

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра управління державними і корпоративними
фінансами**

ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до практичних занять
з дисципліни**

«ІНВЕСТУВАННЯ»

Харків – 2019

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до

друку на засіданні кафедри управління державними і корпоративними фінансами 25 квітня 2019 р., протокол № 11.

Методичні вказівки рекомендуються для студентів усіх форм навчання спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» для освітніх програм: управління фінансами, банківська справа та страхування; управління фінансами та трейдинг на світових фінансових ринках.

Укладач

доц. М. В. Бормотова

Рецензент

доц. Т. В. Машошина

ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до практичних занять
з дисципліни

«ІНВЕСТИВАННЯ»

Відповідальний за випуск Бормотова М. В.

Редактор Буранова Н. В.

Підписано до друку 21.06.19 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк. арк. 1,25. Тираж 50. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Практичне заняття 1. Дослідження стану інвестиційної діяльності в Україні	5
Практичне заняття 2. Розрахунок показників ефективності реальних інвестиційних проектів.....	5
Практичне заняття 3. Розрахунок доходу та дохідності пайових та боргових цінних паперів.....	12
Практичне заняття 4. Аналіз беззбитковості проекту.....	16
Практичне заняття 5. Оптимізація фінансової структури інвестиційного капіталу підприємства.....	19
Практичне заняття 6. Оцінка і прийняття проектних рішень в умовах ризику та невизначеності.....	26
Список літератури.....	30

ВСТУП

Предметом навчальної дисципліни «Інвестування» є вивчення фінансових відносин, що виникають у процесі здійснення інвестиційної діяльності, визначення основних показників інвестиційної діяльності та методики їх розрахунку, вивчення основних законів України, що регулюють інвестиційну діяльність.

Програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів: Змістовий модуль 1. Теоретичні основи інвестиційної діяльності та види інвестицій. Змістовий модуль 2. Реалізація інвестиційної діяльності.

Метою викладання навчальної дисципліни «Інвестування» є формування системи знань з теорії та практики інвестиційної діяльності, засвоєння системи сучасних методів управління інвестиційною діяльністю; формування у студентів логіки прийняття управлінських рішень у галузі реального і фінансового інвестування; ознайомлення студентів із сучасними інвестиційними інструментами, які застосовуються у вітчизняній практиці.

Основними завданнями дисципліни «Інвестування» є вивчення конкретних шляхів і методів здійснення інвестиційних рішень, а також засобів підвищення ефективності інвестицій; забезпечення опанування студентами вміння приймати економічно обґрунтовані рішення; розуміння принципів інвестування, вміння формувати, оцінювати й аналізувати інвестиційну політику підприємства, що становить теоретичну і практичну базу для майбутньої практичної діяльності.

Згідно з вимогами освітньої програми студенти повинні:

знати: основні види інвестицій та їхні особливості, напрямки інвестиційної діяльності суб'єктів господарювання; види фінансового та реального інвестування та їхні особливості, основні сучасні принципи та методи ефективного управління інвестиційними проектами;

вміти: враховувати фактор часу в інвестиційних розрахунках, розраховувати та аналізувати основні показники оцінки фінансових та реальних інвестицій, формувати інвестиційні ресурси підприємства та розраховувати їхню вартість.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS.

Однією з важливих компетенцій майбутнього фахівця з фінансів є вміння розраховувати показники дохідності фінансових інвестицій та ефективності реальних інвестиційних проектів. Тому саме цим питанням присвячено практичні заняття з дисципліни «Інвестування».

Виконання практичних завдань має сприяти формуванню у студентів знань з теоретичних основ інвестування, а також формуванню відповідних практичних компетенцій.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1. Дослідження стану інвестиційної діяльності в Україні

Проаналізувати динаміку та структуру здійснення інвестицій в економіку України за останні роки на основі обробки статистичної інформації за даними Держкомстату України, яку наведено в таблиці 1. За потреби можна осучаснити вихідні дані.

Визначити основні фактори, що вплинули на аналізовану тенденцію залучення інвестицій та напрями їх використання. Результати роботи оформити графічно з використанням Microsoft Excel з наданням письмових пояснень та висновків.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2. Розрахунок показників ефективності реальних інвестиційних проектів

На сьогодні для оцінки ефективності інвестиційних проектів найчастіше використовуються такі показники: чистий приведений дохід (вартість) (NPV), індекс рентабельності (IP), внутрішня норма дохідності (IRR), термін окупності (PP).

Одним з найефективніших критеріїв оцінки проектів є розрахунок чистого приведенного доходу (NPV), побудований на методології дисконтування грошового потоку. Чистий приведений дохід являє собою різницю між сумарними дисконтованими чистим грошовим потоком та інвестиційними витратами, які надходять у результаті здійснення інвестиційного проекту.

Таблиця 1 – Прямі іноземні інвестиції (акціонерний капітал) в Україну за видами економічної діяльності у 2014-2018 рр. (обсяг на початок року)

Вид економічної діяльності	У мільйонах доларів США					
	2014	2015	2016	2017	2018	01.07.2018
усього	53 704,00	40 725,40	36 154,50	37 513,60	31 590,80	32 629,90
сільське, лісове та рибне господарство	776,9	617	502,2	586,2	578,6	580,3
промисловість	17 681,40	12 419,40	9 893,60	9 667,60	10 529,00	10 910,40
будівництво	1 580,00	1 301,90	1 104,10	1 043,30	917,6	928,3
оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	6 807,80	6 037,60	5 247,40	5 106,50	4 959,80	5 053,00
транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	1 535,30	1 355,50	1 088,00	1 086,00	985,3	1 005,00
тимчасове розміщування й організація харчування	446,5	382,3	332,6	330	342,6	342,1
інформація та телекомунікації	1 894,70	1 646,20	2 089,40	2 075,70	2 100,10	2 194,90
фінансова та страхова діяльність	12 261,40	8 790,30	8 382,00	9 910,70	3 526,30	3 762,10
операції з нерухомим майном	4 768,30	3 979,40	3 882,10	3 764,40	3 795,90	3 911,70
професійна, наукова та технічна діяльність	4 006,80	2 634,50	2 222,60	2 253,50	2 131,30	2 228,60
діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	1 686,90	1 340,20	1 222,70	1 507,30	1 550,90	1 537,10
державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	0,1	0,1	-	-	-	-
освіта	12	10,7	16	21,8	21,2	21,4
охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	59,9	50,7	44	44,5	36,6	0,11
мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	157	141	112,5	100,7	98,8	0,31
надання інших видів послуг	28,9	18,4	-	-	-	-

У свою чергу чистий грошовий потік (ЧГП) – це сума чистого прибутку та амортизаційних відрахувань.

