

ЕКОНОМІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра економіки та управління виробничим
і комерційним бізнесом**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання контрольної роботи
з дисципліни**

«ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА»

Харків – 2019

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом 25 квітня 2018 р., протокол № 12.

Методичні вказівки рекомендовано для студентів економічних спеціальностей другого (магістерського) рівня всіх форм навчання.

Укладач

доц. І. Л. Назаренко

Рецензент

проф. В. В. Компанієць

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи
з дисципліни

«ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДПРИЄМСТВА»

Відповідальний за випуск Назаренко І. Л.

Редактор Буранова Н. В.

Підписано до друку 11.06.18 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк.арк. 1,25. Тираж 35. 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
Теоретична частина: перелік питань для виконання контрольної роботи.....	5
Практична частина.....	11
Завдання 1.....	11
Завдання 2.....	14
Завдання 3.....	18
Завдання 4.....	20
Завдання 5.....	25
Список літератури.....	28
Додаток А.....	33

ВСТУП

Контрольна робота з дисципліни «Інноваційний розвиток підприємства» є однією з форм самостійної роботи з цього курсу. Її мета – закріплення знань студентів, розвиток навичок самостійної і творчої праці.

Контрольна робота складається з двох частин.

У першій частині студенти розкривають теоретичне питання за своїм варіантом. Обсяг складає 3–4 сторінки. Обов'язковим є використання мінімум 5 джерел, вказаних у списку літератури, на які має бути посилання в тексті, і вони повинні бути вказані у списку використаних джерел.

Варіант завдання визначається за останніми двома цифрами шифру залікової книжки студента (у деяких завданнях вказано інший спосіб визначення варіанта).

Друга частина передбачає розв'язання задачі за основними темами курсу:

«Вимірювання рівня інноваційного розвитку та чинники його формування»; «Інвестиційне забезпечення інноваційного розвитку підприємства»; «Ризики в інноваційній діяльності та управління ними».

Методичною основою виконання контрольної роботи є ці методичні вказівки, конспект лекцій з дисципліни «Інноваційний розвиток підприємства», а також підручники, навчальні посібники з дисципліни «Інноваційний розвиток підприємства», перелік яких наведено наприкінці даних методичних вказівок, а також статті у фахових економічних виданнях («Економіка України», «Економіст» та ін.).

Вимоги до оформлення роботи: контрольна робота оформлюється у друкованому вигляді на аркушах формату А4 за вимогами до нормоконтролю, чинними в УкрДУЗТ. Загальний обсяг складає 12–15 сторінок.

Вимоги до захисту та критерії оцінювання: студент повинен знати всі формули, використані в розрахунковій частині, пояснити логіку виконання розрахунків та їх результати, повністю розкрити теоретичне питання, правильно відповісти на всі запитання викладача.

ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА: перелік питань для виконання контрольної роботи

- 1 Зміст поняття «інновація» за Й. Шумпетером та іншими ученими.
- 2 У чому полягає позитивний суспільний ефект інновацій?
- 3 Роль інновацій у циклічності економічного розвитку у контексті «довгих хвиль» М. Кондратьєва.
- 4 Види економічної рівноваги в рамках теорії довгих хвиль М. Кондратьєва.
- 5 Вкажіть чинники, несприятливі для розвитку венчурного підприємництва в Україні.
- 6 У чому полягає сутність інноваційної інфраструктури; її елементи.
- 7 Сутність і фази економічного циклу. Охарактеризуйте фазу економічного циклу «криза».
- 8 Поняття життєвого циклу інновації. Етапи життєвого циклу.
- 9 Поняття інноваційного процесу та його етапи (перелічити).
- 10 У чому сутність інноваційного типу економічного розвитку?
- 11 Поняття інноваційного підприємництва. Поняття інноваційної інфраструктури.
- 12 Економічні та законодавчі чинники інноваційного розвитку підприємства.
- 13 Технологічні та організаційно-управлінські чинники інноваційного розвитку підприємства.
- 14 Зовнішні і внутрішні чинники впливу на інновативність підприємств.
- 15 Різновиди економічного ефекту для різних суб'єктів інноваційного процесу.
- 16 Науково-технічний та соціальний ефект від інноваційної діяльності.
- 17 Охарактеризуйте основні складники сфери інноваційної діяльності.

18 У чому полягає сутність бізнес-інкубатора і які послуги він може надавати?

19 Хто може бути партнерами бізнес-інкубаторів? За якими критеріями добирають учасників бізнес-інкубаторів?

20 Чи перспективними є бізнес-інкубатори в Україні? Що дає підстави для такого висновку?

21 Опишіть види регіональних науково-технічних центрів та їх функції.

22 У чому полягає сутність технопарків і якими є шляхи їх виникнення?

23 Які основні завдання технопарку? Які технопарки є в Україні?

24 Охарактеризуйте основні чинники, що враховуються при аналізі попиту на нові товари.

25 У чому полягає ефективність функціонування РНТЦ та науково-технологічних парків?

26 За яких умов можливе виникнення технополісів?

27 Охарактеризуйте завдання різних форм міжфірмової науково-технічної кооперації в інноваційних процесах.

28 Наведіть порівняльну характеристику різних типів технологічно орієнтованих спільних підприємств.

29 Які заходи державного стимулювання і регулювання інноваційної діяльності застосовуються у провідних країнах світу?

30 Охарактеризуйте систему методів державного регулювання інноваційної діяльності в Україні.

31 Дайте визначення базового і програмно-цільового фінансування інноваційної діяльності в Україні.

32 Як відбувається правове регулювання інноваційної діяльності в Україні?

33 Що таке інноваційна інфраструктура, які її елементи і функції?

34 Якими є елементи фінансово-економічного супроводу інноваційної діяльності?

35 Які є органи сертифікації інноваційної продукції та органи захисту прав інтелектуальної власності?

