

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**О. В. Васильєв,
Н. М. Богдан**

**Методичні вказівки до виконання практичних робіт
з дисципліни «ІНВЕСТУВАННЯ»**

*(для студентів 5 курсу галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво»,
напряму 6.030504 – «Економіка підприємства»)*

Харків – ХНАМГ – 2010

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «ІНВЕСТИВАННЯ» (для студентів 5 курсу галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво», напряму 6.030504 – «Економіка підприємства») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Васильєв О.В., Богдан Н.М. – Х.: ХНАМГ, 2010. - 30 с.

Укладачі: О.В.Васильєв, Н.М.Богдан

Методичні вказівки спрямовані на набуття студентами знань та навичок з основ інвестиційної діяльності, загальними підходами до прийняття інвестиційних рішень, розрахунку ефективності реальних інвестицій.

Рецензент: д. е. н., проф. А.Є. Ачкасов

Рекомендовано кафедрою менеджменту міського і регіонального розвитку, протокол № 2 від 3.09.2009 р.

ВСТУП

Ринкові відносини, що формуються в Україні, потребують організації і розвитку реальної інвестиційної діяльності, конкретних підходів до прийняття інвестиційних рішень, розрахунку ефективності інвестицій.

Під інвестиціями в широкому сенсі розуміють вкладення коштів і ресурсів з метою наступного їхнього збільшення і одержання економічного ефекту або іншого запланованого результату (соціального, екологічного та іншого ефектів). Тому такі вкладення повинні здійснюватися на умовах платності, терміновості та зворотності.

Засобами вирішення проблем, що стоять перед підприємством, при досягненні інвестиційних цілей є альтернативні інвестиційні можливості. Звичайно необхідно зробити вибір на користь одного або декількох проектів, ґрунтуючись на певних критеріях. Альтернативні проекти по черзі порівнюють один з одним і вибирають кращий з них з погляду прибутковості і безпеки для інвесторів. Для цього використовують різні формалізовані і неформалізовані методи. Активність інвестиційної діяльності залежить також від різних факторів: видів інвестицій, вартості інвестиційних проектів, ризику, пов'язаного з прийняттям рішень, обмеженість ресурсів та ін.

Мета методичних рекомендацій – показати загальні підходи до прийняття інвестиційних рішень, ознайомити студентів з поняттями, пов'язаними з методологією інвестування.

Вивчення теоретичного матеріалу за даним курсом на практичних заняттях закріплюється практичними розрахунками, що допоможе майбутнім фахівцям сформувані визначені уміння в проведенні необхідних розрахунків за оцінкою інвестиційної привабливості об'єктів, їх реструктуризації, а також довгострокового і короткострокового кредитування.

1. РОЗРАХУНОК МАЙБУТНЬОЇ ВАРТОСТІ ГРОШЕЙ (FV – $future\ value$) ТА СПРАВЖНЬОЇ (СУЧАСНОЇ) ВАРТОСТІ ГРОШЕЙ (PV – $present\ value$)

Майбутня вартість грошей (FV – $future\ value$) являє собою ту суму, яку перетворяться інвестовані в даний момент кошти через певний період часу з обліком певної процентної ставки. Визначення майбутньої вартості грошей пов'язане з процесом **нарощення** ($compounding$) початкової вартості, що являє собою поетапне збільшення вкладеної суми шляхом приєднання до первісного її розміру суми процентних платежів. У інвестиційних розрахунках процентну ставку платежів застосовують не тільки як інструмент нарощення вартості коштів, але і як вимірник ступеня прибутковості інвестиційних операцій.

Справжня (сучасна) вартість грошей (PV – $present\ value$) являє собою суму майбутніх грошових надходжень, наведених на цей момент часу з урахуванням певної процентної ставки. Визначення справжньої вартості грошей пов'язане з процесом **дисконтування** ($discounting$) майбутньої вартості, що (процес) являє собою операцію зворотну нарощенню. Дисконтування використовують в багатьох завданнях аналізу інвестицій. Типовою в цьому випадку є наступна задача: визначити, яку суму треба інвестувати зараз, щоб одержати, наприклад, \$1,000 через 5 років.

Таким чином, ту саму суму грошей можна розглядати з двох позицій:

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

Причому арифметична вартість грошей у майбутньому завжди вища.

У процесі нарощення і дисконтування грошей розглядають наступні чотири взаємозалежні фактори:

- сучасне значення грошей (PV);
- майбутнє значення грошей (FV);
- час, виражений у днях t або кількості періодів n ;
- норма прибутковості r (процентна ставка).

Характер взаємини між ними визначається способом нарахування прибутковості – відсотків. Розрізняють дві схеми нарахування відсотків: прості і складні відсотки.

Простим відсотком називається сума, що нараховується за первісною вартістю внеску наприкінці одного періоду платежу, обумовленого умовами інвестування засобів (місяць, квартал і т.д.)

Наприклад, інвестор розмістив на депозитному рахунку 1,000 грн. при процентній ставці 12 простих річних відсотків. У випадку, якщо він не буде знімати гроші зі свого рахунку, через рік він матиме:

$$FV = 1,000 + 120 = 1,120 \text{ грн.},$$

а через два роки

$$FV = 1,000 + 120 + 120 = 1,240 \text{ грн.}$$

Таким чином, загальна формула нарахування простих відсотків має такий вигляд:

$$FV = PV * (1 + nr). \quad (1.1)$$

У формулі (1) n може мати дробове значення, коли мова йде про частину періоду (року), наприклад, якщо банк видав позичку на t днів, а в році 365 днів, то

$$FV_t = PV(1 + t/365 * r). \quad (1.2)$$

Кредитна угода може провадитися при процентній ставці, яка змінюється. У цьому випадку існують деякі тимчасові періоди процентної ставки:

	n	n	n	...	n_i
1	2	3			
	r	r	r	...	r_i
1	2	3			

і нарощення проводять за формулою

$$FV_n = PV \left(1 + \sum_{i=1}^N n_i r_i \right), \quad (1.3)$$

де N - загальна кількість значень у періодах;

n_i – загальна кількість періодів, протягом яких діє процентна ставка r_i .