Розрахунок чистого приведеного доходу NPV здійснюється за формулою:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{ЧГП_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=1}^n \frac{IB_i}{(1+r)^i}, \quad (1)$$

де $ЧГП_i$ – чистий грошовий потік, що генерується проектом в i -му році;

IB_i – величина інвестиційних витрат в i -му році;

r – ставка дисконту.

n – термін здійснення інвестиційного проекту.

Проект доцільний, якщо $NPV > 0$. Якщо $NPV < 0$, проект слід відкинути, оскільки сума продисконтованих інвестиційних витрат перевищує сумарний продисконтований чистий грошовий потік, який надходить у результаті здійснення інвестиційного проекту.

Слід мати на увазі, що інвестиційні витрати дисконтуються тільки в тому разі, коли вони здійснюються по роках. Якщо вони вкладаються одноразово, то їх дисконтувати не треба.

Чистий приведений дохід – один із найважливіших показників оцінки ефективності інвестиційних проектів, який вимірює ефект від проекту у вартісному виразі. Для того щоб зіставити грошові надходження від проекту та інвестиційні витрати, використовують індекс рентабельності проекту (IP), у складі якого такі самі вихідні показники, як і у чистому приведеному доході. Індекс рентабельності проекту являє собою відношення продисконтованих сумарного грошового потоку та інвестиційних витрат. За своєю економічною сутністю він показує, скільки гривень чистого грошового потоку надходить на кожну гривню інвестиційних витрат.

Індекс рентабельності проекту розраховується за формулою:

$$PI = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{ЧГП_i}{(1+r)^i}}{\sum_{i=1}^n \frac{IB_i}{(1+r)^i}}. \quad (2)$$

Якщо $PI > 1$, проект приймається. Чим вище індекс рентабельності проекту, тим краще. Якщо він нижчий за одиницю, це означає, що проект не вигідний.

Внутрішня норма дохідності проекту – це така ставка дисконту, при якій чистий приведений дохід інвестиційного проекту дорівнює нулю. По суті IRR характеризує очікувану прибутковість проекту. Внутрішня норма дохідності розраховується вручну ітераційним методом. Також у програмному забезпеченні Excel є вбудована функція. На практиці визначення IRR проводиться за формулою:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV_1(r_2 - r_1)}{(NPV_1 - NPV_2)}, \quad (3)$$

де r_1 – ставка дисконту, при якій NPV додатна;

r_2 – ставка дисконту, при якій NPV – від'ємна;

NPV_1 – величина додатної NPV при ставці дисконту r_1 ;

NPV_2 – величина від'ємної NPV при ставці дисконту r_2 .

Слід зауважити, що точність розрахунків обернено пропорційна довжині інтервалу (r_1, r_2) , тобто необхідно прагнути, щоб r_1 і r_2 були найближчими значеннями коефіцієнта дисконтування, при яких NPV змінює знак з «+» на «-».

Отримане значення внутрішньої норми дохідності можна порівняти зі ставкою дисконту, яка використовується при оцінці ефективності інвестиційного проекту; зі ставкою відсотка, під який залучаються кредитні кошти для інвестиційного проекту; з середньою ставкою, під яку можна розмістити кошти на депозит. Чим більше внутрішня норма дохідності перевищує ставку дисконту, тим фінансова стійкість проекту вища. Також внутрішня норма дохідності має бути вище кредитної ставки і вище ставки за депозитами. У протилежному випадку немає сенсу здійснювати інвестиційний проект.

Термін окупності (PP) визначається як очікувана кількість років, протягом яких будуть відшкодовані спочатку зроблені інвестиції. Якщо чистий грошовий потік надходить рівномірно, то термін окупності визначається як відношення інвестиційних витрат до річного розміру чистого грошового потоку. В

протилежному випадку термін окупності розраховується кумулятивним методом шляхом простого накопичення чистого грошового потоку до розміру інвестиційних витрат.

Деякі фірми використовують модифікацію цього критерію – дисконтований термін окупності, який визначається на основі дисконтованого грошового потоку.

Обидва критерії є варіантом розрахунку мертвої точки, під якою розуміють момент часу, коли кумулятивний грошовий потік стає позитивним, тобто термін окупності характеризує ризик і ліквідність проекту, оскільки показує, як довго інвестиційний капітал перебуватиме у стані ризику.

Критерії NPV, PI, IRR приводять до однакових результатів при аналізі незалежних проектів; у разі альтернативних проектів можуть виникнути суперечності. В цій ситуації рекомендується використовувати критерій NPV. Суперечності можуть виникати зважаючи на наявність різниці у величині інвестицій за різними проектами, через відмінності в інтенсивності припливів грошових коштів. Крім того, критерій IRR беззастережно припускає реінвестування за самою ставкою IRR, доступність джерел на ринку капіталу і незмінність очікуваної ціни капіталу. Критерії NPV є переважними, крім того, NPV є кращим мірилом прибутковості проекту, оскільки показує, наскільки вартість фірми збільшується в результаті реалізації проекту.

Задачі для вирішення на практичному занятті 2

Задача 1

Компанія має два альтернативних проекти. Чистий приведений грошовий потік та інвестиційні витрати відповідно до проектів розподіляються: 500 і 555 грн.; 2000 і 1000 грн. Визначити, який інвестиційний проект доцільно включити в інвестиційний портфель.

Задача 2

Визначити показники оцінки ефективності інвестиційного проекту, якщо інвестиційні витрати становлять 500 тис. грн, термін реалізації проекту – 4 роки, прогнозовані грошові надходження: 1-й рік – 295 тис. грн; 2-й рік – 450 тис. грн; 3-й рік – 555 тис. грн; 4-й рік – 200 тис. грн.