36 Як відбувається інформаційне та консалтингове забезпечення інноваційної діяльності?

37 Як відбувається експертиза та сприяння просуванню на ринок інноваційних проектів?

38 Що таке технопарки та бізнес-інкубатори? Яка їх роль у забезпеченні сприятливого інноваційного клімату?

39 Що таке технополіси, науково-виробничі агломерації і інфопорти? Яку роль вони виконують у забезпеченні сприятливого інноваційного клімату?

40 Що являє собою класифікація незадоволених потреб споживачів? У чому полягають особливості аналізу реально існуючих потреб, прихованих розпізнаних, прихованих нерозпізнаних?

41 Які існують бар'єри, що перешкоджають сприйняттю інновацій ринком? У чому полягають підходи до їх подолання?

42 Розкрийте сутність дифузії інновацій, її етапи.

43 Якою є послідовність етапів сприйняття і схвалення інновацій споживачами? Що становить їх інформаційну основу?

44 Які існують методи створення первинного попиту на товарні інновації? У чому полягають особливості формування й стимулювання попиту на товари широкого вжитку і товари промислового використання?

45 Охарактеризуйте засоби просування різних видів товарних інновацій.

46 Яку роль відіграє позиціонування при створенні попиту на нові товари?

47 Поясніть зміст поняття «потенціал інноваційного розвитку». Охарактеризуйте структуру потенціалу інноваційного розвитку

48 Назвіть основні складники потенціалу інноваційного розвитку та відповідальних за їхній стан.

49 У чому полягає сутність категорії «ринковий потенціал»? Охарактеризуйте його складники.

50 Охарактеризуйте основні положення методичного підходу до оцінювання достатності ринкового потенціалу.

51 У чому полягає сутність категорії «виробничо-збутовий потенціал»? Охарактеризуйте його складники.

52 У чому полягає сутність категорії «інноваційний потенціал»? Охарактеризуйте його складники.

53 Охарактеризуйте основні положення методичного підходу до оцінювання інноваційного потенціалу.

54 Основні етапи розроблення та реалізації інноваційного проекту.

55 Як розробляється концепція інноваційного проекту? Її етапи.

56 Охарактеризуйте етапи виготовлення і просування на ринок інноваційної продукції.

57 Що таке бізнес-процеси і якими є їх різновиди? Як відбувається управління бізнес-процесами?

58 Хто може бути суб'єктом фінансування інноваційних процесів?

59 У чому полягають завдання системи фінансування інноваційної діяльності на рівні держави?

60 Технополіс «П'ятихатки»: чому не вдалося його реалізувати?

61 Технопарки в Україні: досягнення, проблеми, перспективи.

62 Охарактеризуйте інноваційні ризики, спричинені дією чинників мікросередовища, методи їх аналізу та зниження.

63 Які існують суб'єктивні ризики інноваційного процесу? Методи їх аналізу та зниження.

64 Які існують внутрішні ризики підприємства-інноватора? Методи їх аналізу та зниження.

65 Охарактеризуйте об'єкти інтелектуальної власності за законодавством України.

66 Дайте характеристику об'єктів, які охороняються авторськими й суміжними правами, та інших нематеріальних ресурсів.

67 Які юридичні документи захищають право власності на нематеріальні активи?

68 Дайте характеристику ліцензії та ліцензійної угоди.

69 Назвіть основні види оцінки нематеріальних активів, охарактеризуйте їх сутність.

70 Сформуйте основні підходи до оцінки нематеріальних активів підприємства. В чому полягають їхні переваги та недоліки?

71 В чому полягає сутність оцінки нематеріальних активів за методом дисконтування грошових потоків?

72 В чому полягає сутність оцінки нематеріальних активів за методом капіталізації прибутків?

73 В чому полягає сутність оцінки нематеріальних активів за методом звільнення від роялті?

74 Управління інноваційною діяльністю підприємства: поняття, особливості (на залізничному транспорті України).

75 Поняття інноваційної стратегії підприємства та її місце в піраміді стратегій. Як розробити інноваційну стратегію фірми?

76 Інноваційна стратегія регіону: поняття, формування (в Україні).

77 Інноваційна стратегія галузі: поняття, особливості формування (в Україні).

78 Методи управління інноваційними ризиками на підприємстві.

79 Формування інноваційної політики підприємства.

80 Стратегія формування інвестиційних ресурсів щодо інноваційної діяльності підприємства.

81 Інноваційна активність підприємства: поняття, особливості оцінювання та підвищення.

82 Планування інноваційної діяльності підприємства: поняття, особливості.

83 Від яких чинників залежить інноваційний потенціал України? Які проблеми існують у цій галузі?

84 Що таке інноваційна інфраструктура? Назвіть її елементи в Україні.

85 Що таке національна інноваційна система? Які елементи її наявні в Україні?

86 Охарактеризуйте стан інноваційної діяльності в Україні за показниками європейського інноваційного табло.

87 Які форми державної підтримки інноваційного підприємництва є в Україні?

88 Які форми державної підтримки інноваційного підприємництва існують у світі?

89 Що таке бізнес-модель? Назвіть бізнес-моделі інноваційного розвитку підприємства.

90 Як змінити, удосконалити бізнес-модель підприємства?

91 Чи існують підприємства, які не займаються інноваційною діяльністю і при цьому ефективно функціонують? Як вони називаються і на яких принципах функціонують?

92 Україна в глобальних рейтингах (конкурентоспроможності, інновацій, економіки знань). Її місце в останні 5 років, причини відставання від провідних країн світу.

93 Які сучасні винаходи було впроваджено менше ніж за 10 років (XX століття). Наведіть приклади, обґрунтуйте прискорення впровадження інновацій порівняно з VIII – XIX століттями.

