКА ПОСТАЄ ПЕРЕД ФІНАНСОВИМИ МЕНЕДЖЕРАМИ, ПОЛЯГАЄ В ОЦІНЦІ МАЙБУТНІШНІХ ГРОШОВИХ НАДХОДЖЕНЬ Я ВИТРАТИВ ГРОШІ СЬОГОДНІ ЩОБ ПОБУДУВАТИ ЗАВОД, ЯКИЙ СТВОРИТЬ ГРОШОВІ НАДХОДЖЕННЯ В МАЙБУТНЬОМУ

Даний принцип породжує концепцію оцінки вартості грошей у часі. Суть концепції полягає в тому, що вартість грошей з течією часу

змінюється з урахуванням норми прибутковості на грошовому ринку і ринку цінних паперів.

Враховуючи, що інвестування являє собою звичайно тривалий процес, в інвестиційній практиці, як правило, доводиться порівнювати вартість грошей на початку їх інвестування з вартістю грошей при їх поверненні у вигляді майбутнього прибутку. У процесі порівняння вартості грошових коштів при їх вкладенні і поверненні прийнято використати два основних поняття: справжня (сучасна) вартість грошей і майбутня вартість грошей.

***Майбутня вартість грошей* це та сума, в яку перетворяться інвестовані в даний момент грошові кошти через певний період часу з урахуванням деякої процентної ставки.**

Розрахунок майбутньої вартості грошей пов'язаний з процесом зросту (compounding) початкової вартості, що являє собою поетапне збільшення вкладеної суми шляхом приєднання до первинного її розміру суми процентних платежів. У інвестиційних розрахунках процентна ставка платежів застосовується не тільки як інструмент зростання вартості грошових коштів, але і як вимірник міри прибутковості інвестиційних операцій.

**ТИСЯЧА ДОЛАРІВ СЬОГОДНІ
КОШТУЄ БІЛЬШЕ,
НІЖ ТИСЯЧА ДОЛАРІВ В МАЙБУТНЬОМУ**

Справжня (сучасна) вартість грошей - це сума майбутніх грошових надходжень, приведених до даного моменту часу з урахуванням певної процентної ставки. Розрахунок справжньої вартості грошей пов'язаний з процесом дисконтування (discounting) майбутньої вартості, який (процес) являє собою операцію, зворотню зростанню. Дисконтування використовується в багатьох задачах аналізу інвестицій. Типовою в цьому

випадку є наступне: визначити, яку суму треба інвестувати зараз, щоб отримати, наприклад, \$1000 через 5 років.

Таким чином, одну і ту ж суму грошей можна розглядати з двох позицій:

- а) її справжньої вартості;
- б) її майбутньої вартості.

При цьому арифметично вартість грошей в майбутньому завжди вище.

КОЛИ Б У МЕНЕ СЬОГОДНІ БУЛО ТИСЯЧА ДОЛАРИВ,
Я МІГ БИ ВКЛАСТИ ЇХ,
І ПРОТЯГОМ РОКУ ОТРИМУВАТИ ПРОЦЕНТИ.
- ТОЖ ЧЕРЕЗ РІК Я МАТИМУ БІЛЬШЕ ТИСЯЧИ
ДОЛАРИВ

2. Елементи теорії процентів

Найбільш важливим елементом фінансових розрахунків є прибуток, що отримується від здійсненої операції - **так званий процент або процентний прибуток**. Це може бути прибуток від надання кредиту, проведення брокерської операції з товаром або цінними паперами і т.д.

При заключенні угоди сторони домовляються про розмір процентів, що встановлюються відношенням прибутку від проведеної операції до загальної її суми, що виплачуються в одиницю часу. Отриману величину, називають **декурсивною ставкою процента**. Виражається вона у вигляді десятиричного або натурального дробу. Нарахування процентів відбувається в залежності від умов угоди, що встановлюються періодом нарахування - раз в рік, півріччя, квартал, місяць. Прибуток по процентах від укладеної операції розраховується по наступній формулі:

$$I = q \times P \times n, \quad (6.1)$$

Де: I - прибуток у процентах;

q - ставка процента;

P - первинний об'єм операції (боргу);

n - число періодів нарахувань.

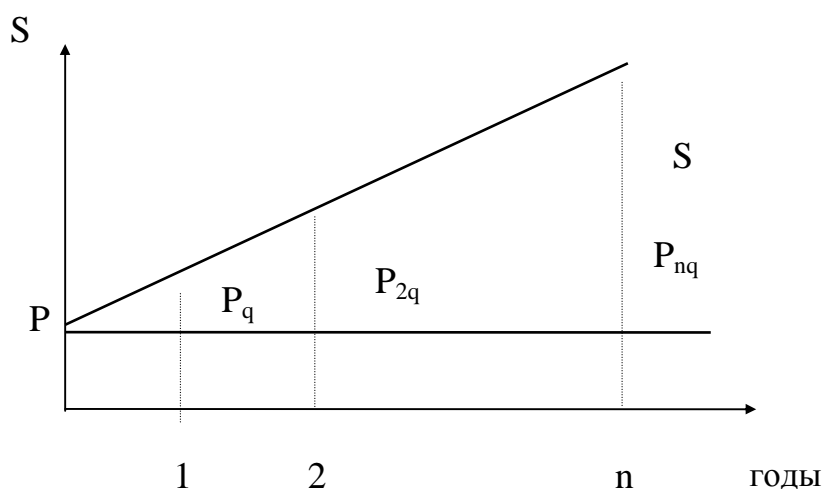
Збільшення суми грошей по мірі сплати процентів називають нарощуванням або зростанням первинної суми.

Процес збільшення суми боргу з нарахованими простими процентами описується арифметичною прогресією із загальним членом:

$$P \times (1 + n q), \quad (6.2)$$

де n - число періодів, через яке здійснюється виплата боргу.

Процес зростання суми боргу по простих процентах графічно зображається у вигляді прямої лінії:



Мал. 6.1. Динаміка простих процентів

На практиці нерідко процентна ставка міняється в залежності від періоду її застосування, в цьому випадку сума боргу розраховується по наступній формулі:

$$FV = \sum P (1 + q_k n_k), \quad (6.3)$$

де: q_k - ставка простих процентів для періоду $k = 1, m$;

n_k - тривалість періоду k .

Приклад: Фірма отримала позику під капітальні вкладення в розмірі 7000000 грош.од. під 4% річних на термін 4 роки. У цьому випадку сума, що підлягає до погашення до моменту закінчення чотирьох років, повинна скласти $FV = 7000000(1+4 \times 0,04) = 8120000$ грош.од. Після чотирьох років термін погашення був перенесений ще на два роки з умовою виплати 10% річних. Загальна сума боргу повинна вже досягнути $FV = 7000000(1+4 \times 0,04+2 \times 0,10) = 9520000$ грош.од.

Часто укладаються операції, в яких обмовляється вилучення суми процентів з позики, що видається. По заданій сумі, яку потрібно сплатити через обумовлений в договорі термін, визначається розмір позики при обумовленому позиковому проценті. У такому випадку вважається, що розмір позики дисконтується. Різниця між сумою боргу і розміром позики називається **дисконтом**. У дисконтних розрахунках використовують **математичне або банківське (комерційне) дисконтування, математичне дисконтування застосовують в операціях, при яких по сумі боргу (сумі оплати операції), позиковій ставці (ставці прибутку) потрібно визначити первинний розмір позики (об'єм операції):**

$$P = FV / (1 + qn), \quad (6.4)$$

де P - розмір позики (об'єм операції);

FV - сума боргу (сума оплати операції);

q - позикова ставка (ставка прибутку по операції);

n - число періодів нарахування процентів по операції.

Величину P називають врахованою або дисконтованою.

Приклад: 100 000 грош.од. потрібно сплатити через 4 місяці з розрахунку простих щомісячних 5%, при цьому прибуток кредитора з позики

вилучається. У цьому випадку сума позики повинна складати: $P = 100000$ грош.од./ $(1+4 \times 0,05) = 83333$ грош.од.

Банківський (комерційний) облік використовується при операціях з векселями і іншими короткостроковими зобов'язаннями. У подібних операціях фінансовий посередник купує фінансове зобов'язання до настання терміну його платежу на суму, меншу тією, по якій повинна наступити оплата в певний термін. Привабливість даної операції для сторін полягає в тому, що посередник таким чином реалізовує дисконт, а власник зобов'язання має можливість отримати борг раніше обумовленого терміну.

При обліку векселі й банк нараховує проценти на суму, яку повинен виплатити боржник в кінці терміну позики. Облікова ставка банку розраховується по формулі:

$$d = (FV - P) / S, \quad (6.5)$$

де d - облікова ставка банку;

FV - сума, що підлягає погашенню по векселю;

P - сума векселя.

При цьому ставка процента за векселем

$$i = (FV - P) / P, \quad (6.6)$$

З формул 6.5, 6.6 витікає, що розмір дисконту, що втримується банком за облік векселя, буде рівний Snd , звідси:

$$P = FV - FVnd = FV(1 - nd)$$

$$FV = P / (1 - nd). \quad (6.7)$$

З формули 1.6 витікає, що при $n > 1/d$ величина P стає негативною, тобто при великому терміні сплати по векселю дисконт може привести до негативної суми P .

При аналізі інвестиційних рішень прийнято використовувати складні проценти. *Складним процентом* називається сума прибутку, яка утвориться внаслідок інвестування грошей при умові, що сума

нарахованого простого процента не виплачується в кінці кожного періоду, а приєднується до суми основного внеску і в наступному платіжному періоді сама приносить прибуток. **Ріст по складних відсотках являє собою геометричну прогресію** з загальним членом у виді:

$$P (1 + q)^n . \quad (6.8)$$

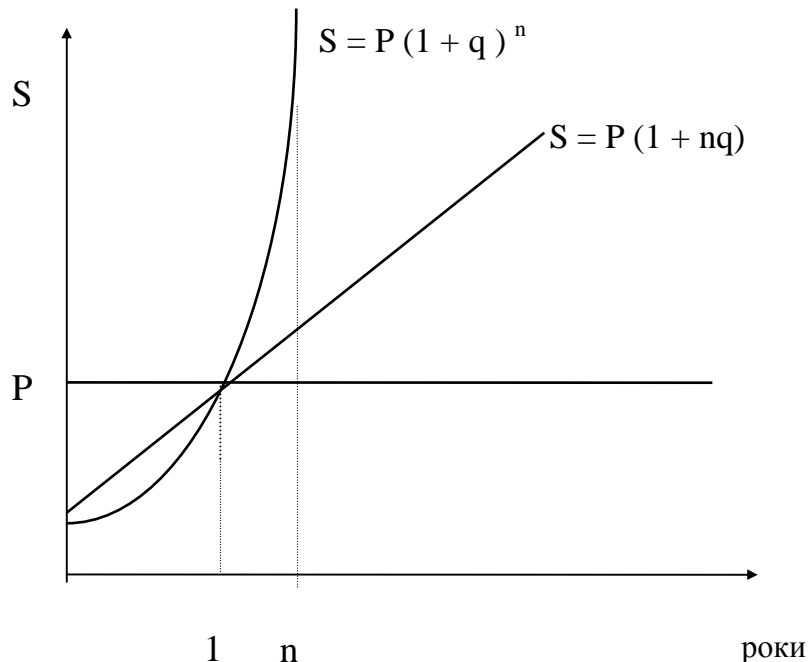
Приклад: Позика у 1000 грош.од.. видана на трі рока зі ставки 17% річних. Нарощена сума на момент погашення складе:

$$S = 1000 \text{ грош.од.} (1+0,17)^3 = 1000 \times 1,6016 = 1601,6 \text{ грош.од.}$$

Виходячи з 6.8 , нарощена сума складе:

$$S = P (1 + q)^n . \quad (6.9)$$

Геометричну інтерпретацію нарощування по простих і складних відсотках можна проілюструвати графіком:



Мал. 6.2. Динаміка складних процентів

Графік показує, що при $n < 1$ нарощування по простих відсотках відбувається швидше, чим по складним. Чим більше n , тим швидше відбувається нарощування капіталу.

Приклад: Капітал у 1000 грош.од. при 5% складних через 10 і 100 років дає 1629 і 131500 грош.од. відповідно.

Аналогічно дисконтуванню по простих відсотках розраховується дисконт по складних:

$$P = S * \frac{1}{(1 + i)^n}, \quad (6.10)$$

Виразення $V = 1 / (1 + q)^n$ називається дисконтним множником, після його підстановки у формулу 6.10 вона набуває вигляд:

$$P = S V^n \quad (6.11)$$

Дисконтні множники часто видаються у виді таблиць, що спрощує проведення розрахунків. Таблиці для фінансових обчислень розроблені звичайно до восьмого або десятого знака. При відсутності табличних значень дисконтний множник визначається шляхом логарифмування.

Приклад: Потрібно визначити сучасний розмір платежу для нарощеної суми в 1200 грош.од, яка буде отримана через три роки при річній процентній ставці, рівній 10%:

$$P = \frac{1200}{(1 + 0,1)^3} = 901,6 \text{ грош.од.}$$

Тема 7. Методи розрахунку критеріїв оцінки проектів.

- 7.1. Прості методи оцінки ефективності проектів
- 7.2. Чистий приведений прибуток
- 7.3. Дисконтовані критерії ефективності проектів

7.4. Розрахунок показників ефективності з використанням ПЕОМ

7.1. Прості методи оцінки ефективності проектів.

7.1.1. Рівень окупності

Під рівнем окупності проекту розуміється відношення чистого прибутку, отриманого від реалізації проекту до початкових витрат:

$$PO = \frac{R}{C_0} = \frac{B - C}{C_0},$$

де: PO - рівень окупності проекту;

R – чистий прибуток;

B – проектні доходи;

C - проектні витрати;

C₀ - початкові витрати.

При відсутності початкових витрат цей показник можна розрахувати як відношення прибутків від проекту до витрат на нього.

7.1.2. Термін окупності інвестицій

Під *терміном окупності інвестицій* розуміється очікуваний період відшкодування початкових вкладень із чистих надходжень (де чисті надходження являють собою грошові надходження за відрахуванням витрат). Таким чином, обчислюється той період часу, за який надходження від оперативної діяльності підприємства (*net cash inflows*) покривають витрати на інвестиції. Цей метод простий для розрахунків, тому він іноді використовується як дуже грубий метод оцінки ризику інвестування.

Якщо прибутки по проекту розподілені рівномірно по роках, то термін окупності розраховується по формулі:

$$T = C_0 / r,$$

де: T - термін окупності проекту;

C₀ - розмір початкових інвестицій;

r,- щорічний чистий прибуток.

У випадку різноманітних щорічних грошових надходжень розрахунок провадиться поступово: для кожного інтервалу планування з загального обсягу початкових витрат відраховується сума амортизаційних відрахувань і чистого прибутку, до тих пір поки залишок не стане негативним.

Приклад. Установка устаткування обійшлася в 1000 грош.од. Робота устаткування принесла такі помісячні прибутки: 1 місяць – 200, 2 -300, 3 - 400, і далі місячні прибуток по 500 грош. од. Вирішується питання: через який час окупилися витрати? У таблиці 7.1. приведен розрахунок терміна окупності.

Таблиця 7.1

Розрахунок терміна окупності

Показники	1 місяць	2 місяць	3 місяць	4 місяць	5 місяць
Витрати	1000	-	-	-	-
Вигоди	200	300	400	500	500
Поточний чистий прибуток	-800	300	400	500	500
Чистий ресурсній прибуток	-800	-500	-100	400	900

Прибутки перекривають витрати на 4 місяці.
Більш точний розрахунок - 3 місяця $+100/500=0,2$
 або
3,2 місяця

Перевага цього методу - простота розрахунків, тому він іноді

використовується як простий метод оцінки ризику інвестування. Крім того, цей метод можна використовувати для оцінки проектів випуску продуктів, попит на який нестабільний.

Нарешті, він придатний для оцінки інвестицій невеличких фірм із маленьким грошовим обігом, а також для швидкого оцінювання проектів в умовах дефіциту ресурсів.

Водночас даний метод має серйозні хиби:

- вибір нормативного терміна окупності може бути суб'єктивний;
- метод не враховує прибутковість проекту за межами терміна окупності і, виходить, не може бути використаний для порівняння варіантів проектів з однаковими періодами окупності, але різними термінами життя;
- метод не придатний для оцінки проектів, націлених на випуск принципово нової продукції;
- точність розрахунків по такому методі визначається частотою розбивки терміна життя проекту на інтервали планування;
- "статичність" показника, тобто неможливість урахування тимчасової вартості грошей.

7.1.3. Проста норма прибутку

Величина, що розраховується по даному методі, аналогічна коефіцієнту рентабельності капіталу (ROI) і показує, яка частина інвестиційних витрат відшкодовується у виді прибутку протягом одного інтервалу планування. На підставі порівняння інвестором розрахункової величини норми прибутку з мінімальним або середнім рівнем прибутковості робиться висновок про доцільність подальшого аналізу даного інвестиційного проекту.

Переваги методу простої норми прибутку:

- простота розрахунків;
- оцінка прибутковості проекту.

Хиби методу:

- не враховується цінність майбутніх надходжень;
- існує велика залежність від обраної в якості ставки порівняння величини чистого прибутку;
- розрахункова норма прибутку відіграє роль середньої за весь період.

7.2. Чистий приведений прибуток.

У якості основного вимірювача прибутковості проекту, скоригованого з урахуванням тимчасового чинника, використовують показник *чистого приведенного прибутку* (net present value, NPV). Даний показник характеризує загальний абсолютний результат інвестиційної діяльності, її кінцевий ефект. Під NPV розуміють різницю дисконтованих на один період показників прибутку $B(t)$ і витрат $C(t)$. Якщо прибутки і витрати подані у вигляді потоку надходжень, то NPV дорівнює сучасній величині цього потоку. Величина NPV є основою для визначення інших вимірювачів ефективності.

Отже, нехай потік надходжень характеризується розмірами $Rt=B(t)-C(t)$ причому ці величини можуть бути як позитивними, так і негативними. Тоді за умови, що ставка порівняння дорівнює q , маємо:

$$NPV = \sum_{t=0}^T Rt V = \sum_{t=0}^T Rt / (1+q)^t$$

де Rt - розмір учасника потоку платежів;

v - дисконтний множник по ставці q (ставці порівняння).

Якщо розмір учасника потоку платежів постійний для всього періоду, то формула перетвориться до виду:

$$NPV = Rt \frac{(1+q)^t - q}{q(1+q)^t}$$

Яку ставку варто прийняти в конкретній ситуації - справа економічного судження і прогнозу. Чим вона вище, тим у більшій мірі відбивається такий чинник, як час, - більш віддалені платежі усе менше впливають на сучасний розмір потоку. Із сказаного видно, що одержувані величини прибутків від капіталовкладень є умовними характеристиками, оскільки в істотній мірі залежать від прийнятої ставки порівняння. У залежності від конкретної сформованої ситуації урахування чинника часу може змінюватися, і те, що здавалось кращим в одних умовах, може не виявитися таким в інших.

При виборі ставки порівняння в принципі орієнтуються на існуючий або очікуваний усереднений рівень позичкового відсотка. У літературі рекомендують застосовувати так звану мінімально привабливу ставку прибутковості (*minimum attractive rate of return*). Проте питання про те, який цей мінімальний рівень, залишається при цьому невизначеним. Практично вибирають конкретні орієнтири (прибутковість визначених видів цінних паперів, банківських операцій і т.і.) з урахуванням умов діяльності відповідних корпорацій. Як показало опитування найбільших нафтових фірм США (до даних цього опитування ми повернемося), найбільше часто при аналізі ефективності застосовують три варіанти ставки: усереднену вартість капіталу (*cost of capital*), тобто усереднений показник прибутковості акцій, процентних ставок по кредиту і т.і.

Суб'єктивні оцінки, засновані на досвіді корпорації; існуючі ставки по довгостроковому кредиту. Ставка порівняння, що використовується в ринковій економіці, в істотній мірі залежить від господарської кон'юнктури, фінансового стану інвестора, його спроможності врахувати майбутнє і т.і.

Важливим моментом при визначенні процентної ставки, застосовуваної для дисконтування, є урахування ризику. Оскільки ризик в інвестиційному процесі незалежно від його конкретних форм у кінцевому

рахунку виявляється у вигляді можливого зменшення реальної віддачі від капіталу в порівнянні з очікуваною, причому це зменшення виявляється в часі, то в якості загальної рекомендації по урахуванню можливих утрат від скорочення віддачі, інфляційного знецінення грошей і т.і. пропонується вводити поправку до рівня процентної ставки, що характеризує прибутковість по безризиковим вкладенням (наприклад, у короткострокові державні цінні папери), тобто добавляти деяку ризикову премію, яка враховує як специфічний ризик, пов'язаний із непевністю одержання прибутку від конкретного капіталовкладення, так і ринковий ризик, пов'язаний із кон'юнктурою.