Задача 3

Компанія має два альтернативних проекти. Чистий приведений дохід та інвестиційні витрати відповідно до проектів розподіляються: 4040 і 5050 грн; 1000 і 650 грн; 500 і 555 грн; 2000 і 1000 грн. Можливий обсяг інвестиційних ресурсів компанії – 6700 грн.

Визначити, які інвестиційні проекти доцільно включити в інвестиційний портфель.

Задача 4

До інвестиційної фінансової фірми надійшло на розгляд два альтернативних інвестиційних рішення — А та Б. Вихідні дані наведено в таблиці 2.

Зробити висновки щодо доцільності кожного інвестиційного рішення.

Ситуаційні завдання

Ситуаційне завдання 1

ПАТ «Техно» розглядає доцільність придбання нової технологічної лінії з виробництва фенів Row, вартість якої складає 10 млн грн.

Бізнес-аналітики підприємства за результатами проведеного маркетингового дослідження вважають за необхідне рекомендувати керівництву ВАТ «КраТос» задекларувати таку політику виробництва та реалізації фенів Row:

- 1-й рік – 136 тис. шт. за ціною 100 грн/шт.;
- 2-й рік – 134,5 тис. шт. за ціною 110 грн/шт.;
- 3-й рік – 160,8 тис. шт. за ціною 102 грн/шт.;
- 4-й рік – 160,0 тис. шт. за ціною 100 грн/шт.;
- 5-й рік – 120,0 тис. шт. за ціною 100 грн/шт.

Разом з цим, прогнозується, що у 1-му році поточні витрати підприємства складатимуть 6 800 тис. грн, а кожний наступний рік вони зростатимуть на 2 %. Відповідно до амортизаційної політики підприємства знос технологічної лінії має бути обчислений за методом рівномірного списання. Надайте обґрунтовані висновки щодо доцільності придбання нової технологічної лінії з

виробництва фенів Row, якщо середньозважена вартість капіталу підприємства складає 20 %.

Таблиця 2 – Вихідні дані для задачі 4

Показники	Значення	Проекти	
		А	Б
1 Інвестиції, грн	I	9000	8700
2 Період експлуатації проекту років	n	2	3
3 Сума чистого грошового потоку усього, грн	FV	16000	17500
у тому числі за роками:			
1-й рік		10000	5500
2-й рік		6000	4500
3-й рік			4000
4-й рік			3500
4 Дисконтна ставка, %		11	14

Ситуаційне завдання 2

На ПАТ «Співдружність» керівництво розглядає доцільність придбання нового обладнання для виробництва, вартість якого складає X млн грн. Крім того, інвестиційний проект потребує у першому і другому році додаткових інвестиційних витрат X1 та X2. Термін експлуатації обладнання – 5 років. Знос на обладнання нараховується за методом прямолінійної амортизації. Чистий дохід (виручка від реалізації) складає U1, U2, U3, U4, U5 відповідно у 1-му, 2-му, 3-му, 4-му та 5-му роках. Поточні витрати в перший рік становлять 3400 тис. грн., а далі вони будуть щорічно зростати на 3 %. Фінансово-економічне становище підприємства таке, що коефіцієнт рентабельності авансованого капіталу складає 21-22 %. Ціна авансованого капіталу – 19 %. Відповідно до практики, що склалася на підприємстві щодо інвестиційної політики, його керівництво не вважає за доцільне брати участь у проектах з терміном окупності більше 4 років. Чи доцільно прийняти розглянутий проект до реалізації? Розрахувати чистий приведений дохід, індекс прибутковості проекту, внутрішню норму дохідності, термін окупності. Зробити відповідні висновки. Вихідні дані за варіантами подано в таблиці 3.

Таблиця 3 – Вихідні дані

Показ- ники Варіанти	X млн грн	X1 тис. грн	X2 тис. грн	У1 тис. грн	У2 тис. грн	У3 тис. грн	У4 тис. грн	У5 тис. грн
1	8	1200	1350	7800	8400	8200	8000	6000
2	6	900	1150	6400	6800	8200	7600	8500
3	14	1350	940	7600	9200	8700	9300	10600
4	7	980	1100	6400	7800	8100	7900	9500
5	8	1340	980	9500	10100	8200	8900	7500
6	12	1260	800	10600	11500	14050	9750	8000
7	10	870	950	6900	8500	9950	8450	8000
8	8	4130	4200	6500	8200	10150	8650	7900
9	16	1280	970	10200	14600	16 500	10900	8100
0	12	860	1300	10 800	11150	10580	8700	7200

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3. Розрахунок доходу та дохідності пайових та боргових цінних паперів

Видами доходу за будь-яким фінансовим активом є дохід від володіння та дохід від перепродажу фінансового активу на вторинному ринку.

Поточний дохід являє собою суму відсотків або дивідендів, отриману за весь термін володіння цінним папером. Капіталізований дохід виникає у зв'язку із зростанням ринкової вартості цінного папера.

Дохід від володіння борговим зобов'язанням з плаваючою ставкою коригується ринком незалежно від того, існує чи не існує вторинного ринку таких зобов'язань. Дохід від володіння борговим зобов'язанням з фіксованим купоном визначається ставкою купона, якщо це зобов'язання не перебуває в обігу на вторинному ринку і коригується ринковою ціною при його перепродажу на ринку. При цьому очікуваний рівень доходу за зобов'язанням відповідає ринковій дохідності подібних зобов'язань.

Визначення ставки доходу від володіння фінансовим активом здійснюється з урахуванням часового фактора і ґрунтується на оцінці очікуваних грошових потоків за ним. Очікуваний рівень доходу від володіння борговим зобов'язанням розраховується на основі купонних виплат, номінальної вартості та часового періоду до погашення фінансового активу. Очікувана дохідність акції обчислюється виходячи з певних припущень щодо розміру очікуваних дивідендів. Оскільки майбутній розмір дивідендних виплат залежить від багатьох факторів, навіть в умовах стабільної діяльності корпорації та дивідендної політики визначення очікуваної дохідності акцій є в більшості випадків досить складним завданням.