Дисконтування при простих відсотках здійснюють за формулою:

$$PV = \frac{FV_n}{1 + nr} = FV_n(1 + nr)^{-1}. \quad (1.4)$$

Проілюструємо метод дисконтування за допомогою наступного прикладу. Ви збираєтеся накопичити 50,000 грн. протягом року за допомогою банківського депозиту, що пропонує щоквартальне нарахування простих відсотків за процентною ставкою 3%. Яку суму необхідно покласти на депозит?

За формулою (2) виходить:

$$PV = \frac{50.000}{1 + 4 * 0.03} = 44.643$$

Складним відсотком називається сума доходу, яка утворюється в результаті інвестування грошей за умови, що сума нарахованого простого відсотка не виплачується наприкінці кожного періоду, а приєднується до суми основного внеску і в наступному платіжному періоді сама приносить дохід.

При нормі прибутковості r маємо:

у перший рік: $FV_1 = PV(1 + r)$,

у другий рік: $FV_2 = FV_1(1 + r) = PV(1 + r)^2$ і т.д.

Таким чином, загальна формула для нарахування складних відсотків має такий вигляд:

$$FV_n = PV(1 + r)^n. \quad (1.5)$$

Сьогоднішні значення вартості певної майбутньої суми грошей обчислюють за формулою

$$PV = \frac{FV_n}{(1 + r)^n}. \quad (1.6)$$

Величину $(1+r)^n$ називають множителем нарощення складних відсотків (мультипліцируючий множник), а величину $\frac{1}{(1+r)^n}$ або $(1+r)^{-n}$ – дисконтний множник. (див. Додаток 1 і 2)

Якщо процентна ставка змінюється в різні періоди часу, то

$$\begin{array}{cccccc} n & 1 & 2 & \dots & n \\ r & r_1 & r_2 & \dots & r_n \end{array}$$

У цьому випадку формули (3) і (4) узагальнюються в такий спосіб:

$$FV_n = PV(1+r_1) \cdot (1+r_2) \dots (1+r_n) \quad \text{або}$$

$$FV_n = PV \sum_{k=1}^n (1+r_k). \quad (1.7)$$

$$PV = \frac{FV_n}{\sum_{k=1}^n (1+r_k)}. \quad (1.8)$$

У свою чергу ставку відсотка, виходячи з (3), визначають за наступною формулою

$$(1+r)^n = \frac{FV}{PV} \quad \text{або} \quad r = \left(\frac{FV_n}{PV} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \quad (1.9)$$

Розглянемо співвідношення між показниками нарощення для простих і складних відсотків. За допомогою простих алгебраїчних міркувань неважко встановити:

якщо $n < 1$ року, то $1+n \cdot r > (1+r)^n$. Інвестувати при простих відсотках більш вигідно,

якщо $n > 1$ року, то $1+n \cdot r < (1+r)^n$. Краще для інвестора є схема складних відсотків.

якщо $n = 1$ рік, то $1+n \cdot r = (1+r)^n$. У цьому випадку вибір варіанта значення не має.

Нехай відсотки нараховують m раз у році, тоді процентна ставка в перерахуванні на період буде дорівнювати r/m , а кількість періодів буде

рівним nm . Відповідно до вихідної формули (1.5) у цьому випадку нарощення буде провадитися за допомогою наступного співвідношення:

$$FV_n = PV \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{nm}. \quad (1.10)$$

Формула для обчислення справжньої вартості також приймає наступний узагальнений вигляд:

$$PV = FV_n \left(1 + \frac{r}{m}\right)^{-nm}. \quad (1.11)$$

Задачі й ситуації

1. Розрахуйте нарощену суму з вихідної суми в 2 млн. грн. при розміщенні її в банку на умовах нарахування складних відсотків, якщо річна ставка 15%, а періоди нарощення 90 дн., 180 дн., один рік, п'ять років, 10 років.

2. Розрахуйте майбутню вартість \$1000 для наступних ситуацій:

- а) 5 років - 9% річних, щорічне нарахування відсотків;
- б) 5 років - 9% річних, піврічне нарахування відсотків;
- в) 5 років - 9% річних, щоквартальне нарахування відсотків.

3. Припустимо, Ви уклали депозитний контракт на суму \$4,000 на три роки при 12 процентній ставці. Якщо відсотки нараховуються щорічно, яку суму Ви одержите при закінченні контракту?

4. Припустимо, Ви купили п'ятирічну 12-ти процентну облигацію вартістю \$1,000. Якщо відсотки нараховуються щорічно, яку суму Ви одержите по закінченню обігу цінного папера?

5. Фінансова компанія запропонувала Вам інвестувати \$10,000 у венчурний інвестиційний фонд, пообіцявши повернути \$14,000 через два роки. Маючи інші інвестиційні можливості, Ви повинні з'ясувати, яка процентна ставка прибутковості запропонованого варіанта.

6. Банк пропонує 15% річних. Чому повинен дорівнювати перший внесок, щоб через 3 роки мати на рахунку 5 млн. грн.

7. Організації потрібно накопичити 1 млн. грн. Оптимальним рішенням інвестування є вкладення коштів під 12% річних на 2 роки із щоквартальним нарахуванням відсотків. Яким повинен бути первісний внесок організації?

8. Розрахуйте поточну вартість кожного з наведених нижче грошових надходжень, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює 12%:

- а) 5 млн. грн., отримані через три роки;
- б) 50 млн. грн., отримані через 10 років.

9. Банк пропонує своєму постійному клієнтові наступні умови одержання кредиту:

- перше півріччя - 20% річних;
- кожний наступний квартал ставка дорівнює 15% річних.

Відсотки нараховують тільки на первісну суму кредиту. Визначте нарощену суму боргу, якщо банк видав кредит на 5000 грн., терміном на 5 років.

10. Що більш вигідно при вкладенні грошей на 2 роки: процентна ставка 40% річних при нарахуванні відсотків 2 рази за рік, або ставка 38% річних, що нараховуються 12 разів за рік?