7.3. Дисконтовані критерії ефективності проектів

7.3.1. Індекс прибутковості

Індекс прибутковості (*profitability index*, PI) показує відносну прибутковість проекту або дисконтовану вартість грошових надходжень від проекту в розрахунку на одиницю вкладень. Дослідники проектів використовують різноманітні підходи до його числення. Одні - розраховують PI розподілом чистих приведених надходжень від проекту на вартість початкових інвестицій, тобто:

$$PI = NPV / C_0$$

де:

NPV - чиста приведена цінність проекту;

C₀ - початкові витрати.

У цьому випадку критерій ухвалення рішення аналогічний рішення, заснованому на *NPV*, тобто $PI > 0$.

Інші дослідники вважають цей критерій як частку від розподілу дисконтованих надходжень на дисконтовані виплати, тоді його значення для ефективних проектів не повинно бути менше одиниці:

$$PI = \frac{\sum_t B(t) V}{\sum_t C(t) V}$$

Але при будь-якому засобі розрахунку індекс прибутковості відбиває ефективність вкладень.

Проекти з великим значенням індексу прибутковості є до того ж більш стійкими.

Проте не варто забувати, що дуже великі значення індексу прибутковості не завжди відповідають високому значенню NPV і навпаки. Справа в тому, що проекти які мають високу чисту поточну цінність не обов'язково ефективні, а тому мають дуже невеличкий індекс прибутковості.

7.3.2 Відношення вигоди / витрати

Відношення вигоди/витрати або прибутки/витрати (*Benefitsto Costs Ratio*) є часткою від розподілу дисконтованого потоку (суми) вигод на дисконтований потік витрат і розраховується по формулі:

$$B/Cratio = \frac{\sum_t B(t) V}{\sum_t C(t) V}$$

Цей критерій є окремим випадком критерію індексу прибутковості.

Якщо відношення *B/Cratio* більше одиниці, то прибутковість проекту вище, чим мінімально необхідна, і проект вважається привабливим. Відношення (вигоди/витрати) показує, наскільки можна збільшити витрати, щоб не перетворити проект у фінансово непривабливе підприємство.

7.3.3. Внутрішня норма прибутковості (Internal Rate of Return)

Очевидно, що вибір ставки відсотка при підрахунку NPV, *B/Cratio* і *PI* значно впливає на підсумковий результат розрахунку, а отже, і на його інтерпретацію. Розмір ставки відсотка, як уже відзначалося, залежить від темпу інфляції, альтернативних можливостей і ступеня інвестиційного ризику. Дуже цікавим є значення процентної ставки q при котрому $NPV = 0$ (див. мал. 7.1). У цій точці q^* сумарний дисконтований потік витрат дорівнює сумарному дисконтованому потокові вигод. Можна

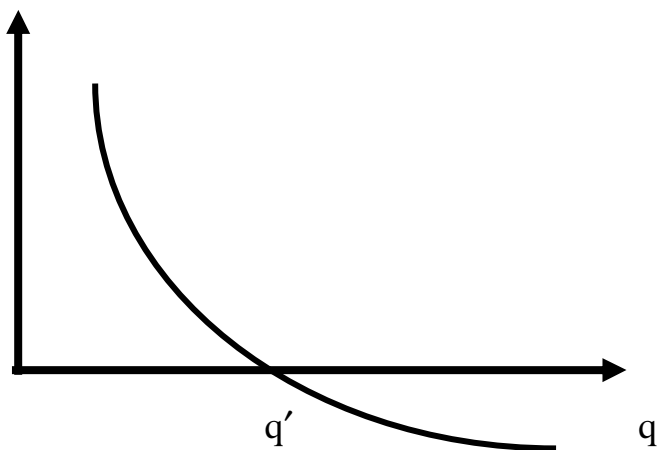
стверджувати, що ця точка має конкретний економічний зміст дисконтованої "точки беззбитковості" і називається *внутрішньою нормою рентабельності - внутрішньою нормою прибутковості* або прибутковості. Вона позначається *ВНП* (рос. –*ВНД*), або англійською аббревіатурою *IRR*. Цей критерій дозволяє інвестору даного проекту оцінити доцільність вкладення засобів. Якщо банківська дисконтна ставка більше *IRR*, то, очевидно, поклавши гроші в банк, інвестор зможе одержати велику вигоду.

Запам'ятаєте

IRR - ЦЕ СТАВКА ДИСКОНТА, ДЛЯ ЯКОЇ $NPV=0$

На графіку (див. мал. 7.1) очевидно, що $q^* \in IRR$.

NPV



Мал.7.1. Залежність *NPV* проекту від ставки прибутковості.

Точний розрахунок *IRR* можна зробити тільки за допомогою комп'ютера, проте можливий наближений розрахунок *IRR* поетапним наближенням до точки, у котрої $NPV=0$.

3.4. Період окупності (Payback period)

Даний критерій аналогічний критерію терміна окупності, але використовує дисконтовані значення витрат і вигод, тобто під періодом окупності (*PBP*) розуміється той період часу, за котрий потік дисконтованих проектних прибутків стане рівним дисконтованому

потоків витрат. Ясно, що значення критерію не повинно перевищувати терміна життя проекту.

Критерії NPV , IRR і PI є фактично різними версіями однієї і тієї ж концепції, і тому їхні результати пов'язані один з одним.

Таким чином, очікується виконання таких математичних співвідношень для одного проекту:

- **якщо $NPV > 0$, то $PI > 1$, $IRR > q$;**
- **якщо $NPV < 0$, то $PI < 1$, $IRR < q$;**
- **якщо $NPV = 0$, то $PI = 1$, $IRR = q$,**

де q - необхідна норма прибутковості (альтернативна вартість капіталу).

7.5. Розрахунок показників ефективності з використанням ПЕОМ

В даний час, розроблено достатньо багато програмних продуктів, що дозволяють прискорити інвестиційне проектування. До найбільше відомого з них відносяться продукти фірм «Альт» (пакети «Альт-Інвест», «Альт-Фінанси» і ін.), «ПроІнвестКонсалтинг» (пакети «Biz Planner», «Project Expert 4, 5, 6, 7» і ін.), «ИнЭК» (пакети «Інвестор», «Аналітик» і ін.), «Інтелект-сервіс» (пакет БЭСТ-ОФИС) і т.п.

У перерахованих програмних продуктах є присутнім модуль оцінки ефективності проекту або грошових потоків. Безсумнівною гідністю пакета Project Expert є його універсальність для упорядкування бізнес-планів різноманітного змісту і, безумовно, приятельський користувачу інтерфейс, що веде його від одного розділу до іншого, щораз, роблячи підказку по заповненню таблиць даних і введенню текстової інформації.

Перерахуємо задачі, що може вирішувати фінансовий менеджер, побудувавши за допомогою Project Expert 7 фінансову модель компанії:

- розробити детальний фінансовий план і визначити потребу в коштах на перспективу;
- визначити схему фінансування підприємства, оцінити можливість і ефективність притягнення коштів із різноманітних джерел;
- розробити план розвитку підприємства або реалізації інвестиційного проекту;
- визначити найбільш ефективну стратегію маркетингу, а також стратегію виробництва, що забезпечує раціональне використання матеріальних, людських і фінансових ресурсів;
- програти різноманітні сценарії розвитку підприємства, варіюючи значення чинників, спроможних вплинути на його фінансові результати;
- сформувані стандартні фінансові документи, розрахувати найбільше поширені фінансові показники, провести аналіз ефективності поточної і перспективної діяльності підприємства;
- підготувати бездоганно оформлений бізнес-план інвестиційного проекту, що цілком відповідає міжнародним вимогам на російському і декількох європейських мовах.

У якості підсумкової оцінки ефективності інвестиційного проекту Project Expert 6 пропонує такий набір показників:

- Період окупності.
- Дисконтований період окупності.
- Середня норма рентабельності.
- Чистий приведений прибуток.
- Індекс прибутковості.
- Внутрішня норма прибутковості.
- Модифікована внутрішня норма рентабельності.
- Тривалість.

Середня норма рентабельності подає прибутковість проекту як відношення між середньорічними надходженнями від його реалізаціями і розміром початкових інвестицій.

Тривалість - показник, що характеризує розмір чистого грошового потоку, утворюваного проектом. Його можна інтерпретувати як середній період часу до моменту, коли проект почне давати прибуток.

Більш докладно про показник «модифікована внутрішня норма рентабельності» піде у наступних главах.

У силу ряду причин (велика вартість, громіздкість використання всього пакета і т.п.) застосування перерахованих програмних продуктів у навчальному процесі утруднено. Для навчальних цілей в ОДЕУ розроблена програма «Розрахунок NPV», використання якої дозволяє достатньо швидко розраховувати дисконтовані критерії ефективності інвестиційних проектів або просто давати оцінку співвідношення грошових потоків від діяльності суб'єкта підприємницької діяльності. Програма підготовлена в середовищі Microsoft Excel у модульному режимі Visual Basic for Application. Автор програми - Карпов В.А.

Для розрахунку показників ефективності достатньо увести дані в поле даних:

Початкові витрати (ПВ)	
Ставка дисконт.	
Од.вим. ден.потуку	
Жит.цикл.ін.	

				Дані				
Показники	Періоди							

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Поточні витрати	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Прибутки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Після вмикання макроса розрахунку показників ефективності, програма видає таку підсумкову таблицю:

NPV	
PI	
IRR	
Термін окупності	
TV	
Модифіковані:	
NPV*	
PI*	
IRR*	

Тема 8. Порівняння альтернативних проектів

- 8.1. Оцінка ефективності альтернативних проектів на основі дисконтованих критеріїв
- 8.2. Порівняння проектів із різними обсягами грошових потоків
- 8.3. Порівняння проектів із різноманітними періодами грошових потоків
- 8.4. Порівняння взаємовиключних проектів із різними термінами життя
- 8.5. Порівняння проектів по ефективності витрат

8.1. Оцінка ефективності альтернативних проектів на основі дисконтованих критеріїв

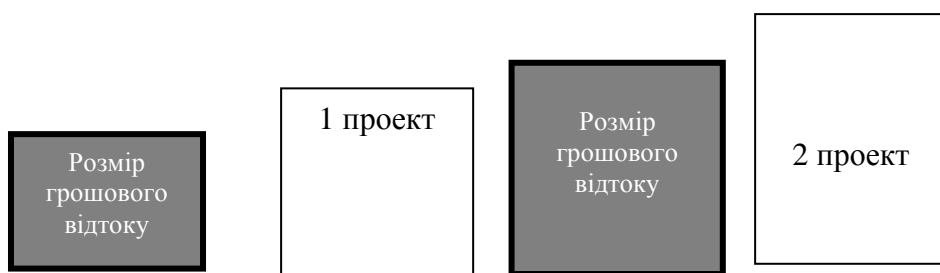
У практиці інвестиційного проектування порівняння ефективності

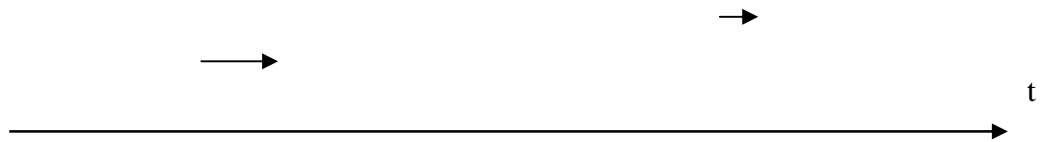
альтернативних проектів прийнято робити на основі їх ранжирування по дисконтованих критеріях. Більш ефективним визначається проект для якого усі критерії краще, ніж в альтернативних.

Проте при ранжируванні проектів по дисконтованим критеріям можуть виникати протиріччя, а отже, і рекомендації можуть виявитися різними при роботі з взаємовиключними (альтернативними) проектами. Таким чином, конфлікти між різними критеріями потребують більш докладного розгляду.

Критерії ефективності інвестиційних проектів, як і будь-які моделі, засновані на визначених передумовах. Наприклад, критерій *IRR* розуміє, що грошові надходження протягом функціонування проекту можуть бути реінвестовані по ставці, рівній *IRR*, у той час як використання *NPV* і *PI* припускає, що ці проміжні грошові надходження реінвестуються по ставці, рівній необхідній нормі прибутковості або витратам на капітал. Конфлікти між *NPV*, *IRR* і *PI* при ранжируванні взаємовиключних інвестиційних проектів можуть виникнути через різноманітні припущення про реінвестиції і через різницю між абсолютним грошовим значенням, що вимірюються *NPV*, і відносною прибутковістю на грошову одиницю дисконтованих відтоків, які вимірюється *PI*. Зокрема, причинами конфліктів між цими критеріями можуть бути:

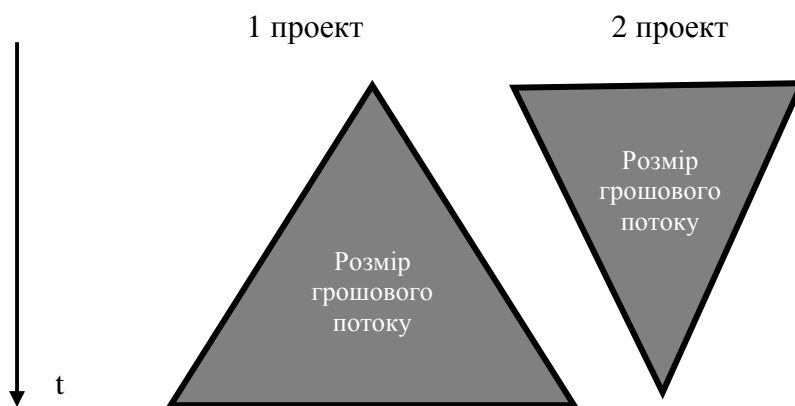
- Невідповідність обсягів грошових відтоків, необхідних для реалізації аналізованих взаємовиключних проектів, графічно це можна проілюструвати таким способом (мал. 8.1):





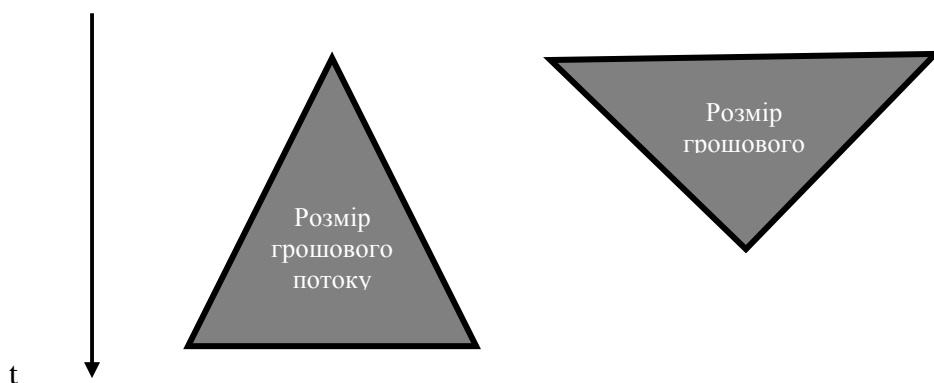
Мал. 8.1. Невідповідність обсягів грошових відтоків альтернативних проектів

- Невідповідність у часі грошових надходжень, що генеруються аналізованими взаємовиключними проектами (мал. 8.2).



Мал. 8.2. Невідповідність у часі грошових надходжень від реалізації альтернативних проектів

- Рух різних обсягів грошових потоків і різних по тривалості життєвих циклів проекту (мал. 8.3).

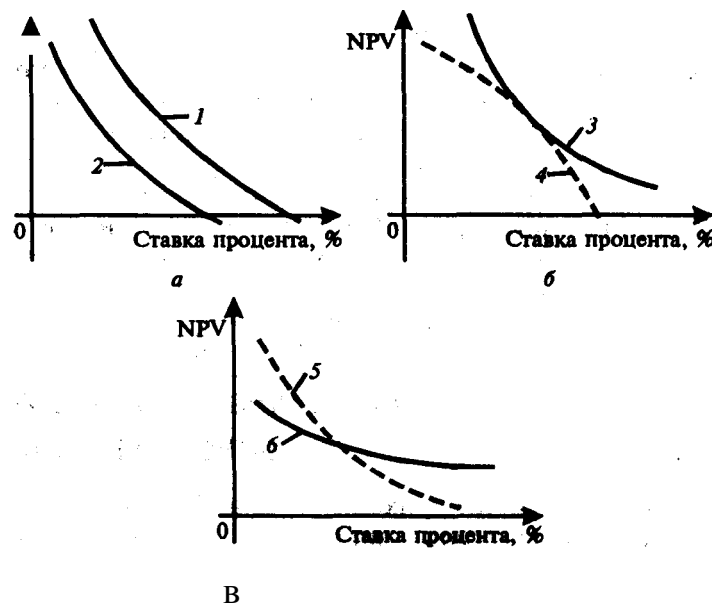


Мал. 8.3. Рух різних обсягів грошових потоків і різних по тривалості

життєвих циклів альтернативних проектів

Необхідно підкреслити, що для виникнення конфлікту між NPV , IRR і PI при прийнятті інвестиційного рішення необхідно мати два або більш взаємовиключні проекти, тому що при розгляді єдиного інвестиційного проекту з традиційною схемою грошових потоків усі три критерії будуть давати подібні результати.

Роздивимося приклади порівняння альтернативних проектів, абсолютна ефективність яких по NPV змінюється від рівня рентабельності капіталу (см.: мал. 8.4).



Мал. 8.4. Приклади графіків NPV для взаємовиключних проектів

Мал. 8.4., а: проект 1 домінує над проектом 2, тобто графік NPV першого проекту розташований над графіком NPV другого проекту; отже, проект 1 буде мати більше значення NPV і PI , чим проект 2, незалежно від ставки відсотка (витрат на капітал); IRR проекту 1 також вище, чим проекту 2.

Мал. 8.4., б: графіки NPV проектів 3 і 4 дотикаються в єдиній точці, проте в усіх інших точках графік NPV проекту 4 лежить нижче графіка проекту 3; проект 3 має також більше значення IRR .

Таким чином, в обох випадках (див. мал. 8.4а і 8.4б) відсутній конфлікт при ранжируванні проектів по трьох різних критеріях.

Мал. 8.4.,в: графіки *NPV* проектів 5 і 6 мають одну точку перетинання; *NPV* для проекту 5 при нульовій ставці відсотка більше, чим *NPV* для проекту 6, а *IRR* для проекту 6 більше, ніж для проекту 5. При таких обставинах виникає конфлікт між *NPV* і *IRR*, якщо витрати фірми на капітал менше, чим та ставка відсотка, при якій графіки *NPV* перетинаються (перетинання Фішера). При цих же умовах може мати місце конфлікт між *NPV* і *PI*, тільки якщо існує невідповідність обсягів грошових відтоків у проектах 5 і 6; і може мати місце конфлікт між *PI* і *IRR*, тільки якщо ранжирування по *NPV* і *PI* збігаються.

Таким чином, при доборі альтернативних проектів *критерій чистої поточної цінності (NPV)* служить єдиним *непротирічним показником*, що дозволяє здійснити надійне ранжирування варіантів проекту відповідно до задачі максимізації вигод від капіталовкладень.

8.2. Порівняння проектів із різними обсягами грошових притоків

Менеджерам часто припадає аналізувати і порівнювати взаємовиключні проекти, що потребують різноманітних обсягів дисконтованих грошових відтоків (наприклад, початкових інвестицій). Основною причиною можливих конфліктів при ранжируванні є те, що *NPV* вимірює абсолютне значення перевищення дисконтованих грошових притоків над дисконтованими грошовими відтоками (що сприяє значним інвестиціям, у той час, як *PI* вимірює відносну прибутковість дисконтованих грошових відтоків на грошову одиницю, *IRR* – норму прибутковості початкових інвестицій або ставку дисконтування, що зрівнює продисконтованні грошові надходження і продисконтованні

грошові відтоки (обидва останніх критерії віддають перевагу невеличким інвестиціям).