Дохідність операцій з купівлі-продажу фінансових активів на вторинному ринку, як правило, розраховують на основі короткострокових часових періодів (менш як рік) у вигляді річної відсоткової ставки. Так само визначають дохідність короткострокових фінансових активів.

Для визначення загальної дохідності операцій з фінансовими активами на вторинному ринку використовують формулу:

$$k = \frac{P_n - P_k + B}{P_k} \cdot \frac{T}{t}, \quad (4)$$

де P_n — ціна продажу чи погашення фінансового активу;

P_k — ціна купівлі фінансового активу на ринку;

B — відсоткові чи дивідендні виплати за період t ;

T — часова база (365 або 360 днів);

t — період володіння фінансовим активом.

Відповідно розрізняють і капіталізовану дохідність $k_{\text{кап}}$ та поточну дохідність $k_{\text{пот}}$ від володіння цінним папером, які можуть бути розраховані за формулами:

$$k_{\text{кап}} = \frac{P_n - P_k}{P_k} * \frac{T}{t} * 100; \quad (5)$$

$$K_{\text{ном}} = \frac{B}{P_k} * \frac{T}{t} * 100. \quad (6)$$

Період володіння фінансовим активом t , як правило, менший від одного року, оскільки спекулятивні операції проводяться переважно в короткостроковий період. Крім того, багато таких операцій здійснюється з інструментами грошового ринку, термін обігу яких менш як 1 рік і які часто розміщуються на дисконтній основі. Тому складова $\frac{T}{t}$ дозволяє перевести дохідність від володіння цінними паперами в річну ставку.

Задачі для вирішення на практичному занятті 3

Задача 1

Інвестором було придбано 100 акцій за ціною 12,5 гр. од. за кожна. Через півроку вони були продані за ціною 15 гр. од. за акцію після сплати за ними дивідендів у розмірі 3 гр. од. на акцію. Визначити дохідність операції та прибуток інвестора.

Задача 2

Припустимо, що за три місяці до терміну погашення інвестором було придбано 10 купонних облігацій з купоном 15 % за ринковою ціною 1105 гр. од. Через 3 місяці облігації були погашені за номінальною вартістю 1000 гр. од. кожна. Визначити дохідність операції та прибуток, отриманий інвестором.

Задача 3

Вексель на суму 100 000 гр. од. обліковується банком за півроку до терміну його погашення. Облікова ставка банку дорівнює 15 % річних. Визначити суму, сплачену банком власнику векселя, та суму дисконту банку, а також дохідність для банку операції з обліку векселя.

Задача 4

Який дохід забезпечить інвестору купівля короткострокової дисконтної облігації 01.04.12 р. за ціною 96,5 гр. од. з подальшим погашенням 01.09.13 р. за номінальною вартістю 100 гр. од.? Чи

зможє забезпечити інвестору більшу дохідність продаж облігації 01.07.13 р. за ціною 98,5 гр. од.?

Задача 5

Інвестор придбав 50 акцій за ціною 120 грн за одну акцію. Через 9 місяців вони були продані по 140 грн за одиницю. Після щорічної виплати дивідендів 14 % ринковий курс акції стабільний і протягом усього часу складає 1,2. Розрахувати дохідність цієї операції і дохід, отриманий інвестором.

Задача 6

Інвестор придбав акції за номінальною вартістю. Через декілька місяців вони були продані за ринковою вартістю після виплати дивідендів. Розрахувати капіталізований та поточний дохід та дохідність від цієї операції. Вихідні дані наведено в таблиці 4.

Таблиця 4 – Вихідні дані до задачі 6

Варіант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Показник										
Кількість акцій, од.	50	100	80	150	70	100	200	80	50	70
Період володіння акціями, міс.	6	9	4	3	6	9	4	10	5	3
Номінальна вартість акцій, грн	500	100	50	150	200	300	400	300	600	100
Курс цінного папера на момент продажу	1,2	1,4	1,22	1,35	1,5	1,15	1,18	1,24	1,36	1,17
Розмір дивіденду до номінальної вартості акції, %	12	15	25	13	16	18	9	19	22	26

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4. Аналіз беззбитковості проекту

Вивчення цієї теми передбачає розкриття сутності точки беззбитковості, зміст якої полягає у визначенні такого обсягу випуску, при якому забезпечується нульовий прибуток, тобто дохід від продажу дорівнює витратам виробництва або ж результат від реалізації після покриття змінних витрат достатній для покриття постійних витрат. В основі аналізу беззбитковості інвестиційного проекту лежить метод CVP, або операційний аналіз.

Метод CVP, або операційний аналіз, – це метод дослідження залежності між витратами, обсягом виробництва та прибутком.

Основними поняттями цього методу є:

- валова маржа, маржинальний прибуток, маржинальний дохід – різниця між виручкою від реалізації, або сума постійних витрат і прибутку, тобто:

$$1 \text{ МП} = \text{ВР} - \text{Зперем.} = \text{Зпост.} + \text{ПР}$$

2 Сила впливу операційного важеля, коефіцієнт операційного леввериджу або виробничий важіль (СВОВ, КОЛ) – це відношення маржинального прибутку до прибутку. Він показує, на скільки відсотків зміниться прибуток підприємства при зміні виручки від реалізації на 1 %.

Сила впливу операційного важеля тим вища, чим частка постійних витрат на виробництво більша. Отже, нарощувати величину постійних витрат можна тільки за умови стабільності перспективного зростання обсягу продажу, оскільки якщо виручка від реалізації зменшиться хоча б на 1 %, різко зменшиться прибуток підприємства, тому що коефіцієнт операційного леввериджу високий.