2. АНУЇТЕТ

Ряд послідовних фіксованих платежів, здійснених через рівні проміжки часу, називається фінансовою рентою або **ануїтетом**.

Узагальнюючими показниками ануїтету є майбутня вартість грошей і справжня (сучасна) вартість грошей.

Майбутня вартість потоку платежів – сума всіх членів потоку платежів (ануїтетів) з нарахованими на них відсотками на кінець періоду, тобто на дату останньої виплати. Така нарощена сума показує, яку величину буде представляти капітал, внесений через рівні проміжки часу протягом усього періоду ренти разом з нарахованими відсотками.

Майбутня вартість ануїтету визначається за формулою:

$$FVAn = PMTn * ((1 + r)^n - 1) / r, \quad (2.1)$$

де $PMTn$ (payment) – сума ануїтетного платежу (платіж, здійснений на кінець періоду).

Можливі різні надходження або виплати рентних платежів, а також порядок нарахування на них відсотків:

Рентні платежі вносять раз у рік, відсотки нараховують кілька разів у рік (m раз у рік):

$$FVAn = PMTn * ((1 + r / m)^{mn} - 1) / ((1 + r / m)^m - 1), \quad (2.2)$$

де n – строк ренти в роках.

Рентні платежі вносять кілька разів у рік рівними сумами, а нарахування відсотків здійснюють раз у рік – наприкінці року ($m=1$):

$$FVAn = PMTn * ((1 + r)^n - 1) / (p((1 + r)^{1/p} - 1)), \quad (2.3)$$

де p – число надходжень рентних платежів протягом року.

Рентні платежі вносять декілька разів у рік, нарахування відсотків здійснюють m раз у рік, число періодів нарахування відсотків протягом року відповідає числу рентних платежів протягом року, тобто $m=p$:

$$FVAn = PMTn * ((1 + r / m)^{mn} - 1) / r, \quad (2.4)$$

де m – число періодів нарахування відсотків протягом року.

Рентні платежі вносять кілька разів у рік, нарахування відсотків проводять також кілька разів у рік: число рентних платежів протягом року не відповідає числу періодів нарахування відсотків, тобто $p \neq m$:

$$FVAn = PMTn * ((1 + r / m)^{mn} - 1) / (p(1 + r / m)^{m/p} - 1)). \quad (2.5)$$

Справжня вартість потоку платежів – сума всіх його членів зменшена (дисконтована) на величину процентної ставки за певний проміжок часу, що збігається з початком потоку платежів або передує йому. Сучасна величина показує, яку суму варто б було мати на початку платежу, щоб, розділивши її на різні внески, на які нараховувалися б установлені відсотки протягом строку ренти, можна було б забезпечити одержання нарощеної ренти.

Сучасну вартість ануїтету визначають за формулою:

$$PVAn = PMT_n * ((1 - (1 + r)^{-n}) / r). \quad (2.6)$$

У додатках 3 і 4 наведено множники нарощення і дисконтування ануїтету.

За умовами виплат елементів ренти останні підрозділяються на звичайні (постнумерандо), в яких платежі проводять по закінченні відповідного періоду (року, півріччя та ін.) і пренумерандо, в яких платежі здійснюють на початок цих періодів. У результаті розбіжності між рентою зводяться до числа періодів рахування відсотків. Сума елементів ренти пренумерандо буде більше нарощеної суми постнумерандо в $(1+r)$ раз, так що нарощену суму ренти пренумерандо визначають за формулою

$$FVAn = PMTn * ((1 + r)^n - 1) / r * (1 + r). \quad (2.7)$$

Задачі й ситуації

1. Проводиться щорічний внесок у розмірі 3.5 тис. грн. на умовах 9% при щорічному нарахуванні відсотків. Визначте, яка сума буде на рахунку через п'ять років?

2. Протягом п'яти років кожні півроку в банк вноситься по 1000 \$ за схемою пренумерандо. Банк нараховує 10% річних кожний рік. Визначте, яка сума буде на рахунку наприкінці терміну?

3. На внески за депозитом, кожні півроку, протягом п'яти років, по три тис. грн. за схемою постнумерандо банк нараховує щоквартально відсотки по ставці 12% річних. Визначте, яка сума буде на рахунку наприкінці терміну?

4. Раз у півроку робиться внесок у банк в розмірі 500 грн. за умовою 8% річних, що нараховуються кожні 6 місяців. Яка сума буде на рахунку через п'ять років?

5. Проводиться внесок в банк в розмірі 1,5 тис. грн. кожні три місяці на умовах 5% річних при піврічному нарахуванні відсотків. Визначте, яка сума буде на рахунку через 6 років

3. ЧИСТИЙ ПРИВЕДЕНИЙ ДОХОД (ЕФЕКТ) (NPV - net present value)

При економічній оцінці інвестиційних проектів використовується ряд методів. Основний з них зводиться до розрахунку чистої поточної вартості – *NPV (net present value)*, яку можна визначити в такий спосіб: поточна вартість грошових припливів за винятком поточної вартості грошових відтоків, тобто даний метод передбачає дисконтування грошових потоків з метою визначення ефективності інвестицій.

При разовій інвестиції математично розрахунок чистого приведенного доходу (ефекту) можна представити формулою

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF}{(1+r)^k} - I, \quad (3.1)$$

де *CF* – річні грошові надходження протягом *n*-років;

I – величина первісної інвестиції;

r – ставка прибутковості.

Якщо проект припускає не разову інвестицію, а послідовне інвестування фінансових ресурсів протягом декількох років (*m*-років), то формула для розрахунку *NPV* модифікується в такий спосіб:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{CF}{(1+r)^k} - \sum_{k=1}^m \frac{I}{(1+i)^k} \quad (3.2)$$

Логіка критерію *NPV* така: якщо $NPV < 0$, то у разі прийняття проекту підприємство понесе збиток, якщо $NPV = 0$, то у разі прийняття проекту добробут підприємства не зміниться, але в той же час обсяги виробництва зростуть, тобто підприємство збільшиться в масштабах; якщо $NPV > 0$, то у разі прийняття проекту добробут підприємства збільшиться.