Приклад. Нехай для деякої фірми витрати на капітал рівні 12%. Фірма розглядає два взаємовиключні проекти (X , Y) із такими характеристиками:

	Проект X "великий "	Проект Y "маленький "
Початкові інвестиції, долл.	500 000	100 000
Щорічні грошові притоки, долл.	150 000	40 000
Термін життя проекту, років	10	10
Порівнюємо проекти X і Y по критеріях NPV , PI , IRR :		
	Проект X	Проект Y
Продисконтованні грошові притоки, долл.	847 533	226 008
Грошові відтоки, долл.	500 000	100 000
NPV , долл.	347 533	126 008
Ранг по NPV	1	2
PI	1.695	2.26
Ранг по PI	2	1
IRR , %	27,3	38,5
Ранг по IRR	2	1

Отже, критерій NPV віддає перевагу проекту X , у той час як IRR і PI - проекту Y . Перетинання Фішера знаходиться між 24 і 25%, що відповідає цій точці значення NPV 45,454 долл. Яким чином розв'язати цей конфлікт? У кінцевому рахунку, це залежить від умов, у яких фірма приймає рішення про інвестиції. Але частіше усього конфлікт повинний бути вирішений на користь проекту, кращого по NPV , тому що проект, який максимізує NPV , також максимізує добробут акціонерів, тобто ринкову ціну простих акцій.

Проте ймовірна й інша ситуація: якщо існує обмеження капіталу (тобто немає ринку капіталу), варто оцінювати прибутки на граничне (додаткове) капіталовкладення в більший проект. Якщо граничне капіталовкладення в більший проект оцінюється позитивно всіма трьома критеріями, то більший проект може бути прийнятий за умови, що це додаткове капіталовкладення не може бути розміщене в будь-який інший проект або проекти, що дають велику сукупну *NPV*.

Повернемося до нашого приклада:

	<i>Проект X</i>	<i>Проект Y</i>	<i>Різницеви потоки, (X-Y)</i>
Початкові інвестиції, долл.	500 000	100 000	400 000
Щорічні грошові потоки, долл.	150 000	40 000	110 000
<i>NPV</i> при 12%, долл.			221 524
<i>PI</i>			1,554
<i>IRR</i> , %			24,4

Таким чином, відповідно до всіх трьох критеріїв додаткове капіталовкладення в 400 000 долл. у проект *X* виправдано утворюваними додатковими прибутками. Проект *X* буде прийнятий, якщо в альтернативних проектах, куди можна вкласти додаткові 400 000 долл. , не буде створена сукупна *NPV*, більше чим 221 524 долл. . Цю ж думку можна висловити інакше: якщо фінансові ресурси фірми обмежені 500 000 долл. , то проект *X* повинний бути прийнятий у усіх випадках, крім випадку, коли якась інша можлива комбінація проектів створить *NPV*, більшу чим 347 533 долл. (*NPV* проекту *X*).

8.3. Порівняння проектів із різноманітними періодами грошових потоків

При оцінці альтернативних проектів, що різняться послідовністю в часу грошових надходжень, також можуть виникнути конфлікти в ранжируванні проектів між критеріями *NPV* (або *PI*) і *IRR* через

різноманітні передумови про ставку, по якій реінвестуються проміжні грошові надходження. (Конфлікт між NPV і PI виникнути в даному випадку не може, тому що обидва критерії використовують ту саму передумову про реінвестиції.)

Приклад. Фірма, витрати на капітал якої складають 10%, порівнює два взаємовиключні проекти (A і B). Характеристики проектів:

	Проект А	Проект В
Інвестиції, долл.	80 000	80 000
Грошові потоки, долл. :		
період 1	10 000	60 000
період 2	20 000	40 000
період 3	30 000	20 000
період 4	55 000	10 000
період 5	60 000	10 000
Разом грошові потоки, долл.	175 000	140 000

Оцінимо проекти A і B по всіх критеріях:

	Проект А	Проект В
Продисконтованні грошові надходження, долл.	122 980	115 669
NPV , долл.	42 980	35 669
PI	1,54	1,45
IRR , %	24	34,76
PBP	3.85	1.77

Отже, проект B має значно більш високу IRR , але меншу NPV , чим проект A . Таким чином, критерій IRR віддає перевагу проектам, що створюють більші грошові надходження в перших роках функціонування (тобто такі грошові надходження значно збільшують внутрішню норму прибутковості в силу припущення про те, що вони можуть бути реінвестованні по цій високій ставці). Навпроти, критерій NPV припускає, що ставка реінвестицій не так велика (дорівнює витратам фірми на капітал)

і, отже, не розглядає значні грошові надходження наприкінці функціонування проекту (а не на початку) як хиба. Тому, якщо реально грошові надходження можуть бути реінвестованні по ставці, що перевищує витрати на капітал, то критерій *NPV* недооцінює прибутковість інвестицій, а якщо ставка реінвестицій менше внутрішньої норми прибутковості, то критерій *IRR* переоцінює норму прибутковості проекту.

У нашому прикладі проект *A* створює більші сукупні грошові надходження (175 000 долл.) за весь термін функціонування, чим проект *У* (140 000 долл.), і у випадку невисокої ставки реінвестицій (такої, як витрати на капітал) ця різниця більш ніж компенсує розходження в послідовності грошових надходжень між проектами. Тому критерій *NPV* віддає перевагу проекту *A* при всіх ставках дисконтування, менших 14,1% (точка перетинання Фішера).

Такого роду конфлікт між *NPV* і *IRR* може бути вирішений шляхом використання в розрахунках, ставки реінвестицій, що задається екзогенно. Для цього розраховується кінцева вартість інвестицій за умови, що проміжні грошові надходження можуть бути реінвестованні по визначеній ставці. Потім кінцева вартість може бути приведена до поточної (методом *NPV*). Аналогічно, внутрішня норма прибутковості може бути знайдена шляхом визначення ставки відсотка, що зрівнює кінцеву вартість і продисконтованні грошові відтоки.

Кінцева вартість (*TV - terminal value*) визначається в такий спосіб:

$$TV = \sum_{i=0}^n St (1+i)^{n-t}$$

де *St* - грошові надходження від проекту наприкінці періоду *t*,

i - ставка реінвестицій;

n - термін життя проекту.

Отже, модифікована *NPV*, тобто *NPV**, розраховується так:

$$TV$$

$$NPV' = \frac{\dots\dots\dots n}{(1+k)} - A_0$$

де k - витрати на капітал;

A_0 - дисконтовані грошові відтоки.

Розрахуємо модифіковану внутрішню норму прибутковості, тобто IRR^* :

$$\frac{TV}{(1+k)^n} - A_0 = 0.$$

У випадку застосування модифікованих NPV^* і IRR^* конфлікти не виникають. Дійсно, повернемося до нашого приклада і порівняємо проекти, використовуючи ставку реінвестицій: а) $i = 12\%$ і б) $i = 15\%$:

$$а) TV(A) = 10000 * (1,2)^4 + 20000 * (1,12)^3 + 30000 * (1,12)^2 + 4500 * (1,12)^1 + 60\ 000 * (1,12)^0 = \$ 203065;$$

$$TV(B) = \$ 196089 \text{ (аналогічно);}$$

$$NPV^*(A) = 203065 / (1+0,1)^5 - \$80\ 000 = \$35\ 220;$$

$$NPV^*(B) = 196089 / (1+0,1)^5 - \$ 80\ 000 = \$ 31720;$$

$$IRR^*(A) = 20.4\%;$$

$$IRR^*(B) = 19.8\%.$$

Очевидно, що $NPV^*(A) > NPV(B)$ і $IRR^*(A) > IRR^*(B)$, і проект A , більш кращий, чим проект B , якщо ставка реінвестицій дорівнює 12% .

б) Проробивши аналогічні операції зі ставкою реінвестицій, рівної 15% , одержимо, що $NPV(A) < NPV(B)$ і $IRR^*(A) < IRR^*(B)$, і проект B , очевидно, більш кращий, чим проект A .

Таким чином, можна зробити такий висновок: при даних варіантах NPV на двох проектів більш кращим має бути той, у якого при ставці дисконтування, рівній ставці реінвестування проміжних грошових надходжень, відповідає більше значення NPV . Тому точка перетинання Фішера, у якій переваги проектів змінюються, грає надзвичайно важливу

роль в аналізі чутливості по ставках реінвестування.

У нашому прикладі проекту *A* віддається перевага доти, поки ставка реінвестування не перевищує 14,1%, а якщо перевищує, - то переваги змінюються на протилежні.

8.4. Порівняння взаємовиключних проектів із різними термінами життя

Роздивимося на такому прикладі ще одну важливу проблему - порівняння взаємовиключних проектів із різними термінами життя.

Приклад

	<i>Проект А</i>	<i>Проект В</i>
Початкові інвестиції, грош.один.	70 000	85 000
Чиста притока (по роках),грош.один.:		
1-й рік	28 000	35 000
2-й рік	33 000	30 000
3-й рік	38 000	25 000
4-й рік	-	20 000
5-й рік	-	15 000
6-й рік	-	10 000
<i>NPV</i> , грош. один. ; ($q=10\%$)	11 248	18 985

Проведений розрахунок *NPV* кожного проекту може призвести до початкового висновку про необхідність із двох взаємовиключних проектів прийняти проект *B*. Насамперед відзначимо, що термін "продуктивності" проекту *B* на три роки більше і саме ця обставина призвела до перевищення його чистої приведеної цінності над *NPV* проекту *A* в нашому розрахунку. Але ми не можемо не враховувати чинника альтернативності при ухваленні рішення: альтернативна вартість прийняття проекту *B* дорівнює вартості того чистого прибутку, що міг би принести відхилений нами проект *A*, що працює в рівних із проектом *B* умовах, тобто протягом 6 років. На практиці частіше усього так і виходить: проводять порівняння в

умовах рівності термінів життя взаємовиключних проектів (при цьому звичайно використовують найменше загальне кратне їхніх термінів життя): "подовжують короткий" проект до терміна життя "довгого" і навпаки. У нашому ж випадку добудуємо проект *A* його трирічним "продовженням". Якими при цьому взяти щорічні величини чистої грошової притоки?

Роздивимося результати розрахунку *NPV* проекту *A* в залежності від трьох можливих варіантів (*варіант 1* - повне повторення вже наявного потоку з четвертого року; *варіант 2* - щорічні значення узяті на рівні середніх за перші три роки; *варіант 3* - щорічні значення узяті на рівні останнього третього року):

Приклад

	<i>Варіант 1</i>	<i>Варіант 2</i>	<i>Варіант 3</i>
Початкові інвестиції, грош.один.	70 000	70 000	70 000
Чисті надходження, грош.один.:			
1-й рік	28 000	33 000	38 000
2-й рік	33 000	33 000	38 000
3-й рік	38 000	33 000	38 000
4-й рік	28 000	33 000	38 000
5-й рік	33 000	33 000	38 000
6-й рік	38 000	33 000	38 000
<i>NPV</i>	71 297	143 715	165 490

Як показує розрахунок, навіть мінімальне значення *NPV* проекту *A* більше *NPV* проекту *B*, що змінює наше початкове рішення і схиляє чашу ваг на користь проекту *A*. Але немає повної впевненості в об'єктивності рішення, тому що воно базувалося на прийнятій нами гіпотезі про ту, або іншу щорічну величину чистого надходження, а це, як ми бачимо по поданим даним, дає значний розкид розрахункових значень *NPV* проекту. Крім того, значне продовження терміна життя проекту (у нашому випадку в два рази) не може в реальності не призвести до збільшення початкових

інвестицій, від чого ми абстрагувалися в даному найпростішому прикладі, але зобов'язані враховувати на практиці. Виникає також питання про розрахунок обсягу цих скоригованих початкових інвестицій. Таким чином, розглянутий прийом, звичайно, має право на існування, але не забезпечує повної об'єктивності прийнятого рішення. Вільним від зазначеної хиби є засіб ухвалення рішення на базі розрахунку *ANPV* (*Annualized Net Present Value*), аннуїтована чиста приведена цінність як частка від розподілу *NPV* даного проекту на значення аннуїтету по числу років проекту і взятого для розрахунку *NPV* ставці відсотка:

$$ANPV = \frac{NPV}{A(t, q)}$$

У нашому прикладі: для проекту А $ANPV = 11248 / 2,487 = 4523$; для проекту В $ANPV = 18986 / 4,355 = 4359$.

Звідси можна зробити висновок, що прийняти необхідно проект А, для якого значення *ANPV* вище.

У такий спосіб вирішуються деякі можливі конфлікти між ранжируванням взаємовиключних проектів по різноманітних критеріях ефективності і мінімізуються можливі помилки при прийнятті інвестиційних рішень. Проте в ході оцінки ефективності інвестицій необхідно пам'ятати про можливість виникнення помилок і не покладатися на упорядкування проектів лише по одному критерію, тим більше що кожний із критеріїв підкреслює якийсь особливий аспект стану проекту й у сукупності вони дають найбільше повну картину ефективності прийняття інвестиційних рішень.

Project Expert дає можливість розрахувати модифіковані показники ефективності проектів по такій схемі:

Разраховується майбутня вартість проекту (*Terminal value*) - вартість надходжень, отриманих від реалізації проекту, віднесена до кінця проекту з використанням норми рентабельності реінвестицій. Норма

рентабельності реінвестицій, у даному випадку, означає прибуток, що може бути отриманий при реінвестуванні надходжень від проекту:

$$TV = \sum_{t=1}^N \frac{CF_t}{(1+R)^{t-N}},$$

де:

R - норма рентабельності реінвестицій (місячна)

N - тривалість проекту (у місяцях)

CF_t - чистий грошовий потік місяця t

Модифікована внутрішня норма рентабельності визначається як ставка дисконтування, при якій виконується така умова:

$$\sum \frac{CO_t}{(1+r)^{t-1}} = \frac{TV}{(1+MIRR)^N}$$

де:

CO_t - виплати місяця t

r - необхідна норма рентабельності інвестицій (місячна)

N - тривалість проекту (у місяцях)

MIRR - модифікована внутрішня норма рентабельності (місячна).

8.5. Порівняння проектів по ефективності витрат.

Методи аналізу вигод і витрат, розглянуті вище, застосовні до більшості проектів, у яких можна оцінити вигоди і витрати. Проте існує ряд проектів, що не дозволяють виміряти вигоди. В останніх випадках аналіз ефективності витрат дає можливість оцінити варіанти проекту.

Аналіз ефективності витрат застосовується для вибору з ряду варіантів найменш дорогого проекту, що забезпечує виконання поставленої задачі. До таких проектів відносяться проекти в області охорони здоров'я, харчування, суспільного управління, житлового будівництва, водопостачання і деякі інші види суспільних робіт. У ряді випадків вигоди характеризуються з позиції досягнення визначених цілей економічної політики, а в інших випадках - вигода, виражена кількісно, або намічена

ціль має фіксоване значення. Також відомі випадки, коли вигоди мають тільки фізичне вираження і тим самим відрізняються від фінансових витрат. У тій ситуації, коли дані про витрати утримуються тільки в звітах про прибуток і збитки, природними є головна увага до витрат і вибір найдешевшого варіанта досягнення поставленої задачі.

Аналіз ефективності витрат використовується для вибору найбільше ефективного шляху виконання поставленої задачі. Він включає калькуляцію усіх витрат (як капітальних, так і поточних) на проект і дисконтування грошового потоку для одержання поточної вартості усіх витрат. Ця процедура повторюється з іншими варіантами здійснення проекту. Варіант, що забезпечує одержання бажаного результату при найменших дисконтованих витратах або досягаючий поставленої цілі при найменших витратах на одиницю продукції (наприклад, найменші витрати на навчання одного студента), вважається кращим. Зазначений критерій припускає, що всі порівнювані варіанти однаково гарні. З іншого боку, якщо є якісне розходження в послугах що подаються в проекті, то це розходження слід врахувати при зваженому виборі оптимального варіанта. При розгляді етапів в проектному аналізі підводиться проблема неповернутих витрат. Неповернутими витратами (*sunk cost* - "потоплені витрати" або "витрати минулих періодів") називають витрати, зроблені в зв'язку з проектом до проведення аналізу, причому їх не можна ні уникнути, ні відшкодувати. Подібні витрати слід виключити з вартості проекту при рішенні питання про продовження або припинення робіт із проекту; на цьому етапі важливі тільки ті витрати, які треба буде зробити (і котрих ще можна уникнути). Вартість проекту, призначеного завершити інший проект, що був початий раніш і залишений у незакінченому виді, не залежить від зроблених раніше витрат і враховує вартість завершення проекту. Аналогічною уявою по новому проекті вигодами є лише ті вигоди, що з'являться після і понад ті вигоди (якщо такі є), що, можливо, уже

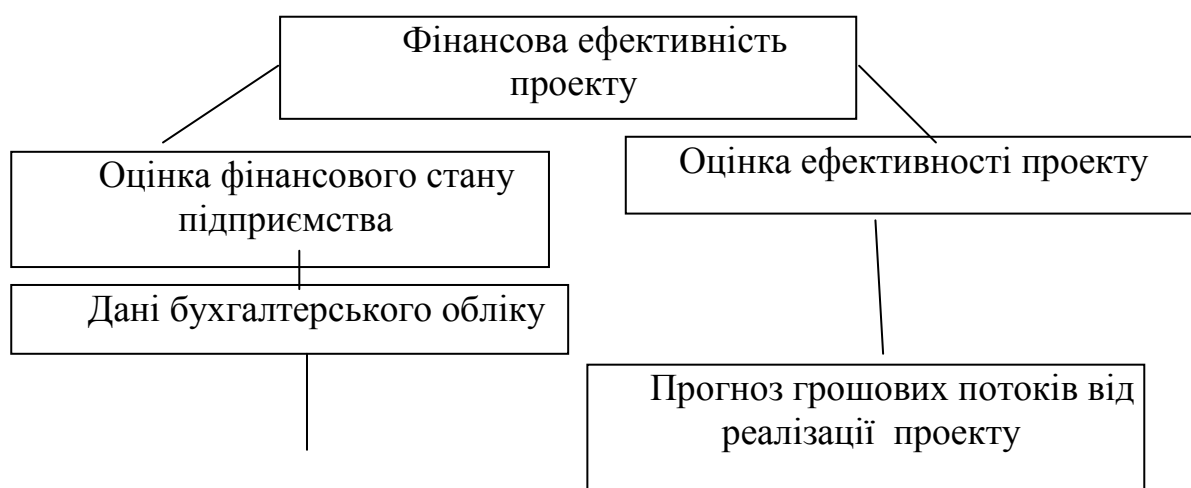
надходять від попередньої незавершеної діяльності. Таке трактування неповернутих витрат може призвести до одержання високого прибутку на капіталовкладення, зроблені для завершення проекту, і цей підхід відбиває природу прийнятого рішення. Прийнятий, приміром, сьогодні проект може зажадати для здійснення п'ять або більш років, причому позитивні результати реалізованого проекту будуть помітні протягом багатьох наступних років. Для визначення цінності проекту недостатньо установити витрати на його здійснення і вишукати джерело фінансування. Перед ухваленням рішення про здійснення проекту необхідно оцінити всі аспекти проекту протягом усього періоду його існування.

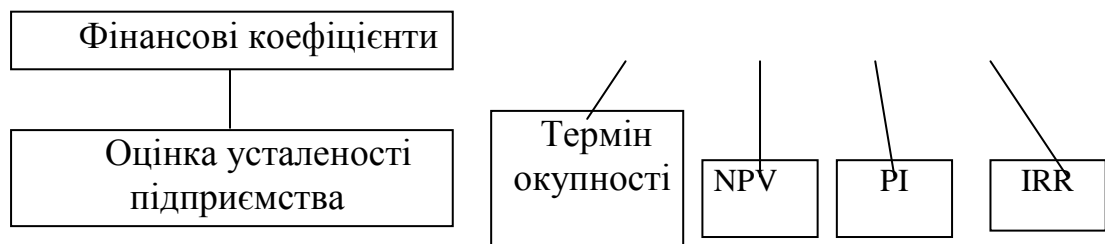
Тема 9. Фінансовий аналіз інвестиційних проектів

- 9.1. Сутність і зміст фінансового аналізу проектів
- 9.2. Розрахунок грошових потоків по проекту
- 9.3. Оцінка операційних потоків
- 9.4. Показники усталеності проекту
- 9.5. Аналіз беззбитковості

9.1. Сутність і зміст фінансового аналізу проектів

Фінансовий аналіз інвестиційного проекту - це сукупність аналітичних методів оцінки його ефективності за весь період життєвого циклу проекту у взаємозв'язку з зовнішнім його оточенням (наприклад, діяльністю підприємства - об'єкта інвестування). Структура проведення фінансового аналізу подана на схемі 9.1.





Процес аналізу проекту безпосередньо пов'язаний із відбитком впливу чинників ринку (зокрема - інфляції, альтернативності, ризикованості) у процедурі оцінки проекту. Процес дисконтування технічно виражає динамічний процес зведення майбутньої вартості грошей до сучасного моменту часу, тобто "виняток" із рахунку "нашарувань" ринковості, а бухгалтерський облік має справу з зафіксованими (прив'язаними до визначеної дати) результатами, тобто відносно статичним процесом.