3 Точка беззбитковості – це обсяг виробництва, при якому виручка від реалізації дорівнює витратам і прибуток у цій точці дорівнює нулю. Зазвичай точка беззбитковості вимірюється в натуральному виразі. Поріг рентабельності – це точка беззбитковості у вартісному виразі.

$$\text{ЗФП} = \text{ВР} - \text{Поріг рентабельності.}$$

Коефіцієнт фінансової міцності – це відношення запасу фінансової міцності до виручки від реалізації. Нормальним

вважається значення цього коефіцієнта 0,2 - 0, 25. Це означає, що фактична виручка від реалізації має перевищувати поріг рентабельності діяльності підприємства на 25 – 30 % і в цьому випадку підприємство має достатню фінансову міцність.

$$K_{зфм.} = ЗФП/ВР = 0,2 \dots 0,3.$$

Зрозуміло, що чим вище запас фінансової міцності підприємства, тим в умовах можливого зниження обсягів продажу підприємство з більшою ймовірністю буде перебувати все ще в зоні прибутковості. А якщо запас фінансової міцності невеликий, то вже при невеликому зниженні обсягів продажу підприємство потрапить у зону збитковості.

Неважко помітити, що чим більша питома вага постійних витрат у загальній сумі витрат (при постійній виручці реалізації), тим сильніше діє виробничий важіль, і навпаки.

Операційний леверидж є ключовим показником рівнів беззбитковості продукції. Він свідчить про ступінь залежності проекту або фірми від постійних витрат, а величина операційного левериджу – про чутливість операційних грошових потоків до змін в обсязі продажу.

Проекти звичайно залежать від різних варіантів управлінських рішень, які можуть бути прийняті в майбутньому. Ці рішення дуже важливі, але традиційний аналіз дисконтованих грошових потоків не бере їх до уваги.

Задачі для вирішення на практичному занятті 4

Задача 1

У першому кварталі року підприємство реалізувало 4 000 од. продукції за ціною 60 грн/од., що покрило витрати підприємства, але не дало прибутку. Загальні постійні витрати складають 60 000 грн. У другому кварталі було виготовлено і реалізовано 5 500 од. продукції. У третьому планується збільшити прибуток на 10 % порівняно з другим. Скільки повинно бути для цього додатково реалізовано продукції?

Задача 2

У першому кварталі питоми змінні витрати на виріб склали 115 грн, ціна одиниці продукції – 150 грн, загальні постійні

витрати – 350 000 грн. У другому кварталі ціни на сировину збільшилися на 10 %, що призвело до зростання змінних витрат на 7 %. Також внаслідок конкуренції у другому кварталі ціни на продукцію впали на 9 %. Розрахуйте, як зміни цін вплинуть на критичний обсяг і виручку від реалізації продукції.

Задача 3

Пошиття жіночих костюмів передбачає на виробництво одного костюма витрати тканини та аксесуарів на суму 60 грн. За кожен костюм швачка отримує 30 грн; витрати на утримання та експлуатацію устаткування, інші загальнофірмові витрати – 95 тис. грн на рік. Планова ціна реалізації костюма – 125 грн.

Скільки потрібно виробляти костюмів, щоб звільнити зону збиткового виробництва? Скільки потрібно шити костюмів для того, щоб річний обсяг прибутку досяг 25 тис. грн? Виконайте аналіз динамічності проекту, якщо підприємство планує довести обсяг випуску продукції до 250 тис. одиниць на рік, провівши рекламну кампанію з бюджетом 30 тис. грн. Проілюструйте розв'язання графічно.

Задача 4

Компанія «КОРА» виробляє бензинові домішки. Для вироблення одного літра необхідно витратити сировини на 2,16 грн, а витрати праці становитимуть 3,75 грн на літр. Відповісти на питання:

- а) чому дорівнюють змінні витрати на одиницю продукції?
- б) припустимо, що постійні витрати компанії дорівнюють 20 тис. грн на рік при виробництві 280 тис. літрів продукції. Чому дорівнюють річні сукупні витрати?
- в) якщо ціна продажу продукції становить 7,8 грн за літр, чи досягає «КОРА» готівкової точки беззбитковості? При амортизації 80 тис. на рік визначте бухгалтерську точку беззбитковості.

Задача 5

Проект, що розглядається, коштує 500 тис. грн, його життєвий цикл – 5 років, він не має ліквідаційної вартості. За проектом застосовується прямолінійна амортизація до нульової залишкової вартості. Необхідна ставка дохідності становить 15 %.

Прогнозований обсяг продажу продукції – 400 одиниць на рік. Ціна одиниці продукції дорівнює 3 000 грн, змінні витрати на одиницю продукції – 1 500 грн, а постійні витрати – 250 тис. грн на рік. Визначте готівкову, бухгалтерську та фінансову точки беззбитковості за проектом. При розрахунку не враховуйте податки.

Задача 6

На виробництво 8 тис. одиниць продукції величина операційного левериджу становить 3. Якщо обсяг продажу продукції зростатиме до 10 тис. од., якою буде відносна зміна операційного грошового потоку? Яким буде новий рівень операційного левериджу: вищим чи нижчим? Поясніть.

Задача 7

Постійні витрати за проектом становлять 75 тис. грн на рік – операційний грошовий потік при продажу 4 000 од. – 150 тис. грн. Визначте величину операційного левериджу. Якщо кількість проданої продукції зростатиме з 4 000 до 5 000 од., наскільки збільшиться операційний грошовий потік? Якою буде нова величина операційного левериджу?

Задача 8

Відомо, що при виробництві 3 000 од. продукції величина операційного левериджу дорівнює 3. Грошовий потік становить 5 000 грн. Яким буде грошовий потік, якщо обсяг випуску зростатиме до 4 000 од.? Якщо обсяг випуску знизиться до 2 000 од.? Якою буде нова величина операційного левериджу у кожному випадку?

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5. Оптимізація фінансової структури інвестиційного капіталу підприємства

Оптимальна структура капіталу є таким співвідношенням його власних і позикових джерел, при якому забезпечується оптимальне співвідношення між рівнем рентабельності власного капіталу і рівнем фінансової стійкості. В процесі оптимізації

фінансової структури капіталу слід враховувати основні особливості кожної з його складових частин.

Власний капітал характеризується такими основними позитивними особливостями:

- простотою залучення, оскільки рішення, пов'язані зі збільшенням власного капіталу, ухвалюються фінансовими менеджерами підприємства без потреби отримання згоди інших господарюючих суб'єктів;

- високою віддачею щодо критерію норми прибутку на вкладений капітал, оскільки в цьому випадку не потрібна виплата позикового відсотка за кредит;

- зниженням ризику фінансової нестійкості і банкрутства підприємства.