Задачі й ситуації

1. Визначити доцільність придбання підприємством нової технологічної лінії за ціною 13 000 тис. грн. За прогнозами відразу ж після запуску лінії

щорічні надходження після відрахування податків складуть 4 000 тис. грн. Робота лінії розрахована на 5 років. Ліквідаційна вартість лінії дорівнює витратам на її демонтаж. Необхідна норма прибутку складає 12%.

2. Проаналізувати проект з наступними характеристиками: Інвестиція 164 тис. грн., грошові надходження - 30, 70, 65, 45. Розглянути два випадки: 1) якщо ціна капіталу 12%; 2) якщо ціна капіталу буде мінятися за роками в такий спосіб: 12%, 13%, 14%, 14%.

3. Проект, розрахований на вісім років, вимагає інвестицій у розмірі 124 тис. грн. У перші 3 роки ніяких надходжень не очікується, однак у наступні 5 років щорічний доход складе 20 000 грн. Чи варто прийняти цей проект, якщо коефіцієнт дисконтування дорівнює 12%?

4. Визначити вигідність інвестиційного проекту – придбання нової технологічної лінії. Вартість лінії 20 млн. грн., термін експлуатації – 5 років; зношення на устаткування обчислюється за методом прямолінійної амортизації, тобто 20% річних; суми, виручені від ліквідації устаткування наприкінці терміну експлуатації, покривають видатки за його демонтажем. Виторг від реалізації продукції прогнозується за роками в наступних обсягах (тис. грн): 10 200, 11 000, 12 300, 12 000, 9 000. Поточні витрати за роками здійснюються в такий спосіб: 4 200 тис. грн. у перший рік експлуатації; щорічно експлуатаційні витрати збільшуються на 4%. Ставка податку на прибуток складає 30%. Ціна авансового капіталу – 14%. Стартові інвестиції виробляються без участі зовнішніх джерел фінансування, тобто за рахунок власних коштів.

5. Проаналізувати два альтернативних проекти А і Б, термін їхньої реалізації – 4 роки, ціна капіталу – 12%. Величина необхідних інвестицій складає: для проекту А – 50 млн. грн.; для проекту Б – 55 млн. грн. Потоки платежів характеризуються наступними даними: - проект А: 25, 23, 21,21;

- проект Б: 35, 37, 38, 23.

6. Порівняти два інвестиційних проекти, в яких потоки платежів на кінець року характеризуються наступними даними, представленими в табл. 1:

Таблиця 1

Дані

Проект	Роки							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
А	-300	-400	100	400	200	300	150	-
Б	-200	-100	100	300	300	500	500	250

Ставка порівняння (норматив рентабельності) прийнята в розмірі 10%.

7. На момент оцінки двох альтернативних проектів середня ставка прибутковості державних цінних паперів складає 12%, ризик, обумовлений експертним шляхом, зв'язаний з реалізацією проекту А – 10%, а проекту Б – 14%. Термін реалізації проектів – 4 роки.

Проект А: -200, 155, 110, 90, 40.

Проект Б : -140, 45, 85, 70, 35.

Необхідно оцінити обидва проекти з урахуванням їх ризику.

4. ВНУТРІШНЯ НОРМА ПРИБУТКОВОСТІ (IRR - international rate of return)

Внутрішня норма прибутковості (international rate of return – IRR) є показником широко використовуваним при аналізі ефективності інвестиційних проектів. Вона характеризує максимально припустимий відносний рівень витрат, що можуть бути зроблені при реалізації даного проекту. Це така ставка дисконту, за якої теперішня вартість грошових потоків дорівнює початковим інвестиціям. Тобто - це дисконтна ставка, за якої $NPV=0$. Ставка, нижче якої проекти відхиляються, називається граничною ставкою, крайньою або необхідною.

Зміст показника IRR полягає в тому, що інвестор повинен порівняти отримане для інвестиційного проекту значення IRR з ціною притягнутих фінансових ресурсів (cost of capital – CC).

Якщо $IRR > CC$, то проект слід прийняти;

$IRR < CC$, то проект слід відкинути;

$IRR = CC$ – проект ні прибутковий, ні збитковий.

Практичне застосування даного методу зводиться до послідовної ітерації, за допомогою якої знаходиться множник, що дисконтує, що забезпечує рівність $NPV=0$:

$$IRR = r \Rightarrow \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0 \quad (4.1)$$

Орієнтуючись на існуючі в момент аналізу процентні ставки на позичковий капітал, вибирають два значення коефіцієнта дисконтування $V_1 < V_2$ таким чином, щоб в інтервалі (V_1, V_2) функція $NPV = f(V)$ змінювала своє значення з «+» на «-» або навпаки. Далі використовують формулу:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV(r_1)}{NPV(r_1) - NPV(r_2)} * (r_2 - r_1), \quad (4.2)$$

де r_1 – значення процентної ставки в дисконтному множнику, при якому $f(r_1) < 0$; $f(r_2) > 0$;

r_2 – значення процентної ставки в дисконтному множнику, при якому $f(r_2) < 0$; $f(r_1) > 0$.

Точність обчислень обернена довжині інтервалу (r_1, r_2) . Тому найкраща апроксимація досягається у випадку, коли довжина інтервалу приймається мінімальною (1%).

Задачі й ситуації

1. Визначити значення IRR (процентну ставку) для проекту, розрахованого на 3 роки, що вимагає інвестиції в розмірі 40 тис. грн. і має передбачені грошові надходження в розмірі $CF_1 = 2$ тис. грн. (перший рік),

$CF_2 = 6$ тис. грн. (другий рік) і $CF_3 = 12$ тис. грн. (третій рік). Використовуємо два довільних значення процентної ставки для коефіцієнта дисконтування: $r_1 = 15\%$ і $r_2 = 20\%$.

2. Розрахувати значення показника IRR для проекту, розрахованого на три роки, що вимагає інвестицій у розмірі 21 тис. грн., який має передбачувані грошові надходження в розмірі 3 тис. грн., 6 тис. грн., 7 тис. грн. Використовуємо два довільних значення коефіцієнта дисконтування: $r = 10\%$, $r = 20\%$.