Для створення повної картини необхідно доповнити розрахунки ефективності проекту відповідними бухгалтерськими документами, але не звітними по суті, а прогнозними. Це яскраво очевидно в тому випадку, коли проект поданий у формі майбутнього підприємства. Такий варіант може бути названий "проектом у чистому полі" або, як іноді говорять, - "проектом на зеленій травичці".

На підставі прогнозних документів можна розрахувати сукупність фінансових коефіцієнтів - показників, широко використовуваних у практиці аналітичних фінансових розрахунків для комплексної характеристики стану справ на підприємстві. Необхідність такого підходу до фінансової оцінки ефективності проекту пояснюється також тим, що потенційні інвестори потребують у звичних для них показниках, які спираються на так звану привселюдну фінансову звітність. Головна риса всіх цих розрахунків - їхня перспективність, націленість у майбутнє, прогнозованість.

У реальному житті припадає зштовхуватися з проектами модернізації, розширення підприємств, тобто проектами, здійснюваними на базі вже діючих виробництв. У таких випадках в інвесторів поряд із бажанням дізнатися про майбутню ефективність власного проекту виникає природна потреба переконатися в надійності (платоспроможності) такого підприємства. Тоді на додаток до прогностичних розрахунків по проекту необхідно використовувати повну фінансову звітність про результати діяльності підприємства в минулому. Для багатьох фінансових структур саме ця "історія", описана в бухгалтерських документах, підтверджених аудиторами, може служити додатковим стимулом вкладення грошей у потенційно ефективний проект, реалізований на підприємстві. У кінцевому рахунку "наложення" на ці дані інформації з проекту повинно показати ефект переплетення вже здійснюваної господарської діяльності з "новою", перекладеної на підприємство самим проектом.

Ще одним розділом фінансового аналізу є дослідження точки беззбитковості, що особливо важливо для цілей прогнозування поведження витрат, масштабів виробництва і прибутків.

9.2. Розрахунок грошових потоків по проекту

У зв'язку з тим, що довести ефективність проекту можна тільки, "заглянувши" у майбутнє, розроблювачу важливо правильно визначити елементи майбутніх проектних притоків і відтоків коштів – як тих, що генеруються проектом надходження від реалізації продукції або послуг, так і всю сукупність пов'язаних із цим проектних витрат - одноразових і поточних. На підставі таких прогностичних оцінок і проводиться розрахунок чистого грошового потоку і базових значень показників ефективності проекту.

Насамперед, необхідно переконатися в так званій ресурсно-продуктивній ефективності проекту. Найбільш яскраво це очевидно на прикладі проекту, орієнтованого на виробництво якоїсь продукції -

розумним, доцільним, виправданим, заможним з економічної точки зору може бути визнаний такий проект, що характеризується перевищенням надходжень від продажів виробленої продукції над необхідними для цього витратами за весь термін життя проекту.

Приведемо такий варіант розрахунку чистого потоку за весь життєвий цикл умовного проекту по такій схемі:

1. Прибуток (притік), тобто надходження від реалізації продукції плюс ліквідаційна вартість, актів залишених до моменту завершення життєвого циклу проекту.

2. Капітальні (одноразові) витрати (вартість землі, будинків, споруджень, устаткування і т.д.).

3. Поточні витрати (витрати на матеріали, зарплату, паливо і т.і.).

4. Усього - витрати (п. 1 плюс п. 2), тобто відтік.

5. Проектний чистий ресурсний потік (п. 1 мінус п. 4). Очевидно, що при цьому не розглядаються питання оподаткування і фінансування, адже важливо переконатися в ефективності власне проекту. Якщо на цій основі розрахувати показник чистого дисконтованого прибутку проекту (використовуючи в якості процентної ставки, наприклад, середню облікову банківську ставку), то він буде відбивати ресурсно-продуктову ефективність проекту (*NPV resource flow*). При позитивному значенні цього показника проект демонструє внутрішню спроможність до генерування необхідного обсягу вигод для покриття понесених витрат (табл. 9.1). У даному випадку мова йде про розрахунок організаційно-технічної сталості проекту, у якому знаходить концентроване вираження ступіні глибини проробки питань, пов'язаних з урахуванням впливу чинників технічного, інституціонального, комерційного (постачання, збут), соціального, екологічного характеру. Виражені в ринкових цінах комерційні вигоди (виторг від реалізації продукції - як безпосередній результат проекту і майна - як опосередкований) від проекту саме тут уперше зіставляються з

повномасштабними проектними витратами інвестиційних і поточних ресурсів теж у ринкових цінах і по своїй сутності є насамперед характеристиками витрат і надходжень, що відбивають функціонування виробничого об'єкта, створеного в результаті реалізації проекту.

Таблиця 9.1

Грошові потоки проекту по роках

Елементи грошового потоку проекту	1-й рік	2-й рік	3-й рік	n-й рік
1. Прибутки				
1.1. Прибуток від реалізації продукції				
1.2. Ліквідаційна вартість				
Разом прибутки				
2. Відтоки				
2.1. Початкові витрати				
2.2. Поточні інвестиції				
2.3. Поточні витрати				
Разом відтік				
Чистий потік				

Чистий ресурсний потік				
------------------------	--	--	--	--

Той факт, що головним компонентом, що формує прибутки проекту, є прибуток від виробленої продукції, підкреслює значення ретельного дослідження ринку на предінвестиційній стадії. Для розрахунку беруть ціни, по яких передбачається продавати вироблену по проекту продукцію (для розрахунку базового варіанта на практиці звичайно беруть середні сталі на ринку ціни). Ясно, що розрахунок цін не є задачею фінансового аналізу (дані про їхній рівень готуються в процесі комерційного аналізу).

Поява в розрахунках ліквідаційній вартості пов'язано з тими видами активів проекту, які будуть мати визначену вартість наприкінці його життєвого циклу і можуть бути реалізовані по ринкових цінах, що враховує їх реальну споживчу вартість на момент продажу (наприклад, зношене устаткування може бути продано хоча б по ціні металобрухту). Як правило, момент визначення такої ліквідаційної вартості настільки віддалений у часу від початку здійснення проекту, що з урахуванням дисконтування цей розмір не може зробити скільки-небудь помітного впливу на прийняте рішення, проте урахування цього чинника - необхідна вимога коректності по всій процедурі проведеного аналізу.

Крім того, до проектної притоки можуть бути віднесені також надходження від планованої протягом життєвого циклу продажу якогось устаткування або інших видів активів у тому випадку, якщо вони були у свій час придбані для здійснення проекту й у якийсь період стали непотрібними.

При визначенні обсягів надходжень коштів як у цьому випадку, так і в попередньому необхідно врахувати витрати на проведення підготовчих робіт для продажу активів, а також відповідні податкові платежі.

Ще разом потрібно підкреслити, що при визначенні потоків коштів

по конкретному проекті важливо для досягнення точності результатів фінансового аналізу вдатися до максимальної точності попередніх розрахунків показників.

Початкові інвестиційні витрати, що є головним по значимості компонентом проектного відтоку, можуть бути розділені на дві групи:

- витрати на формування основного капіталу - ресурси для спорудження й оснащення підприємства (власне інвестиції в основний капітал - будинки, машини, устаткування, а також усякого роду витрати на придбання прав володіння землею, придбання патентів та інші такого ж характеру платежі), відбивані в бухгалтерському обліку як позаобігові активи; до цієї групи відносяться довиробничі витрати;

- витрати на оборотні кошти, тобто початковий оборотний капітал - ресурси для забезпечення "старту" підприємства, початку його експлуатації (насамперед витрати на знаходження сировини, матеріалів для формування виробничих запасів, а також необхідних обсягів незавершеного виробництва, готової продукції). У розрахунках потреби в оборотному капіталі необхідно передбачати також і вільні кошти (наприклад, у формі касової або банківської готівки), для чого може послужити резерв засобів на непередбачені витрати. Ціль формування подібного роду ресурсів - забезпечити запуск підприємства до того моменту, коли воно саме зможе формувати оборотні кошти за рахунок здійснення реалізації продукції.

Поточні витрати це витрати на покриття витрат виробництва і реалізації продукції (або витрати виробництва і маркетингу) за кожний період життя проекту, розрахунки яких проводяться при визначенні (калькулюванні) виробничої і повної собівартості продукції.

9.3. Оцінка операційних потоків

У кожному періоді експлуатаційної стадії проекту - стадії виробництва і реалізації продукції - здійснюються платежі і надходження

коштів (відтоки і притоки коштів). Відповідно до прийнятої термінології такі грошові потоки, що відбивають процес господарської діяльності, називаються **операційними потоками** коштів. Важливість результатів цієї виробничої діяльності очевидна: саме так відбувається генерирування проектом тих реальних ліквідних засобів, заради яких здійснювалися початкові інвестиції; і чим більше різниця між прибутками від виробництва і реалізації продукції, і витратами, тим швидше (за інших рівних умов) окупляться капіталовкладення. На основі розрахунку такої різниці формується чистий грошовий потік за кожний аналізований тимчасовий період життя проекту і визначаються відомі критерії його ефективності.

Потік коштів від операційної діяльності за кожний аналізований період часу містить у собі такі види прибутків і витрат:

1. Виторг (твір ціни й обсягу продажів).
2. Позареалізаційні прибутки.
3. Перемінні витрати.
4. Постійні витрати (без амортизації).
5. Амортизація будинків.
6. Амортизація устаткування.
7. Відсотки по кредитах.
8. Прибуток до оподаткування (стр.1 + стр.2 - стр.3 - стр.4 - стр.5 - стр.6 – стр.7).
9. Податки і збори.
10. Прибуток після сплати податків (стр.8 - стр.9).
11. Амортизація (стр.5 + стр.6).
12. Потік коштів (стр.10 + стр.11).

При цьому важливо звернути увагу на те, що результат по рядку 8 (прибуток до оподаткування) розраховується без урахування амортизації (тим самим зменшується база для оподаткування прибутку), у той час як для визначення результату по рядку 12 - потоку коштів (чистого

проектного потоку, чистого операційного потоку) амортизація повинна бути "повернута" на місце - до складу що генеруються проектом операційних приток. Якщо цього не зробити, те значення показників ефективності проекту (після оподаткування) будуть занижені.

При вмиканні амортизаційних відрахувань у розрахунок результатів варто мати на увазі таке.

По-перше, вони є "негрошовою" позицією в складі притоку коштів проекту, за ними не стоять які-небудь реальні грошові угоди - це усього лише відбиток в розрахунку процесу зниження вартості довгострокових видів активів. Реальні грошові операції, пов'язані з такого роду активами, мають місце при їхньому придбанні, продажу і вони піддаються оподаткуванню. Амортизація є "негрошовим елементом", тому вона виводиться з-під оподаткування і це допомагає знизити суму податку з прибутку (у системі стандартів міжнародних розрахунків говорять про урахування скорочення податкових платежів або їхнього збільшення в зв'язку зі зміною величини амортизації). Водночас, як це очевидно з розрахунків, включення амортизації до складу чистої операційної притоки (як його другої частини поряд із прибутком після оподаткування) підвищує ефективність проекту. Через накопичення амортизаційних відрахувань відбувається надолуження довгострокових активів, споживаних у виробничому процесі.

По-друге, для того щоб уникнути повторного рахунку при визначенні показників ефективності проекту, необхідно виключити амортизаційні відрахування з операційного відтоку - вони вважаються обліченими в складі первісних інвестиційних витрат.

Виплати відсотків по кредитах не входять у розрахунок для аналізу ефективності власне проекту - вони є витратами фінансування і включаються в схему аналізу тільки на етапі розробки оптимальної схеми його фінансування. Водночас при розрахунку прибутку для цілей

оподатковування відсотки по кредитах враховуються як елемент постійних витрат для підприємства, що реалізує проект. Ясно, що чим менше податки, тим більше ефективним повинний бути проект. Розрахунок податкової "тривкості" пропонує аналіз впливу податкових пільг на усталеність проекту, хоча в ряді випадків "податкове оточення" проекту прямо пов'язано зі схемою фінансування. Таким чином, визначення розміру чистої притоки від операцій (з урахуванням податків) дозволяє зрозуміти, якими засобами проекту джерела подальшого фінансування. Тим самим розкривається можливість переходу від розгляду ефективності власне проекту : аналізу проекту в його фінансовому оточенні - від операційних потоків реальних грошей до фінансових потоків реальних грошей - саме вони пов'язані з фінансуванням інвестицій. У Методиці ЮНІДО приведена така класифікація фінансових потоків.

Фінансові притоки:

- оплачений акціонерний капітал;
- субсидії, безоплатні позички;
- довго- і середньострокові позички;
- повне погашення (повернення) позичок; короткострокові позички; збільшення рахунків до оплати.

Фінансові відтоки:

- виплачені дивіденди;
- викуп акцій;
- погашення акцій;
- відсотки, сплачені по позичках, і інші витрати фінансування;
- відсотки, сплачені по короткострокових позичках і овердрафту, погашення по короткострокових позичках і овердрафту;
- зменшення рахунків до оплати.

У кінцевому рахунку для цілей фінансового планування й аналізу використовується така схема формування потоку реальних грошей:

I. Повна притока реальних грошей.

1.1. Притока фінансових засобів.

1.1.1. Акціонерний капітал.

1.1.2. Довгострокові позички.

1.1.3. Короткострокове фінансування.

1.2. Притока від операцій.

1.2.1. Надходження від продажів.

1.3. Притока від іншої реалізації.

1.3.1. Надходження від продажу активів (ліквідаційна вартість).

РАЗОМ - *приток*.

II. Повний відтік реальних грошей.

2.1. Інвестиції в основний капітал (включаючи витрати предінвестиційного характеру).

2.2. Додатковий оборотний капітал.

2.3. Поточні витрати.

2.4. Податки (на фінансовий результат).

2.5. Повернення основної суми кредиту.

2.6. Відсотки.

2.7. Дивіденди.

РАЗОМ - *відтік*.

III. Чистий грошовий потік (*притока - відтік*).

Необхідно підкреслити, що акцент варто робити саме на аналіз грошових потоків, а не на аналіз чистих прибутків (грошові потоки являють собою реальні наявні засоби). Відповідно до закордонних методик бухгалтерського числення чистого прибутку він не завжди відповідає готівки. Мова йде про кошти, реально пов'язаних із проектом і маючих задачею опосередкувати угоди з реальними товарами.

При прогнозуванні майбутніх грошових потоків важливо впливати правилам, їхнє ігнорування може призвести до помилкових інвестиційних

рішень:

1. Варто розглядати тільки *прибутки і витрати*, пов'язані з *інвестиціями*. Це впливає з оцінки ситуації "із проектом" і "без проекту".

2. *Амортизація* розглядається в якості особливого елемента При розрахунку грошових потоків (вона є однієї зі статей витрат, тому зменшує базу оподатковування, одночасно вона являє собою "негрошовий" прибуток і може використовуватися для цілей розвитку підприємства). Як уже відзначалося раніше, амортизаційні відрахування відносяться до розряду калькуляційних витрат, що розраховуються відповідно до встановлених норм амортизації і враховуються в процесі розрахунку прибутку до витрат. У нормальних економічних умовах нарахована сума амортизаційних відрахувань залишається в розпорядженні підприємства, поповнюючи залишок ліквідних засобів. Таким чином, амортизаційні відрахування грають дуже важливу роль у системі урахування і планування діяльності підприємства, приходячи внутрішнім джерелом фінансування.

3. Необхідно враховувати *податки*.

4. При розгляді інвестиційних рішень, пов'язаних із додатковим оборотним капіталом, *приріст обсягу необхідних оборотних коштів* повинний бути включений у проєктовані **грошові притоки**.

5. *Ліквідаційна вартість* (вартість активів наприкінці інвестиційного періоду) повинна бути включена в прогноз грошових потоків, тому що продаж або купівля активу породжує грошові притоки, пов'язані з аналізованими капіталовкладеннями.

6. У потоки коштів повинні включатися *перемінні* (чинники), що впливають на життєздатність проєкту (надалі вони використовуються в аналізі чутливості проєкту).

7. *Неповернуті витрати (sunk cost)* або витрати попередніх періодів не варто включати в прогноз грошових потоків. Під ними розуміють витрати, понесені до початку розроблювального проєкту, що не можуть

бути відшкодовані і прямо не впливають на прийняття рішень про майбутні інвестиції і не приймаються в розрахунок при визначенні витрат і вигод по аналізованому проекті. Так, витрати, що були зроблені по проекту, що залишився незакінченим, не повинні прийматися в розрахунок при аналізі нового проекту, що використовує частину будинків або споруджень, які залишилися від незакінченого проекту.

9.4. Показники усталеності проекту

Фінансові коефіцієнти - показники фінансово-господарської діяльності - є відносними показниками, що відбивають у концентрованій формі стан справ на підприємстві.

Критерієм корисності фінансових відносних показників є їхня спроможність забезпечити споживачам звітів можливість оцінки фінансового стану компанії й ефективності керування нею.

Показники фінансового стану дають можливість наблизитися до відповіді на два важливих питання, що стосуються управління фінансами: який прибуток заробляється на вкладений капітал, і наскільки міцний фінансовий стан фірми. Використовувана при цьому аналітична техніка складається в порівнянні різних взаємозалежних статей фінансових звітів. Результати оцінюються з урахуванням визначених характеристик діяльності даного й інших підприємств галузі.

Аналіз коефіцієнтів - ефективний метод аналізу фінансового стану чинного підприємства, але і цей метод має хиби:

Коефіцієнти відтворюють умови, які існували раніше. Вони засновані на фактичних даних і тому відбивають характеристики минулих подій. Використання альтернативних методів розрахунків може вплинути на значення коефіцієнтів (наприклад, метод числення амортизації).

Зміни облікових оцінок і методів можуть вплинути на коефіцієнти в тому році, у якому вони відбулися.

Напрямки діяльності компанії можуть бути різними, і її складно

віднести до конкретної галузі економіки, що ускладнює процес зіставлення.

Коефіцієнти звичайно розраховують по фактичним даним, що не відбиває впливи коливань цін і поточної ринкової вартості.

Не можна цілком спиратися на ті тенденції, про які говорять підраховані коефіцієнти. Їх варто розглядати як "орієнтовані індикатори", за допомогою яких можна виділити напрямки зміни стану підприємства, виявити неблагополучні тенденції, із тим щоб надалі провести більш повний аналіз із застосуванням специфічних процедур, що відповідають конкретній проблемі.

Коефіцієнти ліквідності

Ліквідність підприємства в широкому змісті означає його спроможність знаходити кошти, використовуючи для цього всі можливі джерела: банківський кредит, продаж зайвих активів і власну виробничо-комерційну діяльність.

Показники ліквідності відповідають більш вузькій постановці питання: вони допомагають споживачам звітності оцінити спроможність підприємства виконати свої короткострокові зобов'язання, використовуючи для цього легко реалізовані активи. У цих показниках короткострокові зобов'язання (зобов'язання, підлеглі задоволенню протягом року) порівнюються з наявними оборотними коштами, що служать для задоволення короткострокових зобов'язань:

Оборотні активи

$$K1 = \frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Короткострокові зобов'язання}}$$

Короткострокові зобов'язання

(Кошти + Легкореалізовані цінні папери + Дебіторська заборгованість)

$$K2 = \frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Короткострокові зобов'язання}}$$

Короткострокові зобов'язання

Кошти + Легкорезалізовані цінні папери

$K3 = \frac{\text{-----}}{\text{-----}}$

Короткострокові зобов'язання

Матеріально-виробничі запаси

$K4 = \frac{\text{-----}}{\text{-----}}$

Чисті оборотні активи

Тут $K1$ загальний коефіцієнт ліквідності, або коефіцієнт загального покриття, показує, чи вистачить у підприємства оборотних коштів (запаси, дебіторська заборгованість, кошти і легкорезалізовані цінні папери) для погашення його короткострокових зобов'язань (короткострокові кредити, позики і кредиторська заборгованість). Відповідно до стандартів цей показник повинний знаходитися в межах від 1 до 2. Якщо $K1 = 1$, то оборотних активів повинно бути по крайній мірі достатньо для погашення короткострокових зобов'язань (у протилежному випадку підприємство надається неплатоспроможним). Перевищення оборотних активів над короткостроковими зобов'язаннями більш ніж у 2 рази вважається неефективним, тому що свідчить про нераціональне вкладення і використання підприємством своїх засобів.

$K2$ - коефіцієнт проміжного покриття, критичний коефіцієнт ліквідності є приватним показником $K1$ тому що розкриває відношення найбільше ліквідної частини оборотних коштів до поточних зобов'язань; необхідність підрахунку цього показника викликана тим, що ліквідність окремих категорій оборотних коштів неоднаковий.