Разом з тим йому властиві такі недоліки:

- висока вартість у порівнянні з позиковим;

- обмежений обсяг залучення, а отже, і можливостей суттєвого розширення господарської діяльності при сприятливій кон'юнктурі;

- невикористана можливість приросту рентабельності власного капіталу за рахунок залучення позикового капіталу.

Таким чином, підприємство, що використовує лише власний інвестиційний капітал, має найвищу фінансову стійкість (його коефіцієнт автономії дорівнює 1), але обмежує темпи свого розвитку і можливості приросту прибутку на вкладений власний капітал (у зв'язку з неможливістю розширення господарської діяльності за рахунок використання позикового капіталу).

Позиковий капітал характеризується такими позитивними особливостями:

- досить широкими можливостями залучення (особливо за наявності гарантії або застави);

- збільшенням фінансового потенціалу підприємства за потреби суттєвого зростання темпів збільшення обсягів господарської діяльності;

- можливістю збільшувати приріст рентабельності власного капіталу.

Водночас використання позикового капіталу має такі недоліки:

– складність залучення, оскільки воно залежить від вирішення інших господарюючих суб'єктів, які при певному негативному іміджі підприємства взагалі можуть відмовити у видачі кредиту;

– необхідність надання відповідних сторонніх гарантій (страхових компаній, інших господарюючих суб'єктів) або застави. При цьому гарантії надаються, як правило, на платній основі;

– зниження норми рентабельності активів, оскільки прибуток підприємства зменшується на суму виплачуваних відсотків за кредит;

– зниження рівня фінансової стійкості підприємства, а відповідно, зростання ризику банкрутства.

Таким чином, підприємство, що використовує позиковий капітал, має більший фінансовий потенціал свого розвитку, проте втрачає свою фінансову стійкість (при збільшенні частки позикового капіталу коефіцієнт автономії наближається до 0).

Для вимірювання сукупних економічних результатів, що досягаються при різному співвідношенні власного і позикового капіталу підприємства, використовується «фінансовий леверидж», сутність якого полягає у зміні рентабельності власного капіталу при використанні частки позикового капіталу.

Показник, що відбиває рівень зміни рентабельності власного капіталу при залученні позикових коштів, називається ефектом фінансового левериджу.

Ефект фінансового левериджу (*ЕФЛ*) розраховується за формулою:

$$E\Phi L = (Pa - Pk) \frac{Zk}{Ck} (1 - C\Pi\Pi), \quad (7)$$

де *Pa* – рентабельність активів підприємства, %;

Pk – середній відсоток, що виплачується за користування позиковим капіталом, %;

Zk, *Ck* – величина позикового і власного капіталу, грн;

C\Pi\Pi – ставка податку на прибуток, виражена десятковим дробом.

Ефект фінансового левериджу полягає у зміні рентабельності власного капіталу при використанні позикового, і, розрахований за формулою (7), показує, на скільки відсотків зміниться рентабельність власного капіталу при даному обсязі позикового капіталу порівняно з тим випадком, коли частка позикового капіталу дорівнює нулю.

Розглядаючи попередню формулу розрахунку ефекту фінансового левериджу, можна виділити в ній три основні складові:

1) податковий коректор $(1 - СПП)$, який показує, в якому ступені виявляється ефект фінансового левериджу у зв'язку з різним рівнем оподаткування прибутку;

2) диференціал фінансового левериджу $(Pa - Pk)$, який характеризує різницю між коефіцієнтом рентабельності активів і середнім розміром відсотка за кредит;

3) коефіцієнт або «плече» фінансового левериджу $(\frac{Зк}{Ск})$, який характеризує суму позикового капіталу, використовуваного підприємством, з розрахунку на одну гривню власного капіталу.

Виокремлення цих складових дає змогу цілеспрямовано управляти ефектом фінансового левериджу в процесі фінансової діяльності підприємства.

Найважливішою складовою ефекту є диференціал фінансового левериджу, оскільки саме він визначає знак результуючого показника. Диференціал фінансового левериджу є різницею між рентабельністю активів і ставкою відсотка, під яку залучаються позикові кошти. Додатне значення ефекту фінансового левериджу матиме лише в тому випадку, якщо рентабельність активів підприємства вища за відсоток за кредитними коштами. Сьогодні в економічних умовах України середня ставка відсотка, під яку можна привернути кредитні кошти в національній валюті, складає більше 20 %. Рентабельність активів великих машинобудівних підприємств, які складають основу економіки нашого регіону, складає 5–7 %. І це не стосується кожного окремого підприємства, тим більше, що мова йде саме про рентабельність активів, а не про рентабельність продукції. Виходить, що в більшості випадків, особливо для великих промислових підприємств, в економічних умовах України

спостерігається від'ємне значення ефекту фінансового левериджу. Це означає, що при залученні позикового капіталу під досить високий для цього підприємства відсоток рентабельність власного капіталу буде нижча, ніж у разі використання власного капіталу. Проте це не означає, що господарюючий суб'єкт повинен відмовитися від залучення позикового капіталу. Якщо підприємство відчуває нестачу власних оборотних коштів для здійснення даного інвестиційного проекту, то без залучення позикового капіталу воно просто не зможе реалізувати проект, не буде мати можливості розвиватися і, зрештою, може втратити свою частку на ринку і збанкрутувати, а привертаючи позиковий капітал хоча і під високий відсоток, воно дістає можливість продовжувати працювати, виплачувати своїм працівникам заробітну плату, отримувати прибуток. Інша справа, що слід ретельно аналізувати можливість погашення кредитних зобов'язань за рахунок грошових потоків, що надходять від реалізації інвестиційного проекту.