3. Розрахуйте IRR проекту, якщо грошові потоки характеризуються наступними параметрами: -200, 20, 40, 60, 60, 80.

5. ІНДЕКС РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ (IP)

Метод розрахунку даного показника є ніби продовженням методу розрахунку чистого приведенного доходу – NPV . Показник IP на відмінність від показника NPV є відносною величиною.

Якщо інвестиції здійснені разовим вкладенням, то даний показник розраховують за формулою

$$IP = \sum_{I}^k \frac{CF}{(1+r)^n} : I, \quad (5.1)$$

Логіка критерію IP така: він характеризує дохід на одиницю витрат. Саме цей критерій найбільше важливий, коли необхідно упорядкувати незалежні проекти для створення оптимального портфеля у випадку обмеженості зверху загального обсягу інвестицій. Очевидно, що коли: $IP > 1$, то проект слід прийняти, $IP < 1$, то проект слід відкинути, $IP = 1$, то проект не є ні прибутковим, ні збитковим.

Задачі й ситуації

1. Показники сучасних величин вкладень ($\sum_1^t I_t V^t$) рівні 12,428 млн. грн., а сучасна величина чистих доходів ($\sum_1^k CF / (1+r)^n$) складає 12,674 млн. грн. Визначити індекс рентабельності.

2. Підприємство розглядає доцільність придбання нової технологічної лінії. Ринок має дві моделі з наступними параметрами (табл.2):

Таблиця 2

Параметри

Параметри проектів	Проект А	Проект Б
Ціна	9 500	13 00
Генеруємий річний дохід	2 100	2 250
Термін експлуатації	8 років	12 років
Ліквідаційна вартість	500	800
Необхідна норма прибутку	12%	12%

Обґрунтувати доцільність придбання тієї чи іншої технологічної лінії.

6. СТРОК ОКУПНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ (PP - payback period)

Період окупності (*payback period* - PP) – це кількість часу, за який повністю відшкодовуються початкові інвестиції.

Якщо не враховувати фактор часу, тобто коли рівні суми доходу, одержані в різний час, розглядаються як рівноцінні, то показник строку окупності можна визначити за формулою

$$PP = I : CF, \quad (6.1)$$

де PP – спрощений показник строку окупності;

I – розмір інвестицій,

CF – щорічний чистий дохід.

Під приведеним строком окупності – розуміють тривалість періоду, протягом якого сума чистих доходів, дисконтованих на час завершення інвестицій, дорівнює сумі інвестицій.

$$\sum_I^n \frac{CF}{(1+r)^n} = \sum_I^t I, \quad (6.1)$$

де CF – різні доходи у часі;

$\sum_I^t I$ – сума всіх інвестицій.

Строк окупності існує, якщо не порушуються певні співвідношення між надходженнями і розміром інвестицій. Так, при щорічному надходженні постійних доходів (один раз у році) це співвідношення має вигляд: $CF > I \times r$, при надходженні постійних доходів кілька разів у році (m – раз у році) $CF > P[(1+r)^{1/m} - 1] \times I$.

Задачі й ситуації

1. Інвестиційний проект характеризується наступними членами потоку платежів, представлених у табл. 3 (платежі виробляються наприкінці року). ставка відсотків для дисконтування прийняття $r = 10\%$.

Таблиця 3

Роки	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Інвестиції, тис. грн.	100	450	-	-	-	-
Віддача, тис. грн	-	-	90	300	250	200

Визначити строк окупності проекту.

2. Підприємство розглядає доцільність прийняття проекту з наступним грошовим потоком – 130, 30, 40, 50, 50, 20. Ціна капіталу підприємства 14%. Зробити аналіз за допомогою критеріїв звичайного і дисконтованого строків окупності.

3. Проаналізувати проекти за критерієм PP , якщо $r = 10\%$.

Проект А – 4 000, 2 500, 3 000.

Проект Б – 2 000, 1 200, 1 500.

7. АНАЛІЗ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ПРОЕКТІВ

Одним зі спонукальних мотивів, що змушують фірму вибирати з декількох перспективних і вигідних інвестиційних проектів один або декілька, це обмеженість фінансових засобів. Лімітування фінансових засобів для інвестицій є фіксована межа річного обсягу капітальних вкладень, який може собі дозволити фірма, виходячи зі свого фінансового становища. При наявності фінансових обмежень на інвестиції фірма може прийняти деякі інвестиційні проекти, що складають таку комбінацію, що забезпечить найбільший ефект. Між показниками ефективності інвестицій (NPV , IP , IRR) існує певний взаємозв'язок.

Якщо $NPV > 0$, то одночасно $IRR > CC$ і $IP > 1$;

при $NPV = 0$, одночасно $IRR > CC$ і $IP = 1$.

Задачі й ситуації

1. Фірма розглядає чотири варіанти інвестиційних проектів, що вимагають рівних стартових капіталовкладень (2 400 тис. грн.). Необхідно зробити економічну оцінку кожного проекту і вибрати оптимальний проект. Фінансування проектів здійснюється за рахунок банківської позички у розмірі 18% річних.

Динаміка грошових потоків наведена в табл.4.

Таблиця 4

Прогнозовані грошові потоки, тис. грн.

Рік	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
0-й	-2 400	-2 400	-2 400	-2 400
1-й	0	300	400	800
2-й	200	600	900	1 800
3-й	500	1 000	1 000	1 000
4-й	2 400	1 200	1 200	500
5-й	2 500	1 800	1 500	400

2. Проаналізуйте два альтернативних проекти, якщо ціна капіталу компанії складає 10%. Вихідні дані і результати розрахунків приведені в табл.5.

Таблиця 5

Вихідні дані

Проекти	Величина інвестицій	Грошовий потік за роками	
		1-й	2-й
А	420	210	800
Б	16 000	6 000	19 000

3. Розглянути два альтернативних проекти:

Проект А: -40 000, 12 500, 12 500, 12 500, 12 500, 12 500

Проект Б: -60 000, - , - , - , - , 110 000.