94 Що таке інноваційний потенціал підприємства? Охарактеризуйте різні наукові підходи до визначення його сутності та структури.

95 Сучасні методики визначення величини інноваційного потенціалу підприємства.

96 Чи може підприємство існувати без інноваційного потенціалу? Обґрунтуйте, наведіть приклади.

97 Як підприємству обрати свій шлях інноваційного розвитку та розробити інноваційну стратегію? Які чинники необхідно врахувати при цьому?

98 Способи та методи активізації інноваційної діяльності на підприємстві.

99 Сутність циклічності економічного розвитку підприємства.

100 Інноваційний розвиток ВАТ «РЖД» та інших залізниць світу: що з досвіду можна використати для УЗ?

ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

ЗАВДАННЯ 1

Оцінити рівень інтелектуального складника інноваційного потенціалу підприємства виходячи з нижченаведених даних (таблиця 1.1).

Методичні вказівки

Вихідні дані для свого варіанта студент визначає самостійно таким чином. Наприклад, усього в групі 25 студентів. Варіант конкретного студента – 16. За вихідними даними вартість основних виробничих фондів складає 150 ... 250 тис. грн. Спочатку треба визначити крок: $\frac{250-150}{25}=4$ тис. грн. Потім помножити величину кроку на номер і додати цю величину до першого значення: $4 \cdot 16 + 150 = 214$ тис. грн. Якщо мова йде про кількість працівників або кількість винаходів, рацпропозицій, то розраховане неціле значення округлюємо у більший бік до цілого.

Таблиця 1.1 – Вихідні дані

Показники	Значення за роками		
	2013	2014	2015
1 Кількість працівників високої кваліфікації, прац.	1850...1950	1870...1970	1890...1990
2 Кількість працівників високої кваліфікації, які звільнилися протягом року, прац.	10...50	30...80	27...77
3 Середньоспискова чисельність ПВП, прац.	12000... 13000	13500... 16500	17000... 18500
4 Кількість інженерно-технічних і наукових працівників, прац.	350...370	385...405	362...382
5 Кількість винаходів за рік	2...12	10...20	5...15
6 Кількість раціоналізаторських пропозицій за рік	30...130	45...145	39...89
7 Кількість працівників з вищою освітою, прац.	5520...6620	6310...7510	4380...5480

Питома вага значущості показників (для всіх варіантів однакові):

- 1) плинність кадрів високої кваліфікації – 0,15;
- 2) питома вага інженерно-технічних і наукових працівників – 0,20;
- 3) показник винахідницької активності – 0,25;
- 4) показник раціоналізаторської активності – 0,25;
- 5) показник освітнього рівня – 0,15.

1 Плинність кадрів високої кваліфікації розраховується як відношення кількості працівників, що звільнилися, до загальної кількості працівників даної кваліфікації.

2 Питома вага інженерно-технічних і наукових працівників розраховується як відношення їхньої кількості до середньоспискової кількості працівників.

3 Показник винахідницької активності визначається як відношення кількості винаходів до кількості інженерно-технічних працівників.

4 Показник раціоналізаторської активності визначається як відношення кількості рацпропозицій до середньоспискової кількості працівників.

5 Показник освітнього рівня визначається як відношення кількості осіб з вищою освітою згідно з профілем діяльності підприємства до загальної кількості працівників.

Ці показники порівнюють з показниками інших підприємств, з нормативними (якщо вони є) або аналізують у динаміці (звісно, при цьому враховують економічні показники діяльності аналізованого та порівнюваного підприємств).

Спочатку значення всіх показників зводять в інтегральний, використовуючи таку формулу (відомий у математиці метод відстаней):

$$P_u = \sum_{i=1}^n (1 - \delta_i) * B_i, \quad (1.1)$$

де δ_i – відносна оцінка i -го показника;

B_i – питома вага i -го показника;

n – кількість показників.

Відносна оцінка i -го показника розраховується за такими формулами:

- якщо більше значення показника краще (показник – стимулятор):

$$\delta_i = \frac{\Pi_i}{\Pi_{max}}; \quad (1.2)$$

- якщо менше значення показника краще (показник – дестимулятор):

$$\delta_i = \frac{\Pi_{min}}{\Pi_i}, \quad (1.3)$$

де Π_i – значення i -го показника;

Π_{min} – найменше значення показника (коефіцієнта) з усієї кількості порівнюваних підприємств (або за весь аналізований період, якщо наявні дані, що характеризують у динаміці тільки одне підприємство);

Π_{max} – найбільше значення показника (коефіцієнта) з усієї кількості порівнюваних підприємств (або за весь аналізований період).

Аналогічні розрахунки виконують для всіх порівнюваних підприємств (періодів часу).

Далі вводять значення інтегрального показника ($\bar{\Pi}_u$) для галузі (ринку) або для конкретного підприємства за кілька років. При цьому можна задати певний діапазон середніх (від $0,7 \bar{\Pi}_u$ до $1,3 \bar{\Pi}_u$). За ступенем відхилення фактичних значень від середнього можна судити про рівень інтелектуального складника інноваційного потенціалу підприємства.

Якщо значення $\Pi_u < \bar{\Pi}_u$ для аналізованого підприємства, то це свідчить про рівень інтелектуального складника інноваційного потенціалу вищий за середній. Якщо $\Pi_u > \bar{\Pi}_u$ – нижчий за

середній рівень; значення P_u , які потрапляють в указаний вище інтервал, свідчать про середній рівень цього складника.

Висновки оформити у вигляді таблиці.

Таблиця 1.2 – Висновки до завдання 1

Питання	Відповідь
1 Як змінилася величина рівня інноваційного потенціалу підприємства за аналізований період? Чи є ця зміна позитивною?	
2 Які чинники і у якому ступені вплинули на таку зміну рівня інноваційного потенціалу підприємства?	
3 Які заходи можна запропонувати для покращення ситуації?	