У зв'язку з можливою нестабільністю як грошових потоків, що надходять від реалізації інвестиційного проекту, так і фінансових витрат, пов'язаних з обслуговуванням кредиту, слід постійно ретельно аналізувати ситуацію, що складається. Передусім у період погіршення кон'юнктури фінансового ринку, скорочення обсягу пропозиції на ньому вільного капіталу вартість позикових коштів може різко підвищитись, перевищивши рівень прибутку, що генерується інвестиційним проектом. Крім того, зниження фінансової стійкості підприємства в процесі підвищення частки позикового капіталу призводить до збільшення ризику його банкрутства, що змушує кредиторів підвищувати рівень відсотка за кредитом з урахуванням включення в неї премії за додатковий фінансовий ризик. Нарешті, в період погіршення кон'юнктури товарного ринку скорочуються обсяги реалізації продукції, а відповідно, і розмір прибутку підприємства від операційної діяльності. У цих умовах від'ємна величина диференціала фінансового левериджу може сформуватися при початковому додатному значенні навіть при незмінних ставках відсотка за кредит за рахунок зниження рентабельності активів.

Податковий коректор фінансового левериджу практично не залежить від діяльності підприємства, оскільки ставка податку на

прибуток встановлюється законодавчо. Водночас у процесі управління фінансовим левериджем диференційований податковий коректор може бути за рахунок вибору того виду діяльності або регіону, які мають пільговий режим оподаткування, якщо такі передбачені законом.

У цих випадках, впливаючи на галузеву або регіональну структуру виробництва (а відповідно, і на обсяг чистого прибутку), можна знизити середню ставку оподаткування прибутку і підвищити дію податкового коректора.

Ситуаційні завдання

Ситуаційне завдання 1

Відкрите акціонерне товариство «Поліграфмаш» спеціалізується на виробництві поліграфічного обладнання та здійснює його обслуговування. На підприємстві склалася така фінансова структура капіталу: 53 % – власний капітал, 45 % – позиковий, 2 % – привілейовані акції.

Потреба в додатковому капіталі на підприємстві у зв'язку з інвестиційним проектом щодо освоєння виробництва інноваційної продукції в поточному році складає 600 тис. грн.

Власний капітал може бути поповнений за рахунок прибутку, що спрямовується на розвиток, чи за рахунок випуску звичайних акцій. Підприємство прогнозує досягти на кінець року прибуток у сумі 137,8 тис. грн, з яких 45 % планується спрямувати на виплату дивідендів.

Вартість компонентів капіталу така: привілейовані акції – 16 %, звичайні акції – 14 %, прибуток на розвиток виробництва – 13,4 %, позикові кошти – 10 % (у випадку суми позики не вище 90 тис. грн, перевищення цієї суми підвищує вартість позикових коштів до 12 %).

Необхідно:

- проаналізувати структуру капіталу, що склалася на підприємстві, та обґрунтувати, наскільки вона є доцільною;

- визначити середню вартість капіталу, що може бути залучений із різних джерел;

- дати рекомендації щодо доцільності залучення кредитних коштів для здійснення інвестиційного проекту. Чи зміниться

рішення щодо залучення кредиту, якщо відсоткова ставка банку зросте до 18%.

Ситуаційне завдання 2

Компанія «Світло» займається виготовленням металоконструкцій. Компанія «МГІ» – інноваційне машинобудівне підприємство, яке випускає двигуни. Ці фірми ідентичні в усіх відношеннях (обидві мають однакову ринкову вартість фірми – 2000000 грн, обидві мають однаковий чистий прибуток у сумі 360000 грн), окрім структури капіталу. У підприємства «Світло» – 50 % власного капіталу і 50 % позикового. У компанії «МГІ» – 20 % власного і 80 % позикового капіталу. Відсоткова ставка плати за кредит в обох компаніях без оподаткування дорівнює 13 %.

Необхідно:

- визначити очікуваний дохід на акціонерний капітал фірм. Чому дохід фірми «Світло» відрізняється від очікуваного доходу на акціонерний капітал підприємства «МГІ»?

- визначити, яким буде дохід акціонера, якому належить 2 % акцій компанії «Світло». Яким би був дохід, якщо б він вклав кошти в компанію «МГІ»?

- проаналізувати отримані результати та дати керівництву обох підприємств рекомендації стосовно формування оптимального відношення власних та позикових коштів.

Ситуаційне завдання 3

Підприємство «Мрія» працює в сегменті легкої промисловості. Балансова вартість активів у звітному періоді склала 1500 тис. грн. Розмір уставного фонду підприємства – 850 тис. грн, резервного фонду – 100 тис. грн. Розмір чистого прибутку підприємства, отриманий у звітному періоді, склав 140 тис. грн. У майбутньому році планується запуснути технологічну лінію щодо виробництва нової продукції, що дозволить досягти 8 % зростання прибутку, для чого необхідно збільшити вартість активів на 6 %.

Обґрунтувати рекомендації щодо формування фінансової структури капіталу цього підприємства.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6. Оцінка і прийняття проектних рішень в умовах ризику та невизначеності

Кожний проект реалізується в майбутньому, що, безумовно, супроводжується деякими елементами невизначеності подій, пов'язаних з проектом. Аналітик має розглянути всі можливі несприятливі варіанти у майбутньому. При аналізі проекту слід розрізнити ризик та невизначеність. Ризику немає тоді, коли ймовірність можна визначити на підставі попереднього періоду, а невизначеність – у той час, коли можливість наслідків визначається суб'єктивно, оскільки бракує даних.

Під ризиком у проектному аналізі розуміють ймовірність певного рівня втрат фірмою частини своїх ресурсів або недоотримання доходів, або появу додаткових витрат при реалізації проекту.

Метою аналізу ризику є надання потенційним партнерам або учасникам проекту потрібних даних для прийняття рішення щодо доцільності участі у проекті та заходів їх захисту від можливих фінансових втрат.

Існують якісний (визначення показників ризику, етапів робіт, при яких він виникає, його потенційних зон та ідентифікація ризику) та кількісний (передбачає числове визначення розміру окремих ризиків, а також окремих проектів у цілому) види аналізу ризику.