Зробити вибір найкращого проекту при $r = 5\%$ і при $r = 10\%$.

Фінансова таблиця
(майбутня вартість однієї коштовної одиниці)
Мультипліцируючий множник $(1 + r)^n$

n/r	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
1	1,020	1,030	1,040	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1,110
2	1,040	1,061	1,082	1,103	1,124	1,145	1,166	1,188	1,210	1,232
3	1,061	1,093	1,125	1,158	1,191	1,225	1,260	1,295	1,331	1,368
4	1,082	1,126	1,170	1,216	1,262	1,311	1,360	1,412	1,464	1,518
5	1,104	1,159	1,217	1,276	1,338	1,403	1,469	1,539	1,611	1,685
6	1,126	1,194	1,265	1,340	1,419	1,501	1,587	1,677	1,772	1,870
7	1,149	1,230	1,316	1,407	1,504	1,606	1,714	1,828	1,949	2,076
8	1,172	1,267	1,369	1,477	1,594	1,718	1,851	1,993	2,144	2,305
9	1,195	1,305	1,423	1,551	1,689	1,838	1,999	2,172	2,358	2,558
10	1,219	1,344	1,480	1,629	1,791	1,967	2,159	2,367	2,594	2,839
11	1,243	1,384	1,539	1,710	1,898	2,105	2,332	2,580	2,853	3,152
12	1,268	1,426	1,601	1,796	2,012	2,252	2,518	2,813	3,138	3,498
13	1,294	1,469	1,665	1,886	2,133	2,410	2,720	3,066	3,452	3,883
14	1,319	1,513	1,732	1,980	2,261	2,579	2,937	3,342	3,797	4,310
15	1,346	1,558	1,801	2,079	2,397	2,759	3,172	3,642	4,177	4,785
16	1,373	1,605	1,873	2,183	2,540	2,952	3,426	3,970	4,595	5,311
17	1,400	1,653	1,948	2,292	2,693	3,159	3,700	4,328	5,054	5,895
18	1,428	1,702	2,026	2,407	2,854	3,380	3,996	4,717	5,560	6,544
19	1,457	1,754	2,107	2,527	3,026	3,617	4,316	5,142	6,116	7,263
20	1,486	1,806	2,191	2,653	3,207	3,870	4,661	5,604	6,727	8,062

Закінчення додатка 1

n/r	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	25%
1	1,120	1,130	1,140	1,150	1,160	1,170	1,180	1,190	1,200	1,250
2	1,254	1,277	1,300	1,323	1,346	1,369	1,392	1,416	1,440	1,563
3	1,405	1,443	1,482	1,521	1,561	1,602	1,643	1,685	1,728	1,953
4	1,574	1,630	1,689	1,749	1,811	1,874	1,939	2,005	2,074	2,441
5	1,762	1,842	1,925	2,011	2,100	2,192	2,288	2,386	2,488	3,052
6	1,974	2,082	2,195	2,313	2,436	2,565	2,700	2,840	2,986	3,815
7	2,211	2,353	2,502	2,660	2,826	3,001	3,185	3,379	3,583	4,768
8	2,476	2,658	2,853	3,059	3,278	3,511	3,759	4,021	4,300	5,960
9	2,773	3,004	3,252	3,518	3,803	4,108	4,435	4,785	5,160	7,451
10	3,106	3,395	3,707	4,046	4,411	4,807	5,234	5,695	6,192	9,313
11	3,479	3,836	4,226	4,652	5,117	5,624	6,176	6,777	7,430	11,642
12	3,896	4,335	4,818	5,350	5,936	6,580	7,288	8,064	8,916	14,552
13	4,363	4,898	5,492	6,153	6,886	7,699	8,599	9,596	10,699	18,190
14	4,887	5,535	6,261	7,076	7,988	9,007	10,147	11,420	12,839	22,737
15	5,474	6,254	7,138	8,137	9,266	10,539	11,974	13,590	15,407	28,422
16	6,130	7,067	8,137	9,358	10,748	12,330	14,129	16,172	18,488	35,527
17	6,866	7,986	9,276	10,761	12,468	14,426	16,672	19,244	22,186	44,409
18	7,690	9,024	10,575	12,375	14,463	16,879	19,673	22,901	26,623	55,511
19	8,613	10,197	12,056	14,232	16,777	19,748	23,214	27,252	31,948	69,389
20	9,646	11,523	13,743	16,367	19,461	23,106	27,393	32,429	38,338	86,736

**Фінансова таблиця
(приведена вартість однієї коштовної одиниці)**

Дисконтний множник $\frac{1}{(1+r)^n}$

n/r	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
1	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901
2	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826	0,812
3	0,942	0,915	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751	0,731
4	0,924	0,888	0,855	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683	0,659
5	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621	0,593
6	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564	0,535
7	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513	0,482
8	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467	0,434
9	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424	0,391
10	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,386	0,352
11	0,804	0,722	0,650	0,585	0,527	0,475	0,429	0,388	0,350	0,317
12	0,788	0,701	0,625	0,557	0,497	0,444	0,397	0,356	0,319	0,286
13	0,773	0,681	0,601	0,530	0,469	0,415	0,368	0,326	0,290	0,258
14	0,758	0,661	0,577	0,505	0,442	0,388	0,340	0,299	0,263	0,232
15	0,743	0,642	0,555	0,481	0,417	0,362	0,315	0,275	0,239	0,209
16	0,728	0,623	0,534	0,458	0,394	0,339	0,292	0,252	0,218	0,188
17	0,714	0,605	0,513	0,436	0,371	0,317	0,270	0,231	0,198	0,170
18	0,700	0,587	0,494	0,416	0,350	0,296	0,250	0,212	0,180	0,153
19	0,686	0,570	0,475	0,396	0,331	0,277	0,232	0,194	0,164	0,138
20	0,673	0,554	0,456	0,377	0,312	0,258	0,215	0,178	0,149	0,124