ЗАВДАННЯ 2

Оцініть інноваційний потенціал локомотивного депо, визначте, на якому він рівні (низькому, середньому, високому), та причини, якими це зумовлено (див. окремі файли вихідних даних).

Внесіть пропозиції щодо його підвищення до таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Висновки і пропозиції щодо підвищення рівня інноваційного потенціалу локомотивного депо за його складниками

Складники інноваційного потенціалу депо	Висновки і пропозиції
1 Виробничі можливості	
2 Кадрові можливості	
3 Науково-технічні можливості	
4 Маркетингові можливості	
5 Організаційні можливості	
6 Фінансові можливості	

Методичні вказівки

Інноваційний потенціал локомотивного депо визначаємо за допомогою методики [42, 43].

Спочатку бальна оцінка використання підприємством потенціалу кожного з елементів інноваційного потенціалу проводилася експертами за шкалою:

0 балів – зовсім не використовується потенціал елемента;

1 бал – низький рівень використання потенціалу елемента;

2 бали – середній рівень використання потенціалу елемента;

3 бали – високий рівень використання потенціалу елемента.

За результатами оцінки складових елементів інноваційного потенціалу визначаються інноваційні можливості підприємства. Слід зазначити, що чим вище рівень використання складових елементів інноваційного потенціалу, тим більше у підприємства конкурентних переваг для здійснення ефективної інноваційної діяльності.

Завершальний етап діагностики інноваційного потенціалу передбачає визначення рівня інноваційного потенціалу підприємства за допомогою узагальнювального показника – рівня інноваційної активності підприємства ($P_{ін.акт.}$), розрахунок якого здійснюється за формулою:

$$P_{ін.акт.} = \sum_{i=1}^n (P_i \cdot W_i), \quad (2.1)$$

де P_i – експертна оцінка використання i -го елемента інноваційного потенціалу, бали;

W_i – коефіцієнт вагомості i -го елемента інноваційного потенціалу.

Оцінку рівня інноваційної активності здійснюють за такою шкалою:

8,1 – 11,55 – високий рівень;

4,1 – 8,0 – середній рівень;

0 – 4,0 – низький рівень.

Зауважимо, що показник «плинність кадрів високої кваліфікації» (які можуть займатися інноваційною діяльністю та/або управляти нею) є дестимулятором, тому для адекватного його бального вираження у вигляді стимулятора необхідна процедура нормування (таблиця 2.2).

Таблиця 2.2 – Шкала нормування показника «плинність кадрів високої кваліфікації»

Коефіцієнт плинності кадрів	Значення	Нормоване значення, бали
1 Дуже високий	вище 0,12	0
2 Середній	від 0,07 до 0,12	1
3 Низький	від 0,02 до 0,07	2
4 Майже немає плинності кадрів	від 0,0 до 0,02	3

Приклад. У таблиці 2.3 подано приклад розрахунку величини інноваційного потенціалу локомотивного депо.

Таблиця 2.3 – Експертна оцінка стану елементів інноваційного потенціалу локомотивного депо

Складники	Параметри	Вага	Бали	Зважена оцінка
1	2	3	4	5
1 Виробничі можливості	1.1 Ступінь використання виробничої потужності цеху ремонту локомотивів		2	
	1.2 Ступінь використання виробничої потужності цеху експлуатації локомотивів		1	
	1.3 Рівень прогресивності застосовуваних технологій		1	
	1.4 Ступінь гнучкості виробництва		1	
Підсумкова оцінка		0,16	5	0,8

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5
2 Кадрові можливості	2.1 Рівень кваліфікації персоналу 2.2 Ступінь готовності персоналу до змін на підприємстві 2.3 Розвиненість системи мотивації персоналу 2.4 Ступінь творчої ініціативності персоналу 2.5 Плинність кадрів високої кваліфікації - 0,08		3 1 1 1 1	
Підсумкова оцінка		0,18	7	1,26
3 Науково-технічні можливості	3.1 Рівень раціоналізаторської активності 3.2 Забезпеченість доступу раціоналізаторів до інформаційних джерел (інтернет, бібліотека) 3.3 Рівень використання розробок 3.4 Рівень активності персоналу		0 1 0 0	
Підсумкова оцінка		0,17	1	0,17
4 Маркетингові можливості (з підсобно-допоміжної діяльності)	4.1 Раціональність використання каналів розподілу товарів 4.2 Гнучкість цінової політики 4.3 Рівень використання реклами 4.4 Ефективність системи збуту		1 0 0 1	
Підсумкова оцінка		0,16	2	0,32

Продовження таблиці 2.3

1	2	3	4	5
5 Організаційні можливості	5.1 Ступінь інноваційної спрямованості оргструктури 5.2 Рівень відповідності організаційної культури інноваційному розвитку підприємства; 5.3 Рівень компетенції керівників 5.4 Розвиненість системи інформаційного забезпечення		0 0 3 2	
Підсумкова оцінка		0,16	5	0,8
6 Фінансові можливості	6.1 Достатність коштів для здійснення інноваційної діяльності 6.2 Фінансова стійкість підприємства 6.3 Прибутковість підсобно-допоміжної діяльності		0 1 1	
Підсумкова оцінка		0,17	2	0,34
Рівень інноваційного потенціалу		1,00	-	3,69

Результат 3,69 – це низький рівень (від 0 до 4,0). Зробити висновки і пропозиції в таблиці 2.1.