Найбільш відомими методами аналізу ризику є метод чутливості, метод сценаріїв та метод Монте-Карло. Суть аналізу чутливості полягає у вимірюванні чутливості основних результуючих показників проекту (NPV або IRR) до зміни тієї чи іншої змінної величини. При аналізі сценаріїв експерт об'єднує всі можливості для невизначених змінних величин у більшу кількість сценаріїв, кожний з яких передбачає тільки одну комбінацію оцінки окремої змінної величини. Метод Монте-Карло можна розглядати як свого роду імітацію майбутнього в лабораторних умовах. Оскільки відповідна програма обирає значення вхідних змінних з випадкових розподілів ймовірностей, то кожний одержаний результат відображає можливий стан справ за проектом у майбутньому.

Управління ризиком передбачає ідентифікацію, аналіз, оцінку ризику та розробку заходів щодо його зниження. До методів зниження ризиків слід віднести: розподіл ризику між учасниками проекту (передача частини ризику співвиконавцям); резервування коштів на покриття непередбачених витрат; зниження ризиків у плані фінансування; страхування.

Задачі для вирішення на практичному занятті 6

Задача 1

Оцініть проекти за рівнем ризику за такими даними (таблиця 5). Прокоментуйте результати. Проілюструйте відповідь.

Таблиця 5

Проект А	дохід, тис. грн	75	40	50
	ймовірність, %	30	50	20
Проект Б	дохід, тис. грн	80	45	10
	ймовірність, %	25	50	25

Визначте інтервал можливої зміни доходу у майбутньому з імовірністю 70 %.

Задача 2

Інвестор має інформацію щодо можливого обсягу продажу нового продукту і відповідних ймовірностей (таблиця 6).

Таблиця 6

Можлива реакція ринку	Обсяг продажу (тис. од.)	Ймовірність
Низький рівень сприймання	20	0,4
Середній рівень	35	0,2
Високий рівень	55	0,3
Дуже високий рівень	65	0,1

Відповіді на запитання:

- а) яке очікувано значення продажу нового продукту?
- б) яке стандартне відхилення?
- в) який коефіцієнт варіації?

Задача 3

Проект коштує 500 тис. грн, його життєвий цикл 5 років, він не має ліквідаційної вартості. По проекту застосовується прямолінійна амортизація, термін корисної експлуатації збігається з життєвим циклом проекту. Необхідна дохідність – 15 %, податок на прибуток – 30 %. Прогнозований обсяг продажу продукції становить 400 од. на рік. Ціна одиниці продукції – 3 000 грн, змінні витрати на одиницю – 1 900 грн, постійні витрати – 250 тис. грн на рік. Припустимо, ви вважаєте, що ціна одиниці продукції, змінні та постійні витрати визначені з точністю до 5 %. Визначте верхню та нижню межі даних. Розрахуйте *NPV* за первісними даними, для оптимістичного та песимістичного сценаріїв.

Ситуаційні завдання

Ситуаційне завдання 1

Менеджер фірми має вибрати один із альтернативних проектів. Він встановив, що для кожного проекту майбутні чисті грошові потоки (ЧГП) залежать від економічних умов, але йому не вдалося встановити ймовірність настання тієї чи іншої економічної ситуації. Яким чином він може відкинути той варіант інвестицій, за якого він буде вважатися некомпетентним у випадку погіршення економічного стану в країні?

Проект А потребує 60 тис. грн первинних інвестицій, проект Б – 55 тис. грн. Відсоткова ставка дорівнює 20 %. Менеджер звів усі дані у такій формі (таблиця 7).

Таблиця 7 – Дані щодо інвестиційних проектів

В тисячах гривень

Умови	ЧГП проекту А, за роками			ЧГП проекту Б, за роками		
	1	2	3	1	2	3
Погані	35	25	20	25	30	35
Середні	50	60	40	55	65	30
Гарні	100	120	90	120	120	70

Потрібно:

а) обґрунтувати підхід для оцінки альтернативних проектів і вибрати один з них;

б) менеджер отримав від експертів ймовірності настання тих чи інших економічних умов: погані – 20 %, середні – 50 %, гарні – 30 %. Як вплинуть ці дані на його рішення?

в) якщо у вас виникла різниця у відповідях, поясніть її.

Ситуаційне завдання 2

Фірма-розробник вугільних родовищ аналізує два взаємовиключні інвестиційні проекти – купівлю родовища А або В. Вугільне родовище А потребує початкових інвестицій \$ 1 000 000, очікувані значення грошових потоків від його розробки – \$ 200 000 щорічно з 5-го по 15-й рік і \$ 400 000 щорічно з 16-го по 25-й рік. Початкові інвестиції в родовище В – \$ 1 200 000, очікувані грошові потоки – \$ 150 000 протягом 25 років. Вартість капіталу – 10 %.

Відповісти на запитання:

а) який інвестиційний проект має бути реалізований?

б) якщо ризикованість проекту В значна і до середньоризикової вартості капіталу 10 % додається премія за ризик 5 %, то чи змінюється інвестиційне рішення?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Про інвестиційну діяльність : закон України від 18.09.1991 р. № 1560-XII. URL : www.rada.gov.ua.
- 2 Про фінансовий лізинг : закон України від 11.12.2003 р. № 1381-IV. *Урядовий кур'єр*. 2004. № 8. С. 10.
- 3 Боярко І. М. Гриценко Л. Л. Інвестиційний аналіз : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 400 с.
- 4 Гриньова В. М., Коюда В. О., Лепейко Т. І., Коюда О. П. Інвестування : підручник. Київ : Знання, 2008. 458 с.
- 5 Дука А. П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.]. Київ : Каравела, 2012. 432 с.
- 6 Зайцева І. Ю., Бормотова М. В. Інвестування : навч. посібник. Харків : УкрДУЗТ, 2016. 176 с.
- 7 Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність : підручник [для студ. вищ. навч. закл.]. Київ : Центр учбової літератури, 2009. 472 с.
- 8 Мойсеєнко І. П. Інвестування : навч. посіб. Київ : Знання, 2006. 490 с.
- 9 Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом : посібник. Київ : Лібра, 2002. 472 с.
- 10 Пересада А. А., Майорова Т. В., Ляхова О. О. Проектне фінансування : підручник. Київ : КНЕУ, 2005. 761 с.