n/r	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	25%
1	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,847	0,833	0,800
2	0,797	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694	0,640
3	0,712	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579	0,512
4	0,636	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482	0,410
5	0,567	0,543	0,519	0,497	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402	0,328
6	0,507	0,480	0,456	0,432	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335	0,262
7	0,452	0,425	0,400	0,376	0,354	0,333	0,314	0,290	0,279	0,210
8	0,404	0,376	0,351	0,327	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233	0,168
9	0,361	0,333	0,308	0,284	0,263	0,243	0,225	0,209	0,194	0,134
10	0,322	0,295	0,270	0,247	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162	0,107
11	0,287	0,261	0,237	0,215	0,195	0,178	0,162	0,148	0,135	0,086
12	0,257	0,231	0,208	0,187	0,168	0,152	0,137	0,124	0,112	0,069
13	0,229	0,204	0,182	0,163	0,145	0,130	0,116	0,104	0,093	0,055
14	0,205	0,181	0,160	0,141	0,125	0,111	0,099	0,088	0,078	0,044
15	0,183	0,160	0,140	0,123	0,108	0,095	0,084	0,074	0,065	0,035
16	0,163	0,141	0,123	0,107	0,093	0,081	0,071	0,062	0,054	0,028
17	0,146	0,125	0,108	0,093	0,080	0,069	0,060	0,052	0,045	0,023
18	0,130	0,111	0,095	0,081	0,069	0,059	0,051	0,044	0,038	0,018
19	0,116	0,098	0,083	0,070	0,060	0,051	0,043	0,037	0,031	0,014
20	0,104	0,087	0,073	0,061	0,051	0,043	0,037	0,031	0,026	0,012

Фінансова таблиця
(майбутня вартість строкового ануїтету постнумерандо за одну кошовну одиницю)

Мультипліцируючий множник $\frac{(1+r)^n - 1}{r}$

n/r	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,020	2,030	2,040	2,050	2,060	2,070	2,080	2,090	2,100	2,110
3	3,060	3,091	3,122	3,153	3,184	3,215	3,246	3,278	3,310	3,342
4	4,122	4,184	4,246	4,310	4,375	4,440	4,506	4,573	4,641	4,710
5	5,204	5,309	5,416	5,526	5,637	5,751	5,867	5,985	6,105	6,228
6	6,308	6,468	6,633	6,802	6,975	7,153	7,336	7,523	7,716	7,913
7	7,434	7,662	7,898	8,142	8,394	8,654	8,923	9,200	9,487	9,783
8	8,583	8,892	9,214	9,549	10,260	10,260	10,637	11,028	11,436	11,859
9	9,755	10,159	10,583	11,027	11,491	11,978	12,488	13,021	13,579	14,164
10	10,950	11,464	12,006	12,578	13,181	13,816	14,487	15,193	15,937	16,722
11	12,169	12,808	13,486	14,207	14,972	15,784	16,645	17,560	18,531	19,561
12	13,412	14,192	15,026	15,917	16,870	17,888	18,977	20,141	21,384	22,713
13	14,680	15,618	16,627	17,713	18,882	20,141	21,495	22,953	24,523	26,212
14	15,974	17,086	18,292	19,599	21,015	22,550	24,215	26,019	27,975	30,095
15	17,293	18,599	20,024	21,579	23,276	25,129	27,152	29,361	31,772	34,405
16	18,639	20,157	21,825	23,673	25,657	27,888	30,324	33,003	35,950	39,190
17	20,012	21,762	23,698	25,840	28,213	30,840	33,750	36,974	40,545	44,501
18	21,412	23,414	25,645	28,132	30,906	33,999	37,450	41,301	45,599	50,396
19	22,841	25,117	27,671	30,539	33,760	37,379	41,446	46,018	51,159	56,939
20	24,297	26,870	29,778	33,066	36,786	40,995	45,762	51,160	57,275	64,203

n/r	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	25%
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,120	2,130	2,140	2,150	2,160	2,170	2,180	2,190	2,200	2,250
3	3,374	3,407	3,440	3,473	3,506	3,539	3,572	3,606	3,640	3,813
4	4,779	4,850	4,921	4,993	5,066	5,141	5,215	5,291	5,368	5,766
5	6,353	6,480	6,610	6,742	6,877	7,014	7,154	7,297	7,442	8,207
6	8,115	8,323	8,536	8,754	8,977	9,207	9,442	9,683	9,930	11,259
7	10,089	10,405	10,730	11,067	11,414	11,772	12,142	12,523	12,916	15,073
8	12,300	12,757	13,233	13,727	14,240	14,773	15,327	15,902	16,499	19,842
9	14,776	15,416	16,085	16,786	17,519	18,285	19,086	19,923	20,799	25,802
10	17,549	18,420	19,337	20,304	21,321	22,393	23,521	24,709	25,959	33,253
11	20,655	21,814	23,045	24,349	25,733	27,200	28,755	30,404	32,150	42,566
12	24,133	25,650	27,271	29,002	30,850	32,824	34,931	37,180	39,581	54,208
13	28,029	29,985	32,089	34,352	36,786	39,404	42,219	45,244	48,497	68,760
14	32,393	34,883	37,581	40,505	43,672	47,103	50,818	54,841	59,196	86,949
15	37,280	40,417	43,842	47,580	51,660	56,110	60,965	66,261	72,035	109,687
16	42,753	46,672	50,980	55,717	60,925	66,649	72,939	79,850	87,442	138,109
17	48,884	53,739	59,118	65,075	71,673	78,979	87,068	96,022	105,931	173,636
18	55,750	61,725	68,394	75,836	84,141	93,406	103,740	115,266	128,117	218,045
19	63,440	70,749	78,969	88,212	98,603	110,285	123,414	138,166	154,740	273,556
20	72,052	80,947	91,025	102,444	115,380	130,033	146,628	165,418	186,688	342,945