$K3$ - коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт абсолютного покриття, коефіцієнт термінової ліквідності ще точніше відбиває ступінь ліквідності підприємства, тому що враховує тільки найбільше цінні види активів.

$K4$ - коефіцієнт ліквідності запасів або товарно-матеріальних цінностей дозволяє ввести в аналіз ще одну характеристику - залежність

підприємства від наявності матеріально-виробничих запасів, що забезпечують можливість мобілізації коштів для погашення короткострокових зобов'язань.

Коефіцієнти ділової активності

Ефективність використання власних засобів характеризується коефіцієнтами ділової активності. До них відносять різноманітні характеристики обіговості.

Показники обіговості важливі для оцінки стану підприємства, тому що швидкість обігу засобів, тобто швидкість перетворення їх у грошову форму, безпосередньо впливає на платоспроможність підприємства.

$$K5 = \frac{\text{Обсяг реалізації}}{\text{Середньорічна вартість активів}}$$
$$K6 = \frac{\text{Обсяг реалізації}}{\text{Дебіторська заборгованість}}$$

$$K7 = 360 / K6$$

$$K8 = \frac{\text{Обсяг реалізації}}{\text{Вартість матеріально-виробничих запасів}}$$

$$K9 = 360 / K8$$

$$K10 = \frac{\text{Обсяг реалізації}}{\text{Власний капітал}}$$

Тут $K5$ - загальний коефіцієнт оборотності характеризує ефективність використання всіх наявних ресурсів незалежно від джерел їх формування, він показує, скільки разів за рік відбувається повний цикл виробництва й обертання або скільки грошових одиниць реалізованої продукції принесла кожна одиниця активів;

$K6$ - оборотність дебіторської заборгованості;

K7 - тривалість оплати рахунків до одержання, тобто дебіторської заборгованості (у днях);

K8 - обіговість запасів (швидкість їхньої реалізації): чим вище показник обіговості запасів, тим менше засобів пов'язано в цій статті, тим більше ліквідну структуру мають оборотні кошти і тем стійкіше фінансовий стан підприємства; особливо важливе підвищення обіговості і зниження запасів при наявності великих обсягів заборгованості (як відомо, затоварення негативно відбивається на діяльності підприємства);

K9 - обіговість запасів (у днях) показує, скільки потрібно в середньому днів для одного обігу матеріально-виробничих запасів;

K10 - обіговість власного капіталу, вкладеного в справу, характеризує активність коштів, якими ризикує акціонер. Якщо коефіцієнт має тенденцію до росту, то це означає перевищення рівня продажів над вкладеним капіталом і, отже, спричиняє збільшення кредитних ресурсів, вказує на можливість ситуації, при якій кредитори більше беруть участь у справі, чим власники. У результаті збільшується відношення зобов'язань до власного капіталу, у підприємства можуть виникнути проблеми, пов'язані зі зменшенням прибутків. Навпроти, зниження коефіцієнта означає бездіяльність частини власних засобів. У цьому випадку коефіцієнт указує на необхідність вкладення власних засобів в інший, більш прибутковий у даних умовах джерело прибутку.

Коефіцієнти рентабельності

Ці коефіцієнти показують, наскільки прибуткова діяльність даного підприємства. Вони є часткою від ділення отриманого прибутку на використані для досягнення цього результату ресурси. Тому що в звіті про прибутки і збитки розраховується декілька варіантів прибутку, це обумовлює можливість розрахунку цілого ряду коефіцієнтів на зазначеній основі, наприклад:

Валовий (балансовий) прибуток

$$K11 = \frac{\text{Середньорічний результат балансу}}{\text{Чистий прибуток}}$$

$$K12 = \frac{\text{Середньорічний результат балансу}}{\text{Чистий прибуток}}$$

$$K13 = \frac{\text{середній розмір власного капіталу}}{\text{Валовий (балансовий) прибуток}}$$

$$K14 = \frac{\text{Середньорічний розмір основних і оборотних коштів}}{\text{Рентабельність усього капіталу}}$$

Рентабельність усього капіталу є найбільше загальним показником у цій групі. Він показує скільки грошових одиниць прибутку одержують у розрахунку на одиницю витрат власного капіталу або засобів у цілому.

Показники платоспроможності

Ступінь захищеності інтересів кредиторів і інвесторів, які мають довгострокові вкладення в підприємство, характеризують показники платоспроможності. У деяких джерелах вони називаються показниками структури капіталу або показниками покриття:

$$K15 = \frac{\text{Власний капітал}}{\text{Результат балансу}}$$

$$K16 = \frac{\text{Позиковий капітал}}{\text{Результат балансу}}$$

$$K17 = \frac{\text{Позиковий капітал}}{\text{Власний капітал}}$$

$$K18 = \frac{\text{Позаобігові активи}}{\text{Власний капітал}}$$

$$K19 = \frac{\text{Витрати по виплаті відсотків}}{\text{Позиковий капітал}}$$

Тут $K15$ - коефіцієнт власності; характеризує співвідношення інтересів

власників підприємства (власників) і кредиторів. Нормальним коефіцієнтом, що забезпечує достатньо стабільне положення, рахується відношення власного капіталу до результату балансу на рівні 60%;

K16 - коефіцієнт заборгованості показує структуру капіталу з погляду обсягу позикових засобів. Чим більше частка власних засобів, тим менше частка позикових і навпаки;

K17 - коефіцієнт характеризує залежність підприємства від позик: чим більше цей показник, тим більше довгострокових зобов'язань і тим ризиковане сформована ситуація; якщо всі ці зобов'язання фірма не зможе оплатити, вона збанкрутує;

K18 - коефіцієнт показує ступінь заможності позаобігових активів власним капіталом: чим більше ця частка, тим менше припадає залучати позикових і інших альтернативних засобів для цілей інвестування в ці активи;

K19 - коефіцієнт характеризує, наскільки дорого обходиться підприємству притягнення позикових засобів.

Необхідно розуміти, що аналіз коефіцієнтів - це тільки один з етапів дослідження ефективності проекту і його впливи на діяльність підприємства.

9.5. Аналіз безбитковості

У зв'язку з тим, що інвестиційні проекти сполучені з істотними змінами в структурі витрат по виробництву і реалізації продукції, необхідним етапом у фінансовому аналізі виступає аналіз безбитковості (*breakeven point analysis*), широко використовуваний у міжнародній практика.

Аналіз безбитковості - дослідження взаємозв'язку обсягу виробництва, собівартості і прибули при зміні цих показників у процесі виробництва. У західній економічній літературі аналіз подібного роду називається *CVP-аналіз (CVP-analysis)*, де *C* - витрати, витрати (*cost*), *V* -

обсяг виробництва (*volume*), *P*- прибуток (*profile*).

Іноді такий аналіз називають аналізом збалансованого співвідношення між витратами, обсягом виробництва і прибутками, оскільки головна ціль при цьому складається в перебуванні обсягу реалізації, необхідного для відшкодування витрат, що дає адміністрації можливість визначати вплив на прибуток змін таких чинників:

- постійних витрат;
- перемінних витрат;
- обсягу реалізації;
- ціни продажу (реалізації);
- асортименту реалізованої продукції.

Проведення аналізу являє собою **моделювання реального процесу** і базується на таких вихідних передумовах:

1. Незмінність цін реалізації і цін на споживані виробничі ресурси.
2. Поділ витрат підприємства на постійні, що залишаються незмінними при значних змінах обсягу, і перемінні, що змінюються пропорційно обсягу.
3. Пропорційність витрат, що надходить, обсягу реалізації.
4. Існування єдиної точки критичного обсягу виробництва (що впливає з перерахованих вище умов). У реальності взаємозв'язок показників набагато складніше і може мати місце наявність декількох точок критичного обсягу виробництва.
5. Сталість асортименту виробів. Це допущення робиться при випуску декількох виробів. Розмір маржинального прибутку в цьому випадку буде залежати від асортименту продукції, і тому точки критичного обсягу виробництва. При однаковому їхньому рівні будуть різними для різноманітного асортименту виробництва або реалізації.
6. Рівність обсягу виробництва обсягу реалізації.

Як очевидно, описана система передумов є дуже жорсткої, що,

природно, не може не позначитися на точності результатів роботи з моделлю.

Такий аналіз може мати як графічну, так і аналітичну форму. У першому випадку - це графік взаємозв'язку між названими показниками, де обсяг реалізації, необхідний для відшкодування витрат, характеризується особливою точкою - точкою критичного обсягу виробництва ("мертвою точкою", точкою рентабельності, точкою беззбитковості). От чому таке дослідження і називається аналізом точки беззбитковості. При цьому підприємство не одержує ні прибутку, ні збитку, тобто виторг від реалізації продукції дорівнює її повної собівартості (витратам).

Аналітичний підхід припускає визначення впливу на прибуток змін в обсязі продажів Q . Елементами, що визначають співвідношення між цими перемінними, є: ціна одиниці продукції P , перемінні витрати на одиницю продукції V і постійні витрати на одиницю продукції C .

Загальні витрати (сума постійних і перемінних витрат) рівні $(C + VQ)$, виторг дорівнює PQ . Тоді в точці беззбитковості Q' дотримується рівність загальних витрат і виторги, тобто:

$$PQ' = (C + VQ'),$$

відкіля можна знайти об'єм виробництва продукції

$$Q' = C / (P - V)$$

Послідовно варіюючи значення перемінних у правій частині цього вираження, можна проводити найпростіший аналіз чутливості.

Аналіз беззбитковості є одним із важливих елементів фінансової інформації, використовуваним при оцінці проектів. Він дозволяє визначити:

- необхідний обсяг продажів, що забезпечує покриття витрат, і одержання необхідної прибули;
- залежність прибули підприємства від змін торгової ціни, перемінних і постійних витрат;

- значення кожного продукту в частці покриття загальних витрат.

Як уже відзначалося, жорстка система вихідних передумов і різноманітні засоби розрахунків як постійних, так і перемінних витрат (урахування або незалік податків, інфляції і т.д.) роблять істотний вплив на кінцевий результат. Тому даний метод варто розглядати як умовний попередній розрахунок беззбитковості виробництва продукції по проекті.

Метод аналізу беззбитковості може бути корисний у таких випадках:

- при введенні у виробництво нового продукту (коли важко заздалегідь припускати розмір обсягу продажів);
- при модернізації виробничих потужностей;
- при створенні нового підприємства;
- при змінах у виробничій або адміністративних структурах підприємства.

Приклад. Визначення точки беззбитковості.

Взуттєва фабрика "Золушка" продає черевики по ціні 20 долл. за пару. Перемінні витрати на виготовлення однієї пари черевиків складають 12 долл. ; постійні витрати на місяць - 1600 долл.

На місяць реалізується 300 пар взуття.

Рішення

Прибутки від реалізації, долл.	$300 \cdot 20 = 6000$
Перемінні витрати, долл.	$300 \cdot 12 = 3600$
Валовий прибуток, долл.	2400
Постійні витрати, долл.	1600
Чистий прибуток, долл.	800

Точка беззбитковості = $1600 / (20 - 12) = 200$ пар.

При виробництві і збуті одночасно декількох продуктів необхідно враховувати, що вони мають різноманітні ціни і перемінні витрати і, отже, різняться їхні частки внесків у покриття загальних витрат. У цьому випадку точка беззбитковості залежить від частки кожного продукту в загальному

обсязі продажів. Процедура визначення точки беззбитковості для багатопродуктового виробництва включає два етапи: спочатку визначається частка кожного продукту в об'ємі продажів, а потім розраховується сумарний зважений прибуток. У якості обмеження в цьому випадку приймають, що частки продуктів в обсязі продажів не змінюються за розрахунковий період.

Динамічна точка беззбитковості

Точка беззбитковості, що позначається Q' , як уже зазначено, відбиває той обсяг виробництва, при якому прибуток після сплати відсотків і податків дорівнює нулю.

Перепишемо традиційне рівняння для перебування точки беззбитковості в іншому виді:

$$\text{Про} = [Q'(P - V) - F] (1 - Ti),$$

Q' - кількість виробленої продукції (їж.), що дорівнюють точці беззбитковості;

P - ціна за одиницю продукції;

V - перемінні витрати на одиницю випуску;

F - загальні фіксовані витрати;

Ti - гранична корпоративна ставка податку. Припустимо, що фірма збирається набути нової виробничої лінії, що зажадає початкових додаткових інвестицій F у сумі 2 млн. долл. , гадана ціна за одиницю продукції - 8. млн. долл.; перемінні витрати на одиницю - 6 млн. долл.; термін життя проекту - 10 років.

Класична точка беззбитковості, розрахована для цих даних, показує обсяг виробництва $Q' = 1$ млн. од. Проте це статична картина, "фотографія" процесу, що не відбиває тимчасових аспектів виробництва, що триває 10 років, і не враховуюча тимчасова цінність продукту, щоб окупити початкові інвестиції.

Якщо ціна капіталу (ставка відсотка) дорівнює нулю, то для того

щоб зробити 1 млн. од. готової продукції протягом 10 років життя даного проекту, щорічно треба робити 100 000 од. , тобто $Q_1 = Q_2 = \dots = Q_{10} = 100\,000$.

Звичайно, нульова ціна капіталу - вироджений випадок. Тому ціна капіталу повинна бути облічена в аналізі беззбитковості і цього можна досягти за допомогою прийняття інвестиційного рішення на основі інтегрування перебування точки беззбитковості і розрахунку NPV-проекту.

Якщо ціна капіталу більше нуля, то виробництво 100 000 од. у рік не відповідає точці беззбитковості.

Притягнення NPV до аналізу беззбитковості припускає урахування амортизації (*dep*), податкових ставок, ціни капіталу, що виражено таким рівнянням:

$$NPV = [(Q''(P-V) - dep)(1-T_i) + dep] \left(\sum_{t=1}^N \frac{1}{(1+k)^t} \right) - I_0$$

де Q'' - динамічна точка беззбитковості;

P - ціна за одиницю продукції;

V - перемінні витрати на одиницю;

N - термін життя проекту (періодів);

dep - амортизація;

T_i - податкова ставка;

I_0 - початкові інвестиції (фіксовані витрати);

k - ставка відсотка.

Якщо $NPV = 0$, то рівність динамічної точки беззбитковості виглядає в такий спосіб:

$$Q' = \frac{I_0}{(P - V) \sum_{t=1}^N \frac{1 - T_e}{(1 + k)^t}} - \frac{dep * T_e}{(P - V)(1 - T_e)}$$

Якщо в рівнянні $NPV = 0$, $k = 0$, $T_i = 0$, то динамічний аналіз

беззбитковості зводиться до класичного статичного випадку.

Тема 10. Управління проектними ризиками

10.1. Сутність і поняття проектних ризиків

10.2. Практичні методи урахування ризиків

10.3. Методи кількісного аналізу проектних ризиків

10.4. Методи запобігання ризиків

10.1. Сутність і поняття проектних ризиків

У сучасній вітчизняній практиці інвестиційного проектування поняття "аналіз проектних ризиків" з'явилося нещодавно. Воно об'єднало накопичений раніше міжнародний досвід і обґрунтовану теоретичну базу, ставши обов'язковим розділом будь-якого бізнес-плану інвестиційного проекту.

Необхідно розрізнити поняття "ризик" і "непевність".

Непевність припускає наявність чинників, при яких результати дій не є детермінованими, а ступінь можливого впливу цих чинників на результати невідомі; це неповнота або неточність інформації про умови реалізації проекту. Чинники непевності підрозділяються на зовнішні і внутрішні.

Зовнішні чинники - законодавство, реакція ринку на вироблену продукцію, дії конкурентів; *внутрішні* - компетентність персоналу фірми, хибність визначення характеристик проекту і т.і.

Ризик - потенційна, чисельно вимірна можливість утрати. Ризик проекту - це ступінь небезпеки для успішного здійснення проекту. Поняття ризику характеризується непевністю, яка пов'язана з можливістю виникнення в ході реалізації проекту несприятливих ситуацій і наслідків, при цьому виділяються випадки об'єктивних і суб'єктивних можливостей.

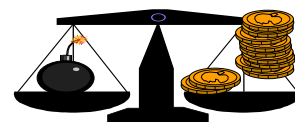
Концепція об'єктивних можливостей будується на інтепретації поняття можливості як граничного значення частоти при нескінченно великому числі експериментів. Оцінка можливості провадиться за

допомогою обчислення частоти, із яким відбувається дана подія. На противагу цьому при визначенні суб'єктивних можливостей на перше місце виступає думка індивіда, яка відображає стан його інформаційного фонду.

Стосовно ризику інвесторів можна розділити на групи:

- схильні до ризику (готові сплачувати за те, щоб нести ризик);
- не схильні до ризику (готові сплачувати, щоб ухилитися від ризику);
- нейтральні до ризику (байдужні до наявності або відсутності ризику).

Вибір - це ризик



Безпосередньо відношення до ризику залежить як від цілей інвестування (ступеня ризикованості проекту), так і від фінансового стану ініціатора (інвестора). Для прийняття правильного інвестиційного рішення необхідно не тільки визначити розмір очікуваного прибутку, ступінь ризику, але й оцінити, наскільки очікуваний прибуток компенсує гаданий ризик. Проте складність полягає в тому, що оцінка ризику інвестиційного проекту не завжди піддається формалізації.

Відповідно до фінансової теорії кожна фірма в процесі інвестиційній діяльності бажає максимізувати свою вартість. У умовах повної певності і відсутності ризику ця задача еквівалентна задачі максимізації прибутку, тобто значення критерію чистого дисконтованого прибутку (NPV). Але як тільки передумови приймаються, задачі перестають бути еквівалентними. У реальності ж для більшості інвесторів і розроблювачів важлива не тільки максимізація прибутку, але і мінімізація ризику аналізованого інвестиційного проекту.

Як уже відзначалося раніше, критерій NPV є єдиним

непротирочивим критерієм ефективності проекту. Якщо виходити з формули розрахунку NPV, те його розмір багато в чому залежить від знаменника:

$$NPV = \sum_t R_t V^t = \sum_t \frac{R_t}{(1+q)^t}$$

У свою чергу, як це уже відзначалося раніше, ставку дисконтування можна розглядати як складовий розмір, що подає собою суму тих або інших ризиків:

$$q = q_{баз.} + \sum_i \Delta q_i + \prod_i q_{баз.} \Delta q_i$$

де:

q - ставка дисконтування;

$q_{баз.}$ - базисна ставка дисконтування для даного виду бізнесу;

Δq_i - надвишка до ставки дисконтування за i -й вид ризику.

Аналіз ризиків проекту базується на результатах розрахунку всіх його показників і критеріїв, так називаному базисному варіанті (на основі фактичної і прогнозної інформації), що доказали ефективність проекту.

Передризова оцінка чистих вигод інвестиційного проекту, аналіз його ефективності апріорі відтиняють непевність вихідних чинників (перемінних). Базуючись на ретроспективному аналізі, дослідник прогнозує визначене значення (оцінку) досліджуваного чинника (перемінної).

Проте при цьому результативний проектний показник, пов'язаний із даним чинником функціональною залежністю, також приймає визначене конкретне "крапкове" значення, що може ввести аналітика в помилку, тому що при деякій позапрогнозній зміні перемінної зміниться і результативність проекту.

Якщо експерт-аналітик використовує найбільше ймовірні значення кожної проектної перемінної, то це не означає, що отриманий результат буде найбільше ймовірним результатом.

На жаль, у даний час ряд бізнес-планів інвестиційних проектів, що містять розділ аналізу ризиків, звужує проблему до дослідження тільки фінансових ризиків або підмінює аналізом банківських ризиків, що є важливим, але не відбиває весь спектр проектних ризиків.

Методи, застосовувані для оцінки ризиків проекту, можна умовно розділити на якісний і кількісний аналіз.

У даній главі досліджувани деякі питання існуючої теорії ризиків (*risk analysis*) і узагальнений практичний досвід оцінки ризиків проекту, що надає право на опис у цьому розділі спеціального інструментарія під загальною назвою аналіз проектних ризиків.