ЗАВДАННЯ 3

По-перше, користуючись вихідними даними за формою № 1 – інновація (дані видає викладач), Статистичним щорічником України «Наукова та інноваційна діяльність в Україні» за попередній рік (на сайті Держкомстату України):

1) розрахувати структуру витрат на інновації аналізованого підприємства та порівняти її з відповідними даними по Україні, побудувати відповідний графік та зробити висновки;

2) визначити структуру впроваджених у звітному році видів інноваційної продукції (товарів, послуг) (нових для ринку та нових лише для підприємства) та порівняти її з відповідними даними по Україні, побудувати відповідний графік та зробити висновки; уточнити, чи є інноваційною продукція, що є новою лише для підприємства;

3) розрахувати структуру обсягу реалізованої інноваційної продукції за звітний рік та порівняти її з відповідними даними по Україні, також порівняти з відповідними даними по ЄС; побудувати відповідний графік та зробити висновки;

4) порівняти питому вагу впроваджених у звітному році нових технологічних процесів у загальній кількості нових технологічних процесів з відповідними даними по Україні, побудувати відповідний графік та зробити висновки;

5) розрахувати структуру придбаних (переданих) у звітному році нових технологій (технічних досягнень) за формами придбання, а також з урахуванням, придбані вони чи передані, та порівняти її з відповідними даними по Україні, побудувати відповідний графік та зробити висновки.

По-друге, користуючись вихідними даними за формою № 1 – технологія (дані видає викладач), зробити висновки щодо створення передових технологій на підприємстві, їх використання (за основними групами технологій та напрямками впровадження і за терміном впровадження, а також за використанням об'єктів права інтелектуальної власності). Вказати, що таке корисна модель, промисловий зразок та раціоналізаторська пропозиція, їх відмінності.

Розробити пропозиції щодо активізації інноваційної діяльності на підприємстві.

ЗАВДАННЯ 4

Визначити показники ефективності інноваційного проекту та зробити висновки щодо доцільності його реалізації, використовуючи дані таблиці 4.1. У висновках урахувати вимогу інвестора щодо окупності проекту не більше двох років.

Ставка дисконту розраховується з урахуванням сотих і у підсумку округлюється до десятих виходячи з таких даних:

- базова (для всіх варіантів 12 %);
- премія за ризик (2...12 %);
- премія за інфляцію (10...20 %).

Таблиця 4.1 – Вихідні дані

Обсяг інвестицій, тис. грн	Грошовий потік за роками, тис. грн				
	1	2	3	4	5
820...1820	330...430	380...580	320...730	220...420	200...300

Вихідні дані для свого варіанта студент визначає самостійно, як у завданні 1.

Методичні вказівки

Оцінку ефективності інвестицій здійснюють з використанням багатьох як формалізованих, так і неформалізованих критеріїв.

Найбільш поширеними формалізованими критеріями оцінки ефективності інвестицій є такі показники, як: чиста теперішня вартість (ефект) – Net Present Value (*NPV*); індекс рентабельності (прибутковості) інвестицій – Profitability Index (*PI*); внутрішня норма рентабельності – Internal Rate of Return (*IRR*); період окупності проекту – Payback Period (*PP*).

Метод розрахунку *NPV* передбачає зіставлення величини інвестицій, що вкладаються у проект (*IC*), з загальною величиною чистих грошових надходжень протягом запланованого періоду, що приведено до теперішньої вартості (*PV*). Інвестиційні витрати також приводяться до теперішньої вартості:

$$NPV = PV - IC, \quad (4.1)$$

$$PV = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+r)^i} = \sum F_i \cdot FM2(r, i), \quad (4.2)$$

де F_i – чисті грошові надходження відповідного періоду i у майбутній вартості;

$FM2(r, i)$ – множник дисконтування для відповідного періоду i та ставки дисконтування r (табульований у додатку А).

Під чистими грошовими надходженнями відповідного періоду розуміють різницю між грошовими надходженнями та грошовими витратами, які пов'язані з виробничо-фінансовою діяльністю підприємства.

Чисті грошові надходження можна також розрахувати як суму чистого прибутку та амортизаційних відрахувань відповідного періоду.

Показник NPV можна також розрахувати за формулою:

$$NPV = \sum_{i=1}^n \frac{B_i}{(1+r)^i} - \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}, \quad (4.3)$$

де B_i – виторг від реалізації продукції (робіт, послуг) проекту відповідного періоду i ;

C_i – сума поточних та інвестиційних витрат відповідного періоду.

Сума поточних витрат не включає амортизаційних відрахувань.

Метод розрахунку індексу рентабельності інвестицій є по суті висновком попереднього. Індекс рентабельності розраховується за формулою:

$$PI = \frac{PV}{IC}. \quad (4.4)$$

Якщо $NPV > 0$; $PI > 1$ – проект слід прийняти;

$NPV < 0; PI < 1$ – проект не слід приймати;
 $NPV = 0; PI = 1$ – проект ані прибутковий, ані збитковий.

Період окупності (PP) розраховується прямим підрахунком числа років (місяців), протягом яких інвестицію буде погашено кумулятивним (сумарним) грошовим потоком, що приведений до теперішньої вартості.

Найбільш складним для розрахунку є *показник внутрішньої норми рентабельності (IRR)*. Під *IRR* розуміють значення коефіцієнта дисконтування, за яким *NPV* проекту дорівнює "0". Економічний зміст цього показника полягає у такому: підприємство може приймати будь-які інвестиційні рішення, якщо рівень рентабельності інвестицій буде не нижчим за ціну авансованого в інвестиційний проект капіталу \bar{k} .

Якщо проект фінансується цілком за рахунок позички комерційного банку, значення *IRR* показує верхню межу припустимого рівня відсоткової ставки за кредитом, перевищення якої робить проект збитковим.

Якщо проект фінансується з різних джерел, визначається середня ціна авансованого капіталу – \bar{k} .