Фінансова таблиця
(майбутня вартість строкового анuitету постнумерандо за одну коштовну одиницю)

$$\text{Дисконтний множник} \frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}$$

n/r	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%
1	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901
2	1,942	1,913	1,886	1,859	1,833	1,808	1,783	1,759	1,736	1,713
3	2,884	2,829	2,775	2,723	2,673	2,624	2,577	2,531	2,487	2,444
4	3,808	3,717	3,630	3,546	3,465	3,387	3,312	3,240	3,170	3,102
5	4,713	4,580	4,452	4,329	4,212	4,100	3,993	3,890	3,791	3,696
6	5,601	5,417	5,242	5,076	4,917	4,767	4,623	4,486	4,355	4,231
7	6,472	6,230	6,002	5,786	5,582	5,389	5,206	5,033	4,868	4,712
8	7,325	7,020	6,733	6,463	6,210	5,971	5,747	5,535	5,335	5,146
9	8,162	7,786	7,435	7,108	6,802	6,515	6,247	5,995	5,759	5,537
10	8,983	8,530	8,111	7,722	7,360	7,024	6,710	6,418	6,145	5,889
11	9,787	9,253	8,760	8,306	7,887	7,499	7,139	6,805	6,495	6,207
12	10,575	9,954	9,385	8,863	8,384	7,943	7,536	7,161	6,814	6,492
13	11,348	10,635	9,986	9,394	8,853	8,358	7,904	7,487	7,103	6,750
14	12,106	11,296	10,563	9,899	9,295	8,745	8,244	7,786	7,367	6,982
15	12,849	11,938	11,118	10,380	9,712	9,108	8,559	8,061	7,606	7,191
16	13,578	12,561	11,652	10,838	10,106	9,447	8,851	8,313	7,824	7,379
17	14,292	13,166	12,166	11,274	10,477	9,763	9,122	8,544	8,022	7,549
18	14,992	13,754	12,659	11,690	10,828	10,059	9,372	8,756	8,201	7,702
19	15,678	14,324	13,134	12,085	11,158	10,336	9,604	8,950	8,365	7,839
20	16,351	14,877	13,590	12,462	11,470	10,594	9,818	9,129	8,514	7,963

n/r	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	25%
1	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,847	0,833	0,800
2	1,690	1,668	1,647	1,626	1,605	1,585	1,566	1,547	1,528	1,440
3	2,402	2,361	2,322	2,283	2,246	2,210	2,174	2,140	2,106	1,952
4	3,037	2,974	2,914	2,855	2,798	2,743	2,690	2,639	2,589	2,362
5	3,605	3,517	3,433	3,352	3,274	3,199	3,127	3,058	2,991	2,689
6	4,111	3,998	3,889	3,784	3,685	3,589	3,498	3,410	3,326	2,951
7	4,564	4,423	4,288	4,160	4,039	3,922	3,812	3,706	3,605	3,161
8	4,968	4,799	4,639	4,487	4,344	4,207	4,078	3,954	3,837	3,329
9	5,328	5,132	4,946	4,772	4,607	4,451	4,303	4,163	4,031	3,463
10	5,650	5,426	5,216	5,019	4,833	4,659	4,494	4,339	4,192	3,571
11	5,938	5,687	5,453	5,234	5,029	4,836	4,656	4,486	4,327	3,656
12	6,194	5,918	5,660	5,421	5,197	4,988	4,793	4,611	4,439	3,725
13	6,424	6,122	5,842	5,583	5,342	5,118	4,910	4,715	4,533	3,780
14	6,628	6,302	6,002	5,724	5,468	5,229	5,008	4,802	4,611	3,824
15	6,811	6,462	6,142	5,847	5,575	5,324	5,092	4,876	4,675	3,859
16	6,974	6,604	6,265	5,954	5,668	5,405	5,162	4,938	4,730	3,887
17	7,120	6,729	6,373	6,047	5,749	5,475	5,222	4,990	4,775	3,910
18	7,250	6,840	6,467	6,128	5,818	5,534	5,273	5,033	4,812	3,928
19	7,366	6,938	6,550	6,198	5,877	5,584	5,316	5,070	4,843	3,942
20	7,469	7,025	6,623	6,259	5,929	5,628	5,353	5,101	4,870	3,954

Список літератури

1. Закон України «Про інвестиційну діяльність» //Відомості Верховної Ради України. – 1991. - №47. – С. 1351-1359.
2. Балацький О.Ф., Теліженко О.М., Сококов М.О. Управління інвестиціями: Навч. посібник. - Суми: Університетська книга, 2004
3. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. – К.: МП «Интем ЛТД; Юнайтед Лондон Трейд Лимитед», 1995. – 448с.
4. Бланк И.А. Управление инвестициями предприятия. - К., 2003.
5. Васильев А.В., Потемкин Ю.С. Рынок ценных бумаг, акционерные общества. Антикризисное управление. – Харьков: Фолио, 2001. – 316с.
6. Игонина Л.А. Инвестиции: Уч. пособие / Под ред. В. А. Слепова. - М.: Юристь, 2002.
7. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 144с.
8. Майорова Т.В. Інвестиційна діяльність: Навч. посібник – Київ: «Центр навч. літ-ри», 2004. – 376с.
9. Попков В.П., Семенов В.П. Организация и финансирование инвестиций. – СПб.: Питер, 2001. – 224с.
10. Савчук В.П. Оценка эффективности инвестиционных проектов. – www.managtment.com.ua, електронна версія, 2001.
11. Сергеев И. В., Веретенникова И. И. Организация и финансирование инвестиций: Уч. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2000.
12. Шевчук В.Я., Рогожин П.С. Основи інвестиційної діяльності. – К.: Генеза, 1997. – 383с.

Навчальне видання

Васильєв Олексій Вікторович

Богдан Наталія Миколаївна

**Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни
«ІНВЕСТИВАННЯ» (для студентів 5 курсу галузі знань 0305 «Економіка і
підприємництво», напряму 6.030504 – «Економіка підприємства»)**

Редактор: *М.З. Аляб'єв*

План 2010, поз. 509М

Підп. до друку 17.09.2010

Формат 60x84 1/16

Друк на ризографі.

Ум.-друк. арк. 1,8

Зам. №

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства

вул. Революції, 12

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 731 від 19.12.2001