10.2. Практичні методи урахування ризиків

В даний час на практику використовується широкий спектр прийомів і підходів, що дозволяють аналізувати проектні ризики. До основного з них відносяться:

Метод експертних оцінок полягає в можливості використання досвіду експертів у процесі аналізу проекту й урахування впливу різноманітних якісних чинників. Це його основна перевага. Формальна процедура експертної оцінки частіше усього зводиться до слідуєчого. Керівництво проекту (фірми) розробляє перелік критеріїв оцінки у виді експертних (опитувальних) листів, що містять визначені питання. Для кожного критерію призначають (рідше - обчислюють) відповідні вагові коефіцієнти, значення яких не повідомляють експертам. Потім по кожному критерію складають варіанти відповідей, ваги котрих також невідомі експертам. Експерти повинні мати повну інформацію про оцінюваний проект і, проводячи експертизу, аналізувати поставлені питання і відзначати обраний варіант відповіді. Далі заповнені експертні листи опрацьовують відповідним чином - на підставі відомих статистичних пакетів опрацьовання інформації - і видають кількісний результат або результати проведеної експертизи. *Суб'єктивна можливість* є

припущенням щодо деякого результату, який ґрунтується на судженні оцінюючого, на його особистому досвіді. Можна умовно вважати даний підхід окремим випадком методу експертних оцінок. Перевагою методу суб'єктивних можливостей є можливість його застосування для подій, що не повторюються, і в умовах відсутності достатньої кількості статистичних даних на відміну від об'єктивних можливостей, що і визначає його сферу застосування в аналізі проектних ризиків.

Прийом, заснований на визначенні періоду (терміна) окупності інвестицій або терміна повернення (відшкодування) початкових інвестиційних витрат, трактує цей період як необхідний для відшкодування початкового капіталу за рахунок накопичених чистих потоків реальних грошей, генерованих проектом. Хібною даного підходу є виділення з усього потоку витрат тільки обсягу початкових інвестицій, тобто початкової фази періоду реалізації проекту. Класичне визначення терміну окупності проекту, що орієнтується на всю сукупність витрат, пов'язаних із конкретним проектом, вільно від зазначеної хіби. Проте, по-перше, у даному випадку мова йде тільки про термін окупності інвестицій, і, по-друге, інвестиційне рішення приймається не тільки на підставі цього критерію, а в сукупності з іншими - чистим дисконтованим прибутком (NPV), внутрішньою нормою прибутковості (IRR), індексом прибутковості (PI). Тому експерти-аналітики інвестиційного проекту, розуміючи обмеженість цього підходу, все ж, використовують його на практиці. Особам, що приймають рішення про вкладення коштів в інвестиційний проект, необхідна орієнтована інформація про термін окупності інвестицій, що допоможе оцінити ризик проекту.

Метод аналогії складається в аналізі всіх наявних даних, що стосуються здійснення фірмою або банком аналогічних проектів у минулому з метою розрахунку можливостей виникнення втрат. Колосальну роль при цьому грає банк накопичених даних про всі започатковані раніше

проекти, утворений на основі їхньої оцінки вже після завершення. Найбільше застосування метод аналогій знаходить при оцінці ризику часто повторюваних проектів, наприклад, у будівництві. Якщо будівельна фірма бажає реалізувати проект, аналогічний уже завершеним проектам, то для розрахунку рівня ризику нового проекту можна побудувати так названу криву ризику на підставі наявного статистичного матеріалу. З цією ціллю встановлюються області ризику, обмежені нижньою і верхньою межами загальних утрат.

Метод ставки відсотка з поправкою на ризик дозволяє, збільшуючи безризикову ставку відсотка на розмір надвишки за ризик, врахувати його чинники при розрахунку ефективності проекту.

Використання показників дисперсії і середнього квадратичного (стандартного) відхилення дозволяє кількісно оцінити ризик декількох проектів (або декількох варіантів одного проекту). У тих випадках, коли проекти мають декілька можливих виходів, дисперсія характеризує ступінь розсіювання випадкового розміру (наприклад, чистого дисконтованого прибутку) і навколо свого середнього значення (математичного чекання).

Метод критичних значень базується на перебуванні тих значень перемінних (чинників) або параметрів проекту, що перевіряються на ризик, які призводять розрахункове значення відповідного критерію ефективності проекту до критичної межі.

Крім перерахованих підходів практично використовуються такі (як уже згадані, так і аналізовані далі):

- побудова складних розподілів можливостей (дерева рішень);
- аналіз чутливості (включаючи методи математичного програмування, аналіз точки беззбитковості і т.і.);
- аналіз сценаріїв.

10.3. Методи кількісного аналізу проектних ризиків

Перед тим, як перейти до кількісних вимірів ризиків необхідно

виділити напрямки урахування непевності, тобто провести якісний аналіз проектних ризиків

Важлива специфічна особливість якісного аналізу інвестиційних ризиків складається у визначенні можливих ризиків, що мають істотний вплив на результати реалізації проекту.

Основними результатами якісного аналізу ризиків є:

- виявлення конкретних ризиків проекту і їхніх причин, що породжують;
- аналіз і вартісний еквівалент гіпотетичних наслідків можливої реалізації відзначених ризиків;
- пропозиція заходів щодо мінімізації збитку і їхньої вартісної оцінки.

До додаткових, але також дуже значимим результатам якісного аналізу варто віднести визначення прикордонних значень можливої зміни всіх чинників (перемінних) проекту, що перевіряються на ризик.

Після етапу якісного аналізу провадиться кількісна оцінка ризиків.

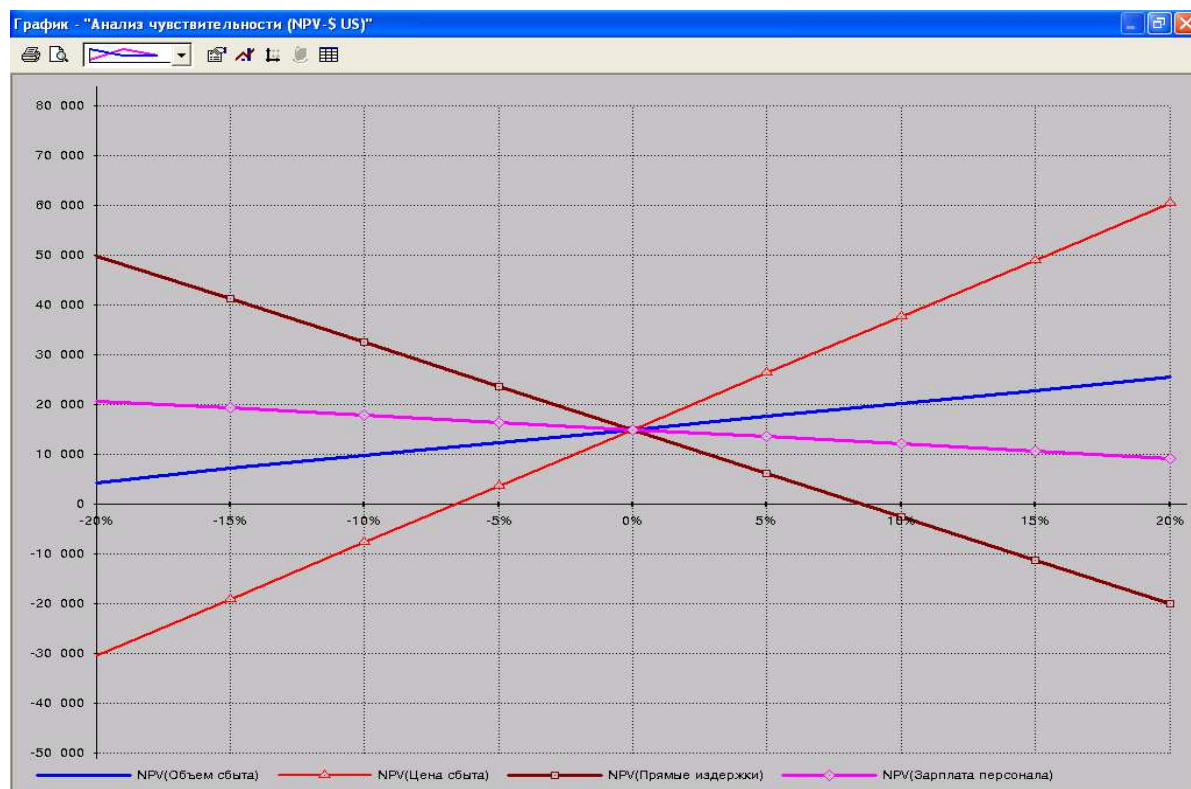
Найбільше методами кількісного аналізу, що зустрічаються часто, ризиків проекту, як уже **відзначалося є аналіз чутливості (уразливості), аналіз сценаріїв і імітаційне моделювання ризиків по методі Монте-Карло.**

Перед тим, як досліджувати кожний із перерахованих методів, дамо загальне уявлення про них. Отже, проведення кількісного аналізу проектних ризиків спирається на вже згаданий базисний варіант розрахунку проекту. У ході якісного аналізу були визначені чинники проекту, що перевіряються на ризик. Задача кількісного аналізу складається в чисельному вимірі впливи змін ризикованих чинників на ефективність проекту.

Аналіз чутливості (уразливості) відбувається при “послідовно-одичній” зміні кожної перемінної: тільки одна з перемінних змінює значення, на основі чого перераховується нове значення

використовуваного критерію (наприклад, критерію чистого дисконтованого прибутку (NPV). Потім оцінюється процентна зміна критерію в порівнянні з базисним випадком і розраховується показник чутливості, що являє собою відношення процентної зміни критерію до зміни значення перемінної на один відсоток (так називана еластичність зміни показника). Таким же чином обчислюються показники чутливості по кожній з інших перемінних. За результатами цих розрахунків відбуваються експертне ранжирування перемінних по ступені важливості (наприклад, "дуже висока", "середня", "невисока") і експертна оцінка прогнозованості (передбачуваності) значень перемінних (наприклад, "висока", "середня", "низька"). Далі експерт будує матрицю чутливості, що дозволяє виділити найменш і найбільше ризиковані для проекту перемінні (показники).

Приведемо приклад розрахунку чутливості проекту використовуючи спеціалізований пакет Project Expert 6, що дозволяє істотно скоротити час розрахунків. У якості ключових вибираються ті фактори, зміни яких приводять до найбільших відхилень чистої поточної вартості (NPV).



Мал. 10.1. Аналіз чутливості проекту

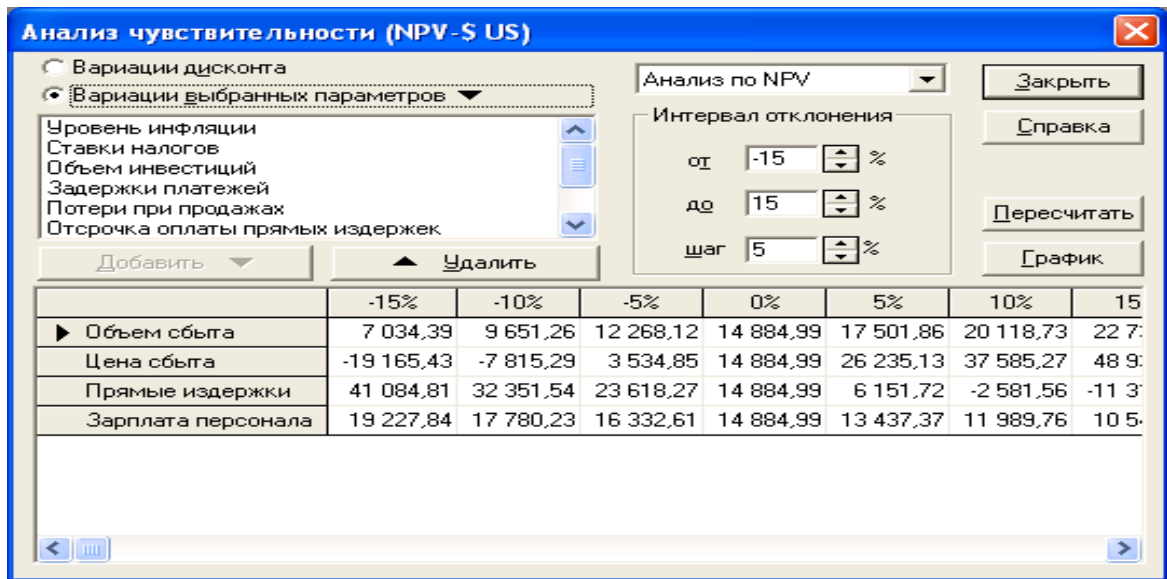
На малюнку 10.1 наведена графічна інтерпретація аналізу чутливості проекту по NPV. У таблиці 10.1 наведені основні фактори чутливості проекту.

Таблиця 10.1

Вибір ключових факторів ИП на основі аналізу чутливості

Фактори	-20%	-10%	0	10%	20%	Дисперсія NPV
Обсяг реалізації	npv_{11}	npv_{12}	Npv_{13}	npv_{14}	npv_{15}	$Var (npv_1)$
Націнка на товар	npv_{21}	npv_{22}	Npv_{23}	npv_{24}	npv_{25}	$Var (npv_2)$
Прямі витрати	npv_{31}	npv_{32}	Npv_{33}	npv_{34}	npv_{35}	$Var (npv_3)$
Зарплата персоналу	npv_{41}	npv_{42}	Npv_{43}	npv_{44}	npv_{45}	$Var (npv_4)$

Аналіз чутливості дав наступні результати:



Мал. 10.2. Аналіз чутливості проекту

Найбільш чутливим фактом є націнка на товар, далі йде обсяг збуту, прямі витрати й зарплата персоналу.

Проект вважається стійким, якщо при відхиленні факторних показників проекту в гіршу сторону на 10% зберігається умова - $NPV \geq 0$.

Розрахуємо коефіцієнти, що характеризують ступінь впливу кожного параметра на стабільність проекту (Ксп):

$$K_{сп} = \Delta NPV / 10\% ,$$

де:

ΔNPV - відносне зниження NPV (в %) при погіршенні величини відповідного змінюваного параметра на 10%.

Чим вище значення Ксп тим вище ступінь впливу відповідного параметра на величину NPV, а відповідно й на стабільність проекту.

Аналіз чутливості й стабільності дозволяє визначити найбільш критичні параметри, які найбільшою мірою можуть вплинути на ефективність проекту.

Таким чином, зміна факторів на 10% для нашого проекту не робить даний проект збитковим, що говорить про його стабільність.

Аналіз чутливості - найпростіший і тому найбільше

використовуваний кількісний метод дослідження ризиків. Проте в його простоті криються деякі хиби: по-перше, цей метод є експертним, тобто різні групи експертів можуть одержати різноманітні результати; по-друге, у ході аналізу чутливості не враховується зв'язок (кореляція) між змінюваними перемінними.

Аналіз сценаріїв являє собою розвиток методики аналізу чутливості проекту, тому що одночасно непротирічній (реалістичній) зміні піддається, уся група перемінних, яка перевіряються на ризик. Розраховуються песимістичний варіант (сценарій) можливої зміни перемінних, а також оптимістичний і найбільше ймовірний варіанти. Відповідно до цих розрахунків визначаються нові значення критеріїв оцінки ефективності проекту. Ці показники порівнюють із базисними значеннями і роблять необхідні рекомендації. У основі рекомендацій лежить визначене "правило": навіть в оптимістичному варіанті немає можливості вважати проект доцільним для реалізації, якщо значення критерію NPV цього проекту негативне, і навпаки: песимістичний сценарій у випадку одержання позитивного значення NPV дозволяє експерту судити про прийнятність даного проекту незважаючи на найгірші прогнози зміни перемінних.

Для проведення сценарного аналізу розроблена методика, що дозволяє враховувати всі можливі сценарії розвитку, а не три варіанти (оптимістичний, песимістичний, реалістичний), як це пропонується в літературі. Пропонується наступний алгоритм сценарного аналізу:

1. Використовуючи аналіз чутливості, *визначаються ключові фактори*

2. *Розглядаються можливі ситуації й сполучення ситуацій, обумовлені коливаннями цих факторів. Для цього рекомендується будувати "дерево сценаріїв".*

3. Методом експертних оцінок визначаються ймовірності кожного сценарію.

4. По кожному сценарії з урахуванням його ймовірності розраховується NPV проекту, у результаті чого виходить масив значень NPV (табл. 10.2).

Таблиця 10.2

Масив значень NPV

Сценарій	Песимістичний	Реалістичний	Оптимістичний
Імовірність	0,75	0,95	0,75
NPV	npv_1	npv_2	npv_3

5. На основі даних масиву розраховуються критерії ризику

Практичні приклади розрахунку. У результаті аналізу техніко-економічного обґрунтування проекту було встановлено, що ключовими факторами, що визначають ризик даного проекту є співвідношення націнки на товари й обсяги продажів.

У загальному ж випадку для визначення ключових параметрів проекту можна використати аналіз чутливості, як оптимальний інструмент для цього рекомендується застосовувати відповідний модуль аналізу програмних пакетів “Project Expert” і “Альт-Инвест”, які забезпечують можливість швидкого перерахування по всіх факторах. Хоча в більшості випадків ключові фактори проекту відомі з попереднього досвіду, або встановлені за результатами маркетингового дослідження, а аналіз чутливості необхідний лише для кількісного визначення ступеня впливу цього фактору.

Ризик-аналіз даного проекту був виконаний двома способами:

- аналіз сценаріїв;
- імітаційне моделювання методом Монте-Карло.

Ризик-аналіз інвестиційного проекту методом сценаріїв

Для порівняння проведемо ризик-аналіз інвестиційного проекту методом сценаріїв. Розглянемо можливі сценарії реалізації інвестиційного проекту. У цьому випадку їх буде тільки три:

Таблиця 10.3

Вихідні дані

Сценарії	Найкращий	Імовірний	Найгірший
Імовірності	0,75	0,95	0,75
Націнка, %	+40	+30	+20
Обсяги продажів, тис. \$	5	5,5	4,5

Побудова сценаріїв і розрахунок NPV по варіантах здійснювався з урахуванням того факту, обсяг продажів і націнка в значній мірі корелюють один з одним.

Економіко-статистичний аналіз даних методом сценаріїв показаний на мал. 10.3.

	А	В	С	Д
3	Анализ сценариев			
4	Сценарии	Наилучший	Вероятный	Наихудший
5	Вероятности	0,75	0,9	0,75
6	Наценка	+40	+30	+20
7	Объем продаж	5,0	5,5	4,5
8	NPV	43163,00	14790,00	9634,00
9	Средняя NPV	15950,85		
10	Квадраты разностей	740501107,62	1347572,72	39902593,92
11	Отклонение σ	6342,95		
12	Козф. вариации CV	0,40		
13	$P(NPV \leq 0)$	0,01		
14	$P(NPV \leq \text{Среднее})$	=НОРМРАСП(Среднее*0,5;Среднее;Отклонение;1)		
15	$P(NPV > \text{максимума})$	0,00		
16	$P(NPV > \text{Среднее} + 10\%)$	0,40		
17	$P(NPV > \text{Среднее} + 20\%)$	0,31		

Рис. 10.3. Економіко-статистичний аналіз даних методом сценаріїв.

Сценарний аналіз продемонстрував наступні результати:

1. Середнє значення NPV становить 15950,85 умов.од.
2. Коефіцієнт варіації NPV дорівнює 40 %.
3. Імовірність того, що NPV буде менше нуля 1 %.

4. Імовірність того, що NPV буде більше максимуму дорівнює нулю.

5. Імовірність того, що NPV буде більше середнього на 10 % дорівнює 40 %.

6. Імовірність того, що NPV буде більше середнього на 20 % дорівнює 31%.

Аналізуючи отримані результати, відзначаємо, що метод сценаріїв дає песимістичні оцінки щодо ризику інвестиційного проекту. Рекомендується використати сценарний аналіз тільки в тих випадках, коли кількість сценаріїв звичайно, а значення факторів дискретні. Якщо ж кількість сценаріїв дуже велико, а значення факторів безперервні, рекомендується застосовувати імітаційне моделювання.

Слід зазначити, що, використовуючи сценарний аналіз можна розглядати не тільки три варіанти, а значно більше. При цьому можна сполучити сценарний аналіз із іншими методами кількісного аналізу ризиків, наприклад, з методом дерева рішень і аналізом чутливості, як це продемонстровано вище.

Метод моделювання Монте-Карло, використовуваний для аналізу ризиків, являє собою синтез методів аналізу чутливості й аналізу сценаріїв. Це складна методика, що має тільки комп'ютерну реалізацію. Результатом такого аналізу (виступає розподіл можливостей вірогідних результатів проекту (наприклад, можливість одержання $NPV < 0$)).

Приклад

Застосуємо імітаційне моделювання методом Монте-Карло для нашого приклада. Результати статистичного аналізу представлені на мал. 10.4.