Для розрахунку *IRR*, без застосування спеціального фінансового калькулятора, застосовують метод послідовних ітерацій з використанням табульованих значень коефіцієнтів дисконтування. Для цього за допомогою таблиць та проміжних підрахунків *NPV* обирають два значення коефіцієнта дисконтування $r_1 < r_2$ таким чином, щоб в інтервалі (r_1, r_2) функція $NPV = f(r)$ змінювала своє значення з "+" на "-" або з "-" на "+". У подальшому використовують формулу:

$$IRR = r_1 + \frac{f(r_1)}{f(r_1) - f(r_2)} \cdot (r_2 - r_1), \quad (4.5)$$

де r_1 – значення табульованого коефіцієнта дисконтування, при якому

$$f(r_1) > 0, (f(r_1) < 0);$$

r_2 – значення табульованого коефіцієнту дисконтування, при якому

$$f(r_2) < 0, (f(r_2) > 0).$$

Найбільша точність обчислення буде у випадку, коли довжина інтервалу (r_1, r_2) дорівнює 1 %.

Ставка дисконту визначається кумулятивним методом з урахуванням премії за ризик та очікуваного приросту інфляції:

$$r_{розр} = r_{баз} + j + p, \quad (4.6)$$

де $r_{баз}$ – базова дисконтна ставка, %;

j – середньорічний приріст інфляції, %;

p – премія за ризик, %.

Приклад. Розрахуємо показники NPV, PI, PP, IRR для інвестиційного проекту, який фінансується за рахунок позички банку на умовах 12 % річних. Проект має такі характеристики: обсяг необхідних інвестицій – 1200 тис. грн.; чисті грошові надходження за роками проекту, вказані у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Чисті грошові надходження, тис. грн

Роки проекту	1	2	3	4	5
Грошові надходження	300	450	500	600	700

Необхідні розрахунки виконаємо у таблиці 4.3.

Сумарне значення дисконтованого чистого грошового потоку (грошових надходжень) за п'ять років проекту: $PV = 1761,05$ тис. грн.

Чиста теперішня вартість:

$$NPV = 1761,05 - 1200 = 561,05 \text{ тис. грн.}$$

Таблиця 4.3 – Розрахунок дисконтованого чистого грошового потоку за проектом

Показник	Значення за роками				
	1	2	3	4	5
1 Грошові надходження, тис. грн	300	450	500	600	700
2 Множник дисконтування FM2 для $r=12\%$	0,893	0,797	0,712	0,636	0,567
3 Дисконтовані грошові надходження, тис. грн	267,9	358,65	356	381,6	396,9
4 Те саме зростаючим підсумком, тис. грн	267,9	626,55	982,55	1364,15	1761,05

Індекс рентабельності:

$$PI = \frac{1761,05}{1200} = 1,468.$$

Оскільки $982,55 < 1200 < 1364,5$, то проект окупиться на четвертому році: $PP=4$ роки.

Визначимо показник внутрішньої норми рентабельності (IRR).

Оскільки при $r = 12\%$ NPV проекту має позитивне значення, ставка дисконту за якою NPV буде мати негативне значення ($NPV < 0$), буде більшою за 12% .

Оскільки значення PI за проектом досить високе (1,468), можна припустити, що значення $NPV < 0$ ми отримаємо при використанні ставки дисконту $r \geq 20\%$.

Розрахуємо NPV проекту при $r = 20\%$:

$$NPV = 300 \cdot 0,833 + 450 \cdot 0,694 + 500 \cdot 0,579 + 600 \cdot 0,482 + 700 \cdot 0,402 - 1200 = 1422,3 - 1200 = 222,3 \text{ тис.грн}$$

Оскільки NPV при $r = 20\%$ має позитивне значення, підвищимо розрахункову ставку дисконту.

Розрахуємо NPV проекту при $r = 25\%$:

$$NPV = 300 \cdot 0,8 + 450 \cdot 0,64 + 500 \cdot 0,512 + 600 \cdot 0,41 + 700 \cdot 0,328 - 1200 =$$

$$= 1259,6 - 1200 = 59,6 \text{ тис.грн.}$$

Розрахуємо NPV проекту при $r = 28\%$:

$$NPV = 300 \cdot 0,781 + 450 \cdot 0,61 + 500 \cdot 0,477 + 600 \cdot 0,373 + 700 \cdot 0,291 - 1200 =$$

$$= 1174,8 - 1200 = -25,2 \text{ тис.грн.}$$

Оскільки при $r = 28\%$ маємо $NPV < 0$, для розрахунку IRR можемо скористатися формулою (1.4).

$$IRR = 25 + \frac{59,6}{59,6 - (-25,2)} \cdot (28 - 25) = 27,108\%$$

Тобто максимально припустима вартість капіталу, за якою може бути профінансований проект, складає 27% . Якщо вартість капіталу буде вищою, проект буде збитковим.

ЗАВДАННЯ 5

Оцінити ризик проектів, наданих до інвестиційної компанії для отримання інвестицій, визначити межі можливих доходів. Обрати найменш ризикований проект. Вихідні дані за проектами наведено у таблиці 5.1. Вихідні дані для свого варіанта студент визначає самостійно, як у завданні 1.

Таблиця 5.1 – Вихідні дані

Оцінка можливого результату	Проекти			
	А		Б	
	Проекто- ваний дохід, тис. грн	Ймовір- ність	Проекто- ваний дохід, тис. грн	Ймовір- ність
Песимістична	110...310	0,2	90...190	0,3
Помірна	370...570	0,6	330...430	0,5
Оптимістична	550...750	0,2	660...760	0,2
Загалом за проектом		1,0		1,0

Методичні вказівки

Як правило, розглядаються три ситуації: песимістична, оптимістична та помірна. Для усіх трьох ситуацій експертним шляхом визначають ймовірність отримання розрахованого для цієї ситуації NPV або чистого прибутку. Наприклад, маємо такі вихідні дані (таблиця 5.2).