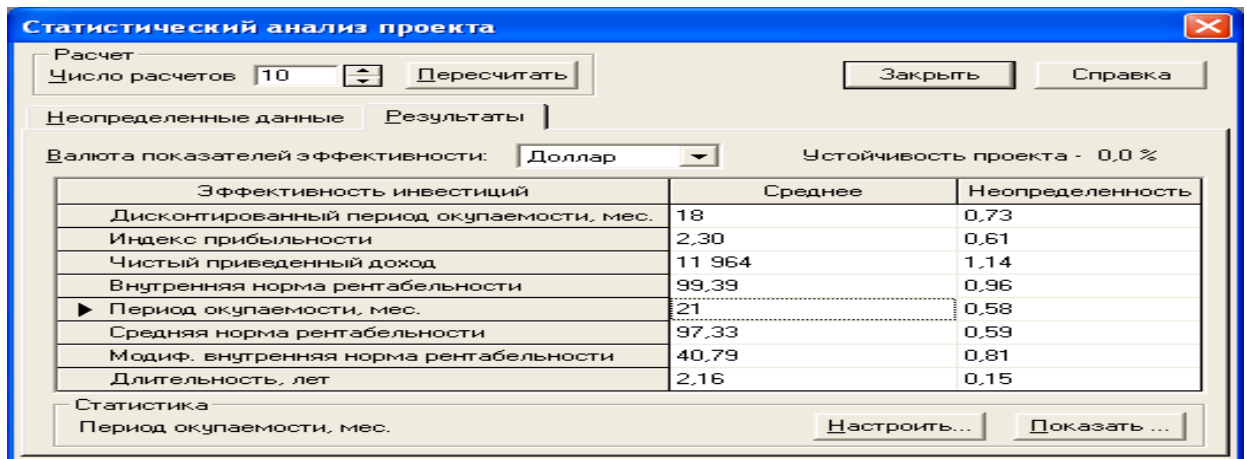


Рис. 10.4. Результати моделювання ризиків проекту по методу Монте-Карло

Статистичний аналіз ризиків дає погані результати при спільному впливі націнки й обсягів продажів. Стійкість проекту нульова, оскільки показники розкиду невизначеності більше 20%. Очевидно, ці фактори мають протилежні вектори й при моделюванні це відразу проявляється.

10.4. Методи запобігання ризиків

Засоби запобігання або зниження ризиків і їхніх наслідків дуже різноманітні. Загальна назва цих методів - страхування ризиків. До найбільше загального з них варто віднести:

- диверсифікація ризиків;
- страхування подій і їхніх результатів;
- встановлення лімітів;
- постійне дослідження ринкової кон'юнктури, накопичення інформації про стан ринку;
- об'єктивна оцінка власних можливостей;
- оптимізація планованої корисності.

Диверсифікація ризиків припускає рівнобіжне проведення різноманітних варіантів підприємницької діяльності з різним рівнем ризиків (одночасний розвиток різноманітних виробництв для підтримки

необхідного рівня прибутковості, розподіл портфеля інвестицій у різноманітні цінні папери, це і розмаїтість торгового обігу і т.і.).

Страхування може здійснюватися за допомогою спеціалізованих посередників (страхові компанії, різноманітні фонди), на основі власних засобів (створення резервних і страхових фондів) і проведення зустрічних страхових угод (наприклад: хеджирування в біржовій справі).

Встановлення лімітів, це перед усім, установлення страхових обмежень - лімітів на ризиковані операції.

Постійне накопичення інформації про ринок сприяє збільшенню обрїю пізнання, уточнює прогноз ситуації і знижує ступінь ризику.

Часто на практиці відбувається переоцінка власних можливостей, що сприяє проведенню неадекватних ризикованих операцій. Перед тим як використовувати той або інший засіб реалізації поставленої цілі, варто прорахувати внутрішні можливості і необхідність притягнення резервів і зовнішньої помочі.

При оптимізації різноманітних ризиків розраховуються варіанти з максимальною планованою корисністю і різноманітним рівнем ризику. З даного набору вибираються альтернативні варіанти для прийняття рішень.

Практичні заняття по темі 1: « Інвестиційний проект суть і зміст» (4 години)

Питання для самостійного навчання:

1. Суть і види проектів.
2. Життєвий цикл проекту.
3. Оточення проекту і учасники проекту.

Перше практичне заняття є початком проведення ділової гри «Інвестиційне проектування». На початку заняття студентська група розбивається на наступні чотири блоки:

- інвестори (замовники проекту);
- проектувальники (укладачі проекту);
- кредитори (банківські структури);
- експерти.

Перед кожною групою ставляться певні задачі (див.: методичні рекомендації по проведенню ділової гри «Інвестиційний проект»).

Основою проведення ділової гри є складання інвестиційних проектів, тому головну роль в проведенні гри грають проектувальники.

Завдання 1.

На цьому ж занятті викладач ставить задачу перед проектувальниками визначити до наступного заняття власну бізнес-ідею.

Опис бізнес-ідеї повинен включати в себе наступні положення:

1. Короткий опис ідеї проекту.
2. Короткий опис комерційного продукту проекту.
3. Переваги продукту в порівнянні з аналогами, або в чому укладається його унікальність.

4. Основні технічні характеристики продукту.
5. Основні учасники проекту (замовник, проектувальник, користувач).
6. Основні виробничі рішення проекту.
7. Комерційна доцільність проекту (ціна продукту, можливі обсяги реалізації, вартість обладнання, загальні постійні і змінні витрати, собівартість продукту, загальна прибутковість проекту).
8. Можливості реалізації продукту (канали збуту, споживачі).
9. Життєвий цикл проекту.

Бізнес ідея оформлюється у вигляді декларації про наміри з інвесторами.

Завдання 2.

На основі попереднього завдання потрібно скласти декларацію про наміри, яка повинна мати наступну структуру:

- інвестори та їх реквізити;
- місцеположення об'єкту інвестування;
- характеристика об'єкту;
- обґрунтування необхідності діяльності, що намічається;
- перелік основних споруд та їх будівельні характеристики;
- потреба в ресурсах;
- забезпечення проекту ресурсами;
- екологічні і соціальні аспекти;
- джерела фінансування;
- терміни реалізації проекту.

Завдання 4.

Потрібно підготувати виступ з викладенням бізнес ідеї і змістом декларації про наміри (до 10 хвилин).

Практичні заняття по темі 2: «Інвестиційне бізнес-планування» (4 години)

Питання для самостійного навчання:

1. Поняття бізнес-плану інвестиційного проекту.
2. Зовнішня і внутрішня інформаційно-аналітична системи проекту
3. Структура бізнес-плану
4. Зміст бізнес-плану

Завдання 1.

Розвиваючи зміст бізнес-ідеї інвестиційного проекту, складеного відповідно до завдання 1 (тема 1), уточніть його основні положення у відповідності до наступних умов:

1. Опишіть зовнішню інформаційно-аналітичну середу реалізації проекту:

- нормативно-правова основа, що регламентує господарську діяльність в рамках проекту;
- міжгалузеві нормативи і стандарти;
- податкове законодавство;

2. Опишіть внутрішню інформаційно-аналітичну систему реалізації проекту:

2.1. Загальна інформація.

- назва підприємства;
- галузь (код по ОКПО);
- профіль підприємства - суб'єкта проекту;
- номер і дата реєстрації;
- місцеположення;
- повна юридична і поштова адреси;
- наявність філіалів;

- число працівників;
- засновники;
- банківські реквізити;
- структура УФ;
- котирування акцій;
- структура управління;
- земельна площа, що займається;

2.2. Профіль виробництва.

- асортимент продукції, що випускається;
- обсяг випуску продукції;
- ціна продукції, що випускається;
- собівартість виробів;
- ринки збуту.

2.3. Основні кошти.

2.4. Постачальники

2.5. Основні конкуренти.

Завдання 2.

Розвиваючи зміст інвестиційного проекту, складеного відповідно до попереднього завдання, складіть ресурсно-продуктову схему реалізації проекту (таблиця 1.).

Ресурсно-продуктова схема інвестиційного проекту

«_____»

Елементи грошового потоку проекту	1- й рік	2- й рік	3- й рік	4- й рік
1. Притоки				
1.1. Прибуток від реалізації продукції				
1.2. Ліквідаційна вартість				
Разом притоки				
2. Відтоки				
2.1. Первинні витрати				
2.2. Поточні інвестиції				
2.3. Поточні витрати				
Разом відтоки				
Чистий ресурсний потік				

**Практичні заняття по темі 3: «Аспекти проектного аналізу»
(6 годин)**

Питання для самостійного навчання:

1. Організація передінвестиційної фази проекту
2. Технічний аналіз
3. Інституційний аналіз
4. Соціальний аналіз
5. Екологічний аналіз
6. Фінансовий і економічний аналіз

Завдання 1.

Тривалість капітальних вкладень до створення нового виробництва (нової технологічної лінії) складає 3 роки з рівномірним розподілом по роках. Необхідні обсяги капітальних вкладень до будівель, споруд та обладнання відповідно дорівнюють: \$400 000; \$600 000. Загальний обсяг вкладень до оборотних коштів становить \$100 000.

Визначити загальний обсяг прямих капітальних вкладень та його розподіл по роках і структурних складових з урахуванням наступних співвідношень між складовими капітальних вкладень:

- витрати на пристосування і оснащення складають відповідно 15 та 12 % витрат на обладнання;
- витрати на транспортні кошти становлять 20 % суми витрат на споруди і обладнання;
- витрати на придбання технології дорівнюють третій частині витрат на обладнання.

Завдання 2.

Тривалість капітальних вкладень до створення нового виробництва (нової технологічної лінії) складає 3 роки з розподілом по роках: 50, 25, 25 %. Необхідні обсяги капітальних вкладень до будівель, споруд і обладнання відповідно дорівнюють: \$250 000; \$240 000; \$1 700 000. Загальний обсяг вкладень до оборотних коштів становить \$80 000.

Визначити загальний обсяг прямих капітальних вкладень та його розподіл по роках і структурних складових з урахуванням наступних співвідношень між складовими капітальних вкладень:

- витрати на пристосування і оснащення складають відповідно 18 та 12 % витрат на обладнання;
- витрати на транспортні кошти становлять 15 % суми витрат на споруди і обладнання;
- витрати на придбання технології дорівнюють половині витрат на

обладнання.

Завдання 3.

Розвиваючи зміст інвестиційного проекту, складеного відповідно до завдання 1 (тема 2), уточніть його основні положення у відповідності з наступними положеннями:

1. Опишіть основні технічні і технологічні характеристики проекту.
2. Відповідно до типової структури маркетингового дослідження ринку (див.: конспект лекцій, тема 3) проведіть комерційний аналіз проекту.
3. Надайте організаційну схему реалізації проекту.
4. Дайте оцінку соціальним і екологічним наслідкам реалізації проекту.

Завдання 4.

На основі інвестиційного завдання та проведеного аналізу аспектів власного проекту складіть «Технічне завдання» на розробку інвестиційного проекту. «Технічне завдання» повинно мати наступну структуру:

1. Початкові дані і умови: основа для розробки ТЕО інвестицій; цілі інвестування; загальна характеристика об'єкту інвестування; дані про стан ресурсів; результати попередніх оцінок і досліджень; зведення про замовника, інвестора, можливих підрядчиків, постачальників і проектну організацію - виконавицю ТЕО.
2. Ринок і потужність підприємства, номенклатура продукції.
3. Забезпечення підприємства ресурсами.
4. Місце розміщення підприємства.

5. Основні технічні рішення.
6. Основні будівельні рішення.
7. Організація транспортування матеріалів.
8. Оцінка впливу на навколишнє середовище.
9. Кадри і соціальний розвиток.
10. Мережевий графік проекту.
11. Економічна оцінка і фінансовий аналіз.
12. Висновки і пропозиції.
13. Додатки.

Завдання 5.

Вам потрібно визначитися з вибором нового місця роботи. Річна сума заробітної платні становитиме 1200 грош. од., при цьому запропоновані наступні варіанти оплати праці:

варіант А - аванс в січні (50 %), виплата іншої частини по завершенню роботи в грудні;

варіант Б - щомісячна рівномірна виплата суми на протязі всього року.

Який варіант ви оберете і чому (ставка простих річних 10%).

1. У якому місяці обидва варіанти дадуть однаковий результат?
2. Який буде результат порівняння, якщо ставка річних буде становити 25%; 60%?
3. Чи можна на основі запропонованих умов ухвалювати рішення: а) про залишення роботи; б) про звільнення?

Завдання 6.

У таблиці 2. надана ресурсно-продуктова схема реалізації інвестиційного проекту по виробництву електронних «чипів» для малогабаритних приймачів АМ/ФМ.

Таблиця 2.
(тис. гривень)

Елементи грошового потоку проекту	1- й рік	2- й рік	3- й рік	4- й рік
1. Притоки				
1.1. Прибуток від реалізації продукції	-	100	150	120
1.2. Ліквідаційна вартість	-	-	-	80
Разом притока				
2. Відтоки				
2.1. Первинні витрати	100	-	-	-
2.2. Поточні інвестиції	-	10	10	10
2.3. Поточні витрати		30	30	40

Практичні заняття по темі 4: «Методологія проектного аналізу» (6 годин)

Питання для самостійного навчання:

1. Суть інструментарію проектного аналізу.
2. Аналіз ситуації з «проектом» і «без проекту».
3. Критерії оцінки проектів.

Завдання 1.

Припустимо Ви купили шестирічний 10%-й ощадний сертифікат

вартістю \$1000. Якщо відсотки нараховуються щорічно, яку суму Ви отримаєте по закінченні контракту?

Завдання 2.

Фінансовий менеджер компанії «Альфа» запропонував ТОВ «Капітал» проінвестувати \$5000 до його підприємства. У договорі, що пропонується «Альфа» обіцяє повернути \$5500 через 1.5 роки. Маючи інші інвестиційні можливості, фахівці «Капіталу» визначили відсоткову ставку прибутковості запропонованого варіанту, і відкинули проект, оскільки компанія «Сігма» запропонувала 15% на вкладений капітал. Чи правильно зроблений розрахунок прибутковості проекту?

Завдання 3.

Інвесторам пропонують вкласти гроші до проекту з гарантією подвоєння суми через 4 роки. Яка відсоткова ставка прибутковості такої інвестиції?

Завдання 4.

Підприємство має намір придбати через 3 роки новий станок вартістю \$8000. Яку суму грошей необхідно вкласти зараз, щоб через 3 роки мати можливість здійснити купівлю, якщо відсоткова ставка прибутковості вкладення складає:

- а) 10 %?
- б) 14 %?

Завдання 5.

Після проведення удосконалення технологічного процесу підприємство протягом п'яти подальших років планує щорічне збільшення

грошового прибутку на \$10000. Ці гроші воно має намір негайно вкладати під 10 % річних, бажаючи через 5 років накопичити суму для придбання нового обладнання. Яку суму грошей підприємство отримає через 5 років?

Завдання 6.

Припустимо, що Ви уклали депозитний контракт на суму \$4000 на 3 роки при 12%-й ставці. Якщо відсотки нараховуються щорічно, яку суму Ви отримаєте по закінченні контракту?

Завдання 7.

Фінансовий менеджер підприємства запропонував Вам інвестувати \$10 000 до його підприємства, пообіцявши повернути \$13 000 через 2 роки. Маючи інші інвестиційні можливості, Ви повинні з'ясувати, яка відсоткова ставка прибутковості запропонованого варіанту.

Завдання 8.

Підприємство має намір придбати через 5 років новий станок вартістю \$12000. Яку суму грошей необхідно вкласти зараз, щоб через 5 років мати можливість здійснити купівлю, якщо відсоткова ставка прибутковості вкладення складає:

- а) 12 %?
- б) 13 %?

Завдання 9.

Підприємство має \$600 000 і має намір вкласти їх у власне виробництво, отримуючи протягом трьох подальших років щорічно \$220 000. У той же час підприємство може купити на цю суму акції сусідньої фірми, що приносять 14% річних. Який варіант Вам уявляється більш

прийнятним, якщо вважати, що більш вигідної можливості вкладення грошей (ніж під 14 % річних) підприємство не має?

Завдання 10.

Підприємство розглядає два альтернативних проекти капітальних вкладень, що приводять до однакового сумарного результату відносно майбутніх грошових прибутків, \$:

Рік	Проект 1	Проект 2
1	12 000	10 000
2	12 000	14 000
3	14 000	16 000
4	16 000	14 000
5	14 000	14 000
Всього	\$68 000	\$68 000

Обидва проекти мають однаковий обсяг інвестицій. Підприємство планує інвестувати отримані грошові прибутки під 18% річних. Порівняйте сучасні значення отриманих грошових прибутків.

Завдання 11.

Ви маєте 10 млн. гривень і хотіли б подвоїти цю суму через 5 років. Яке мінімальне прийнятне значення відсоткової ставки?

Завдання 12.

Банк пропонує 15 % річних. Чому повинен дорівнювати початковий внесок, щоб через 3 роки мати на рахунку 5 млн. гривень?

Завдання 13.

Яка сума більш має перевагу при ставці 9 %: \$1000 сьогодні або \$2000 через 8 років?

Завдання 14.

Аналізуються два варіанти накопичення коштів по схемі анuitету (надходження грошових коштів здійснюється наприкінці відповідного тимчасового інтервалу).

План 1: до депозиту кожних півроку вноситься внесок \$500 за умовою, що банк нараховує 8 % річних з нарахуванням відсотків кожних півроку.

План 2: робиться щорічний внесок у розмірі \$1000 за умовами 9% річних при щорічному нарахуванні відсотків.

Визначте:

а) Яка сума буде на рахунку через 10 років при реалізації кожного плану? Який план більш має перевагу?

б) Чи зміниться Ваш вибір, якщо відсоткова ставка в плані буде знижена до 8,5 %?

Завдання 15.

Який ваш вибір: отримання \$5000 через рік, або \$12000 через 6 років, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює: а) 0 %; б) 12 %; в) 20 %?

Завдання 16.

Розрахуйте вартість \$1000 через 5 років за умовами 8 % річних за наступною схемою:

а) щорічне нарахування відсотків;

б) піврічне нарахування відсотків;

в) щоквартальне нарахування відсотків.

Завдання 17.

Розрахуйте поточну вартість кожного з приведених нижче

грошових надходжень, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює 12 %:

- а) 5 млн. гривень, що отримуються через 3 роки;
- б) 50 млн. гривень, що отримуються через 10 років.

Завдання 18.

Фірмі треба накопичити \$2 млн., щоб через 10 років придбати будівлю під офіс. Найбільш безпечним способом накопичення є придбання безризикових державних цінних паперів, що генерують річний прибуток по ставці 8 % при нарахуванні відсотків кожних півроку. Яким повинен бути первинний внесок фірми?

Завдання 19.

Що має більшу перевагу: отримати \$2000 сьогодні, або \$5000 через 8 років, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює 8 %?

Завдання 20.

Чи варто купувати за \$5500 цінні папери, що генерують щорічний прибуток у розмірі \$1000 протягом 7 років, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює 8 %?

Завдання 21.

Підприємство має можливість брати участь в деякій діловій операції, яка принесе прибуток в розмірі 10 млн. гривень по закінченню двох років.

1. Виберіть один з двох варіантів отримання прибутків: або по 5 млн. гривень по закінченню кожного року, або одноразове отримання усієї суми наприкінці дворічного періоду.

2. Чи існують такі умови, коли вибір варіанту для Вас байдужий?

3. Чи зміниться Ваше рішення, якщо прибуток другого року

зменшиться до 4 млн. гривень?

Сформулюйте різні умови, за якими варіант одноразового отримання прибутку може мати перевагу.

Завдання 22.

Оплата за довгостроковим контрактом передбачає вибір одного з двох варіантів: 25 млн. гривень через 6 років, або 50 млн. гривень через 12 років. При якому значенні коефіцієнта дисконтування вибір байдужий?

Завдання 23.

Фірмі запропоновано інвестувати 100 млн. гривень на термін 5 років за умовою повернення цієї суми частинами (щорічно по 20 млн. гривень). По закінченню 5 років виплачується додаткова винагорода в розмірі 30 млн. гривень. Чи прийме фірма цю пропозицію, якщо можна депонувати гроші до банку із розрахунком 8 % річних, що нараховуються щоквартально?

Практичні заняття по темі 5: «Методи розрахунку критеріїв оцінки проектів» (6 годин)

Питання для самостійного навчання:

1. Прості методи оцінки ефективності проектів.
2. Чистий приведений прибуток.
3. Дисконтовані критерії ефективності проектів.

Завдання 1.

Підприємство вимагає, як мінімум, 14 % віддачі при інвестуванні власних коштів. На цей час воно має в своєму розпорядженні можливість купити нове обладнання вартістю \$84 900. Використання цього обладнання дозволить збільшити обсяг продукції, що випускається, що в

результаті приведе до \$15 000 додаткових річних грошових прибутків протягом 15 років використання обладнання. Обчисліть чисте сучасне значення проекту, припустивши нульову залишкову вартість обладнання через 15 років.

Завдання 2.

Підприємство планує нові капітальні вкладення протягом 2-х років: \$120 000 в першому році і \$70 000 у другому. Інвестиційний проект розрахований на 8 років з повним освоєнням знову введених потужностей лише на п'ятому році, коли річний чистий грошовий прибуток, що планується становитиме \$62 000. Наростання чистого річного грошового прибутку в перші чотири роки за планом становитиме 30, 50, 70, 90 % відповідно по роках від першого до четвертого. Підприємство вимагає, як мінімум, 16 % віддачі при інвестуванні грошових коштів.

Необхідно визначити:

- чисте сучасне значення інвестиційного проекту;
- дисконтований період окупності.

Завдання 3.

Підприємство планує великий інвестиційний проект, що передбачає придбання основних коштів і капітальний ремонт обладнання, а також вкладення до оборотних коштів за наступною схемою:

- \$130 000 - вихідна інвестиція до початку проекту;
- \$25 000 - інвестування в оборотні кошти в першому році;
- \$20 000 - інвестування в оборотні кошти у другому році;
- \$15 000 - додаткові інвестиції до обладнання на п'ятому році;
- \$10 000 - витрати на капітальний ремонт на шостому році. Наприкінці інвестиційного проекту підприємство розраховує реалізувати основні кошти, що залишилися за їх балансовою вартістю \$25 000 і вивільнити

частину оборотних коштів вартістю \$35 000.

Результатом інвестиційного проекту повинні бути наступні чисті (тобто після сплати податків) грошові прибутки, \$:

Рік							
1- й	2- й	3- й	4- й	5 і	6- й	7- й	8- й
20000	40000	40000	40000	50000	50000	20000	10000

Необхідно обчислити чисте сучасне значення інвестиційного проекту і зробити висновок про його ефективність за умовою 12%-ї необхідної прибутковості підприємства на вкладені інвестиції.

Завдання 4.

Підприємство вимагає, як мінімум, 18 % віддачі при інвестуванні власних коштів. У цей час підприємство має в своєму розпорядженні можливість купити нове обладнання вартістю \$84 500. Використання цього обладнання дозволить збільшити обсяг продукції, що випускається, що в результаті приведе до \$17 000 додаткових річних грошових прибутків протягом 15 років використання обладнання. Обчисліть чисте сучасне значення проекту, припустивши, що по закінченню проекту обладнання може бути продане по залишковій вартості \$2 500.

Завдання 5.

Підприємство планує нові капітальні вкладення протягом трьох років: \$90 000 в першому році, \$70 000 у другому і \$50 000 в третьому. Інвестиційний проект розрахований на 10 років з повним освоєнням знову введених потужностей лише на п'ятому році, коли річний чистий грошовий прибуток, що планується становитиме \$75 000. Наростання чистого річного грошового прибутку в перші чотири роки за планом становитиме 40, 50, 70, 90 % відповідно по роках від першого до

четвертого. Підприємство вимагає як мінімум 18 % віддачі при інвестуванні грошових коштів. Необхідно визначити:

- чисте сучасне значення інвестиційного проекту;
- дисконтований термін окупності. Як зміниться Ваше уявлення про ефективність проекту, якщо необхідний показник віддачі становитиме 20 %?

Завдання 6.

Підприємство розглядає інвестиційний проект, що передбачає придбання основних коштів і капітальний ремонт обладнання, а також вкладення до оборотних коштів за наступною схемою:

- \$95 000 - вихідна інвестиція до початку проекту;
- \$15 000 - інвестування в оборотні кошти в першому році;
- \$10 000 - інвестування в оборотні кошти у другому році;
- \$10 000 - інвестування в оборотні кошти в третьому році;
- \$8 000 - додаткові інвестиції до обладнання на п'ятому році;
- \$7 000 - витрати на капітальний ремонт на шостому році.

У кінці інвестиційного проекту підприємство розраховує реалізувати основні кошти, що залишилися за їх балансовою вартістю \$15 000 і вивільнити оборотні кошти.

Результатом інвестиційного проекту повинні бути наступні чисті (тобто після сплати податків) грошові прибутки, \$:

Рік							
1- й	2- й	3- й	4- й	5- й	6 - й	7- й	8- й
1500	25000	30000	4000	4000	40000	3000	20000

Необхідно розрахувати чисте сучасне значення інвестиційного проекту і зробити висновок про його ефективність за умовою 14%-ї необхідної прибутковості підприємства на вкладені інвестиції.

Завдання 7.

Проект, що вимагає інвестицій в розмірі \$160 000, передбачає отримання річного прибутку в розмірі \$30 000 протягом 15 років. Оцініть доцільність такої інвестиції, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює 15 %.

Завдання 8.

Проект, розрахований на 15 років, вимагає інвестицій в розмірі \$150 000. У перші п'ять років ніяких надходжень не очікується, однак в подальші 10 років щорічний прибуток становитиме \$50 000. Чи потрібно прийняти цей проект, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює 15 %?

Практичні заняття по темі 6: «Порівняння альтернативних проектів»

(4 години)

Питання для самостійного навчання:

1. Оцінка ефективності альтернативних проектів на основі дисконтованих критеріїв.
2. Порівняння проектів з різними обсягами грошових потоків.
3. Порівняння проектів з різними періодами грошових потоків.
4. Порівняння проектів за ефективністю витрат.

Завдання 1.

Підприємство має два варіанти інвестування \$100 000, які є у нього. У першому варіанті підприємство вкладає гроші до основних коштів і придбає нове обладнання, яке через 6 років (термін інвестиційного проекту) може бути продане за \$8000. Чистий річний грошовий прибуток від такої інвестиції оцінюється \$21 000.

Згідно з другим варіантом підприємство може інвестувати гроші до робочого капіталу (товарно-матеріальні запаси, збільшення дебіторських рахунків), що дозволить отримувати \$16 000 річних чистих грошових

прибутків протягом тих самих шести років. Необхідно врахувати, що по закінченні цього періоду робочий капітал вивільняється (продаються товарно-матеріальні запаси, закриваються дебіторські рахунки),

Якому варіанту потрібно віддати перевагу, якщо підприємство розраховує на 12 % віддачу на грошові кошти, що інвестуються ним? Скористатися методом чистого сучасного значення.

Завдання 2.

Підприємство має два варіанти інвестування \$200 000, які є у нього. У першому варіанті підприємство вкладає до основних коштів і придбає нове обладнання, яке через 6 років (термін інвестиційного проекту) може бути продане за \$14 000; чистий річний грошовий прибуток від такої інвестиції оцінюється в \$53 000.

Згідно з другим варіантом підприємство може інвестувати гроші частково (\$40 000) до придбання нового оснащення, а суму, що залишилася - в робочий капітал (товарно-матеріальні запаси, збільшення рахунків дебіторів). Це дозволить отримувати \$34 000 річних чистих грошових прибутків протягом тих самих шести років. Необхідно врахувати, що по закінченні цього періоду робочий капітал вивільняється (продаються товарно-матеріальні запаси, закриваються дебіторські рахунки).

Якому варіанту потрібно віддати перевагу, якщо підприємство розраховує на 14 % віддачу на грошові кошти, що інвестуються ним? Скористатися методом чистого сучасного значення.

Завдання 3.

Аналізуються проекти, \$:

	1C	C1	C2
A	-4000	2500	3000
B	-2000	1200	1500

Проаранжуйте проекти по критеріях IRR, NPV, якщо $r = 10\%$.

Завдання 4.

Для кожного з приведених нижче проектів розрахуйте NPV і IRR, якщо коефіцієнт дисконтування рівний 20%.

A	-370				1000
Б	-240	60	60	60	60
В	-263,5	100	100	100	100 100

Завдання 5.

Проаналізуйте два альтернативних проекти, якщо ціна капіталу дорівнює 10%:

A	-100	120
Б	-100	174

Завдання 6.

Порівняйте за критеріями NPV і IRR два проекти, якщо вартість капіталу становить 13%:

A	-20 000	7000	7000	7 000	7 000
Б	-25000	2500	5000	10000	20000

Завдання 7.

Величина необхідних інвестицій за проектом дорівнює \$18 000; передбачувані прибутки: в перший рік \$1500, в подальші 8 років по \$3600 щорічно. Оцініть доцільність прийняття проекту, якщо вартість капіталу дорівнює 10%.

Завдання 8.

Підприємство розглядає доцільність придбання нової технологічної лінії. На ринку є дві моделі з наступними параметрами:

Показник	Модель 1	Модель 2
Ціна, \$	9500	13 000
Річний прибуток, що генерується, \$	2100	2 250
Термін експлуатації, роки	8	12
Ліквідаційна вартість, \$	500	800
Необхідна норма прибутковості, %	11	11

Практичне заняття по темі 7: «Використання пакету програм Microsoft Excel у фінансових розрахунках»

(4 години)

Питання до самостійного навчання:

1. Можливості пакету програм Microsoft Excel
2. Графічні можливості Microsoft Excel
3. Статистичний аналіз у Microsoft Excel
4. Фінансовий аналіз на основі пакету Microsoft Excel
5. Використання програми «Пошук рішень» для оптимізаційних розрахунків

Індивідуальне завдання 1.

На основі використання «Microsoft Excel» проаналізуйте діяльність підприємства “ДО”. До аналізу обов'язково повинні бути включені такі

складові:

1. Таблиця розрахунку чистого грошового потоку (включаючи рядок його дисконтованих значень).
2. Сполучений графік грошових потоків (притоки, відтоки, чистий грошовий потік).
3. Програма розрахунку і таблиця дисконтованих критеріїв ефективності діяльності підприємства (рядків окупності початкових інвестицій, NPV, PI, IRR).
4. Графік залежності NPV від ставки дисконтування і точки IRR.

Вихідні дані:

1. Ставка дисконтування - 10%.
2. Є такі варіанти грошових потоків (кожний студент вирішує один варіант):

1. Варіант

(тис. гривень)

Елементи грошового потоку проекту	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
1. Притоки					
1.1. Прибуток від реалізації продукції	-	1000	1500	1200	1000
1.2. Ліквідаційна вартість	-	-	-	800	800
2. Відтоки					
2.1. Початкові витрати	1000	-	-	-	-
2.2. Поточні витрати		300	300	400	400

2. Варіант

(тис. гривень)

Елементи грошового потоку проекту	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
1. Притоки	-	1000	2000		
1.1. Прибуток від реалізації продукції	-			1200	1000
1.2. Ліквідаційна вартість	-	-	-	800	800
2. Відтоки					
2.1. Початкові витрати	1000	-	-	-	-
2.2. Поточні витрати		100	100	100	100

3. Варіант

(тис. гривень)

Елементи грошового потоку проекту	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік	5-й рік
1. Притоки	-		2000	2000	1800
1.1. Прибуток від реалізації продукції	-	800			1000
1.2. Ліквідаційна вартість	-	-	-	800	
2. Відтоки			100		
2.1. Початкові витрати	1000	-	-	-	-
2.2. Поточні витрати		100		100	100

4. Варіант

(тис. гривень)

Елементи грошового потоку проекту	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4- й рік	5-й рік
1. Притоки	-	2500	2500	3000	1800
1.1. Прибуток від реалізації продукції	-			2500	1000
1.2. Ліквідаційна вартість	-	-	-		
2. Відтоки			100		
2.1. Початкові витрати	1000	-	-	-	-
2.2. Поточні витрати		100		100	100

5. Варіант

(тис. гривень)

Елементи грошового потоку проекту	1-й рік	2-й рік	3-й рік	4- й рік	5-й рік
1. Притоки	-	2500	2500	3000	1800
1.1. Прибуток від реалізації продукції	-				1000
1.2. Ліквідаційна вартість	-	-	-	-	
2. Відтоки			100		
2.1. Початкові витрати	1000	-	-	-	-
2.2. Поточні витрати		100		100	100

Індивідуальне завдання 2.

1. За допомогою статистичного пакету «Microsoft Excel» зробіть статистичний аналіз динаміки кон'юнктури на ринку наявної валюти.

2. На основі графічних можливостей «Microsoft Excel» дайте характеристику основних тенденцій валютного курсу.

Вихідні дані:

1. Варіант

(умов. грош. од. / умов. грош. од.)

Дні	1	2	3	4	5	6	7	8
Курс купівлі	10,2	10,3	10,2	10,5	10,8	11,0	12,0	13,0
Курс продажу	10,3	10,4	10,3	10,7	10,9	11,5	12,4	13,5

2. Варіант

(умов. грош. од./ умов. грош. од.)

Дні	1	2	3	4	5	6	7	8
Курс купівлі	11,2	11,3	11,2	11,5	11,8	12,0	13,0	14,0
Курс продажу	11,3	11,4	11,3	11,7	11,9	12,5	13,4	14,5

3. Варіант

(умов. грош. од./ умов. грош. од.)

Дні	1	2	3	4	5	6	7	8
Курс купівлі	12,2	12,3	12,2	12,5	12,8	14,0	16,0	18,0
Курс продажу	12,3	12,4	12,3	12,7	12,9	14,5	16,4	18,5

4. Варіант

(умов. грош. од./умов. грош. од.)

Дні	1	2	3	4	5	6	7	8
Курс купівлі	13,2	13,3	13,2	13,5	13,8	15,0	17,0	19,0
Курс продажу	13,3	13,4	13,3	13,7	13,9	15,5	17,4	19,5

5. Варіант

(умов. грош. од./ умов. гріш. од.)

Дні	1	2	3	4	5	6	7	8
Курс купівлі	14,2	14,3	14,2	14,5	14,8	16,0	18,0	20,0
Курс продаж	14,3	14,4	14,3	14,7	14,9	16,5	18,4	20,5

Завдання 3.

Результатом інвестиційного проекту повинні бути такі чисті грошові прибутки, \$:

Рік							
1- й	2- й	3- й	4- й	5- й	6- й	7- й	8- й
2000	4000	4000	40000	50000	50000	20000	10000

На основі фінансового блоку «Microsoft Excel» обчисліть NPV інвестиційного проекту.

Індивідуальне завдання 4.

Використовуючи програму «Пошук рішень» розмістіть з найбільшою прибутковістю початкові і реінвестовані додаткові засоби в 1-, 2- і 6-місячних депозитах, з огляду на власні потреби в засобах і гарантійний резерв. Депозити мають таку прибутковість:

	Прибуток	Строк
1- міс. Депозит:	10%	1
3- міс. Депозит:	15%	3
6- міс. Депозит:	20%	6

Вихідні дані:

1. Варіант

1. Початкова сума - 200 000 тисяч гривень.
2. Щомісячний гарантійний резерв - не менше 50 000 тисяч гривень.

3. Щомісячні витрати:

<i>Місяць</i>	<i>1- й</i>	<i>2- й</i>	<i>3- й</i>	<i>4- й</i>	<i>5- й</i>	<i>6- й</i>	<i>Кінець</i>
	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	
<i>Витрати</i>	10000	10000	-20 000	80 000	50 000	-15 000	60 000

2. Варіант

1. Початкова сума - 300 000 тисяч гривень.
2. Щомісячній гарантійний резерв - не менше 150 000 тисяч гривень.
3. Щомісячні витрати:

<i>Місяць</i>	<i>1- й</i>	<i>2- й</i>	<i>3- й</i>	<i>4- й</i>	<i>5- й</i>	<i>6- й</i>	<i>Кінець</i>
	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	
<i>Витрати</i>	0	10000	-20 000	80 000	0	-15 000	60 000

3. Варіант

1. Початкова сума - 400 000 тисяч гривень.
2. Щомісячній гарантійний резерв - не менше 150 000 тисяч гривень.
3. Щомісячні витрати:

<i>Місяць</i>	<i>1- й</i>	<i>2- й</i>	<i>3- й</i>	<i>4- й</i>	<i>5- й</i>	<i>6- й</i>	<i>Кінець</i>
	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	
<i>Витрати</i>	10000	10000	10 000	20 000	0	-15 000	60 000

4. Варіант

1. Початкова сума - 400 000 тисяч гривень.
2. Щомісячній гарантійний резерв - не менше 150 000 тисяч гривень.
3. Щомісячні витрати:

<i>Місяць:</i>	<i>1- й</i>	<i>2- й</i>	<i>3- й</i>	<i>4- й</i>	<i>5- й</i>	<i>6- й</i>	<i>Кінець</i>
	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	
<i>Витрати</i>	10000	10000	10000	20 000	-10000	15 000	60 000

5. Варіант

1. Початкова сума - 300 000 тисяч гривень.
2. Щомісячний гарантійний резерв - не менше 50 000 тисяч гривень.
3. Щомісячні витрати:

<i>Місяць:</i>	<i>1- й</i>	<i>2- й</i>	<i>3- й</i>	<i>4- й</i>	<i>5- й</i>	<i>6- й</i>	<i>Кінець</i>
	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	<i>місяць</i>	
<i>Витрати:</i>	10000	10000	10000	20 000	-10000	15 000	60 000

Література, що рекомендується:

1. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. –М.: Финансы и статистика, 1991
2. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория анализа хозяйственной деятельности. - М.: Финансы и статистика, 1997
3. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – К., 1995
4. Бригхем Е.Ф. Основы финансового менеджменту .- К.,- Молодь,1997
5. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. – М.,- “Банки и биржи”, 1998
6. Волков И.М., Грачева М.В. Проектный анализ. - М.: «Банки и биржи», 1998
7. Воронов К. Коммерческая оценка инвестиционных проектов .- М.: Молодь, 1997
8. Гольдштейн Г.Я. Инновационный менеджмент.- Таганрог: ТГРУ, 1998,
9. Ефимова О.В. Финансовый анализ.-М.: Бухгалтерский учет, 1998
10. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. – СПб., 1998
11. Жаров И. Бизнес-план и средства его создания. - WWW.AUP.com, 2003
12. Инвестиционное проектирование: Учебное пособие// Непомнящий Е.Г. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003. 262
13. Карпов В.А. Финансовые и коммерческие вычисления в бизнесе. -Од.: ТВК «Бриз», 1999
14. Карпов В.А. Конспект лекций и практические задания по курсу «Проектный анализ».- Од.: «Астропринт», 2002,150
15. Карпов В.А. Методы оценки эффективности научно-исследовательских работ. – Од.: ОДЕУ, 2004, 5
16. Ковалев В. Методы оценки инвестиционных проектов ФИС, 1998

17. Козлов М. Анализ программных продуктов для расчета инвестиционных проектов. - WWW.AUP.com, 2003
18. Кучеренко В.Р., Карпов В.А. Конъюнктура рынка. - Од.: ОГЭУ, 1998
19. Липсиц И.В., Косов В.В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа. – М.: ИНФОРМЭЛЕКТРО, 1994
20. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Ольдерогге Н.Г. Управление проектами. – Г.: Экономика, 2001. –574
21. Методические рекомендации по комплексной оценке эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. М.: ГКНТ СССР, 1988, 20
22. Механизмы управления организационными проектами / В.Г. Балашов, А.Ю. Заложнев, Д.А. Новиков. М.: ИПУ РАН, 2003. - 84
23. Руководство по вопросам проектного менеджмента: Пер. с англ./Под.ред. Бушуева С.Д. – К.: «Деловая Украина», 2000
24. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий. - Минск: ООО «Новое знание», 2000
25. Определение экономической эффективности инноваций. М.: ОПРТ, 2001, 15
26. Савчук В.П. Анализ и разработка инвестиционных проектов. - К.: «Абсолют-В», 1999
27. Типовые решения в управлении проектами / Д.К. Васильев, А.Ю. Заложнев, Д.А. Новиков, А.В. Цветков. М.: ИПУ РАН (научное издание), 2003, 75 с
28. Федоренко В.Г. Инвестиционный менеджмент. –К.: МАУП, 2000
29. Четыркин Е.М. Методы финансовых и коммерческих расчетов. М.: Дело ЛТД, 1995
30. Шапиро В.Д. Управление проектами СП б, 1996

31. Шилов В. Методы оценки привлекательности инвестиционных проектов. - КГТУСА, 1997
32. Шумилин С.Н. Инвестиционное проектирование: практическое руководство по экономическому обоснованию инвестиционных проектов. – М.: Финстатинформ, 1995
33. Энциклопедия финансового менеджмента. / под.ред. Бритхема Е.Ф., - М.: Экономика, 1998

Зміст

	Стор.
Вступ	3
Тема 1. Основи планування та управління бізнесом	4
Тема 2. Сутність управління інвестиційними проектами	11
Тема 3. Принципи формування бізнес-плану проекту	20
Тема 4. Аспекти проектного аналізу	26
Тема 5. Інструментарій проектного аналізу	33
Тема 6. Фінансово-математичні основи інвестиційного проектування	39
Тема 7. Методи розрахунку критеріїв оцінки проектів	50
Тема 8. Порівняння альтернативних проектів	61
Тема 9. Фінансовий аналіз інвестиційних проектів	75
Тема 10. Управління проектними ризиками	100
Практичні завдання	118
Література, що рекомендується	148