Таблиця 5.2 – Вихідні дані для прикладу оцінки ризику інвестиційного проекту

Оцінка можливого результату	Значення чистого приведенного доходу для кожного варіанта оцінки (E_i), тис. грн	Ймовірність отримання певного результату, ρ_i
Песимістична	100	0,2
Помірна	333	0,6
Оптимістична	500	0,2

Для оцінки ступеня ризику, по-перше, розраховують значення середнього очікуваного доходу (E_R) як найбільш вигідне значення кінцевого результату за проектом (тобто найбільшого NPV або чистого прибутку)

$$E_R = \sum E_i \cdot \rho_i, \quad (5.1)$$

де E_i – значення чистого приведенного ефекту для кожного варіанта оцінки;

ρ – ймовірність отримання певного значення чистого приведенного ефекту за кожним варіантом оцінки.

Однак значення E_R не дає змоги оцінити ступінь ризику, тому треба визначити середньоквадратичне відхилення (δ) та коефіцієнт варіації (CV):

$$\delta = \sqrt{\sum_{i=1}^n (E_i - E_R)^2 \cdot \rho_i}, \quad (5.2)$$

де E_i – значення чистого приведенного ефекту (чистого прибутку) для кожного варіанта оцінки.

$$CV = \frac{\delta}{E_R}. \quad (5.3)$$

При порівнянні між собою різних проектів з однаковими значеннями E_R критерій вибору проекту – середньоквадратичне відхилення: чим менше його значення, тим менш ризикованим є проект. Для проектів з різними значеннями E_R критерій варіації: чим менше його значення, тим менший ступінь ризику.

Іноді при аналізі інвестиційних проектів необхідно також встановити, у яких межах буде перебувати значення NPV або чистого прибутку проекту з урахуванням його ризику.

Для закону нормального розподілу існує правило «трьох сигм». Згідно з ним, з імовірністю, близькою до 100 %, можна стверджувати, що прогнозне значення NPV буде перебувати у діапазоні: $E_R \pm 3\delta$; з імовірністю, близькою до 94 %, можна стверджувати, що прогнозне значення NPV або чистого прибутку буде перебувати у діапазоні: $E_R \pm 2\delta$; з імовірністю 68,27 % – межі можливого значення NPV: $E_R \pm \delta$.

Визначимо для нашого прикладу ступінь ризику та межі можливих доходів:

$$E_R = 100 \cdot 0,2 + 333 \cdot 0,6 + 500 \cdot 0,2 = 320 \text{ тис. грн.}$$

$$\delta = \sqrt{(100 - 320)^2 \cdot 0,2 + (333 - 320)^2 \cdot 0,6 + (520 - 320)^2 \cdot 0,2} = 127 \text{ тис. грн.}$$

$$CV = \frac{127}{320} = 0,40.$$

Тоді межі можливого значення NPV за проектом складатимуть:

- з імовірністю, близькою до 100 %, [-61; 701] тис. грн;
- з імовірністю, близькою до 94 %, [66; 574] тис. грн;
- з імовірністю, близькою до 68 %, [193; 447] тис. грн.

Якщо б з цим проектом ми мали проекти В і С з такими характеристиками:

$$E_{RB} = 320 \text{ тис. грн; } E_{RC} = 270 \text{ тис. грн;}$$

$$\delta_B = 185 \text{ тис. грн; } \delta_C = 95 \text{ тис. грн.}$$

і необхідно було б обрати менш ризикований проект, то для проекту Б достатньо порівняти його середньоквадратичне відхилення з цим самим показником проекту А:

$\delta_A < \delta_B$ ($127 < 185$) і таким чином, проект А – менш ризикований.

Для порівняння проекту С з проектами А і В, оскільки необхідно визначити додатковий показник – коефіцієнт варіації:

$$E_{RA} \neq E_{RC}, E_{RB} \neq E_{RC}, CV_c = \frac{95}{270} = 0,35.$$

Оскільки $CV_c < CV_A$, то проект С менш ризикований.

Список літератури

1 Стратегія інноваційного розвитку України на 2010–2020 роки в умовах глобалізаційних викликів – Проект [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://nauka.in.ua/news/science-policy/article_detail/5445.

2 Про інноваційну діяльність: закон України: офіц. текст: станом на 4 липня 2002 р. N 40-IV із змінами і доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://innopolis.info/legislation/634/637/1533.html>.

3 Про наукову і науково-технічну діяльність: закон України: офіц. текст: станом 13 грудня 1991 року N1977-XII із змінами і доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1977-12>.

4 Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні: закон України від 8 вересня 2011 р. N 3715-VI офіц. текст: станом на 05.06.16 із змінами і доповненнями. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3715-17>.

5 Про наукову і науково-технічну експертизу: закон України: офіц. текст: станом на 10 лютого 1995 р. N 51/95-ВР зі змінами і доповненнями [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ugik.com.ua/ukr/legislation/innovation/?id=52>.

6 Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технологічних парків [Текст]: закон України: [офіц.

текст: станом на 16 липня 1999 року N 991-XIV] // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1999. – № 40. – Ст. 363.

7 Інноваційний тип розвитку в умовах економічної глобалізації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.niss.gov.ua/table/Zhalilo21/003.htm>.

8 Інноваційна Україна 2020: національна доповідь [Текст] / за заг. ред. В. М. Гейця та ін.; НАН України. – К., 2015. – 336 с.

9 Дикань, В. Л. Забезпечення ефективності інноваційної діяльності підприємств залізничного транспорту [Текст]: монографія / В. Л. Дикань, В. О. Зубенко. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 194 с.

10 Кірдіна, О. Г. Методологічні аспекти інвестиційно-інноваційного розвитку залізничного комплексу України як складової національного господарства [Текст]: автореф. дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.03 / О. Г. Кірдіна; Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків, 2011. – 36 с.

11 Кірдіна, О. Г. Інвестиційно-інноваційний розвиток залізничного комплексу як основа конкурентоспроможності економіки України [Текст]: монографія / О. Г. Кірдіна. – Харків: УкрДАЗТ, 2010. – 249 с.

12 Мартюшева, Л. Інноваційний потенціал підприємства як об'єкт економічного дослідження [Текст] / Л. Мартюшева, В. Калишенко // Фінанси України. – 2002. – л№ 10. – С. 61-66.

13 Інноваційна діяльність промислових підприємств у 2015 році [Електронний ресурс]. Держкомстат України. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publnauka_u.htm.

14 Сич, Є. М. Інноваційно-інвестиційний розвиток залізничного транспорту [Текст] / Є. М. Сич, В. П. Ільчук. – К.: Логос, 2002. – 256 с.

15 Савчук, А. В. Теоретические основы анализа инновационных процессов в промышленности [Текст]: монографія. / А. В. Савчук. – Донецьк, НАН України: Ин-т економіки пром-сти, 2003. – 448 с.

16 Чухрай, Н. Товарна інноваційна політика: управління інноваціями на підприємстві [Текст]: підручник / Н. Чухрай, Р. Патора. – К.: КОНДОР, 2006. – 398 с.

17 Стадник, В. В. Інноваційний менеджмент [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / В. В. Стадник, М. А. Йохна. – К. : Академвидав, 2006. – 464 с.

18 Чабан, В. Г. Інноваційний потенціал підприємства та його оцінка [Текст] / В. Г. Чабан // Фінанси України. – 2006. – № 5. – С. 142–148.

19 Шамина, Л. К. Инновационный потенциал предприятия [Текст] / Л. К. Шамина // Инновации. – 2007. – № 9 (107). – С. 58-60.

20 Войнарченко, М. П. Інноваційний потенціал промислових підприємств: сутність, структура, особливості оцінки та перспективи розвитку [Текст] / М. П. Войнарченко, Р. В. Скалюк // Вісник Хмельницького національного університету. Сер. Економічні науки. – 2008. – № 1 (2). – С. 7–12.

21 Волосатов, В. Д. Сущность и структура инновационного потенциала промышленного предприятия [Текст] / В. Д. Волосатов, Ю. В. Бабанова // Вестник Челябинского государственного университета. Сер. Экономика. – 2010. – № 3 (184). – Вып. 24. – С. 134-138.

22 Дмитренко, Е. Д. Методичні підходи до визначення змісту поняття інноваційного потенціалу та його складових [Електронний ресурс] / Е. Д. Дмитренко, Н. В. Дробуш // Сучасна економіка. – К. : ДІПК, 2011. – Вип. 3. — 122 с. – Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Suek/2011_3.

23 Захарченко, В. І. Інноваційний менеджмент: теорія і практика в умовах трансформації економіки [Текст] : навч. посібник / В. І. Захарченко, Н. М. Корсікова, М. М. Меркулов. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 448 с.

24 Радзівіло, І. В. Механізм формування інноваційного потенціалу промислового підприємства: структуризація та ідентифікація елементів [Електронний ресурс] / І. В. Радзівіло // Електронне фахове видання «Ефективна економіка». – 2012. – № 7. – Режим доступу : <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1295>.

25 Лисенко, С. М. Теоретичні та методичні підходи до визначення поняття «Інноваційний потенціал» [Текст] / С. М. Лисенко, Ю. Ю. Моїсєєва // Інноваційна економіка. – 2013. – № 2. – С. 36-39

26 Гриньов, А. В. Оцінка інноваційного потенціалу підприємства [Текст] / А. В. Гриньов // Проблеми науки. — 2003. — № 12. — С. 12—17.

27 Богма, О. С. Сутність інноваційного потенціалу підприємства [Текст] // Вісник Запорізького національного університету. Сер. Економічні науки. — № 1(9), 2011. — С. 12—15.

28 Федонін, О. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка [Текст] : навч. посібник / О. С. Федонін, І. М. Репіна, О. І. Олексюк. — К. : КНЕУ, 2004. — 316 с.

29 Сидич, О. В. Діагностика інноваційного потенціалу підприємств [Текст] / О. В. Сидич // Економіка і регіон. — 2005. — № 3. — С. 87 — 91.

30 Краснокутська, Н. В. Інноваційний менеджмент [Текст] / Н. В. Краснокутська. — К. : КНЕУ, 2003. — 504 с

31 Рудыка, О. В. Интегральная оценка уровня развития инновационного потенциала предприятия [Текст] / О. В. Рудыка // Бизнес Информ. — 2006. — №3. — С. 27—34.

32 Калініченко, Л. Л. Підвищення інвестиційно-інноваційного потенціалу промислових підприємств залізничного транспорту в умовах інтеграційних процесів. [Текст] : автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.03 / Л. Л. Калініченко; Укр. держ. акад. залізн. трансп. — Харків, 2008. — 20 с.

33 Коюда, П. М. Інноваційний потенціал залізничного транспорту: сутність, структура та фактори впливу [Текст] / П. М. Коюда, Г. В. Озерська // Вісник економіки транспорту і промисловості. — 2013. — № 43. — С. 41—45.

34 Брагінец, М. В. Методологический подход к созданию национальной инновационной системы [Текст] / М. В. Брагінец // Ежемесячный журнал «Современные аспекты экономики». — 2011. — № 9 (169). — С. 27-32.

35 Кірдіна, О. Г. Проблеми та перспективи інноваційного розвитку залізничного транспорту [Текст] // Вісник економіки транспорту і промисловості. — 2015. — № 50. — С. 285—289.

36 Омельчак, Г. В. Стратегічні напрямки розвитку інноваційного потенціалу ПАТ «Укрзалізниця» [Текст] / Г. В. Омельчак // Проблеми економіки транспорту : зб. наук. праць Дніпропетровського національного університету залізничного

транспорту ім. акад. В. Лазаряна. – Дніпропетровськ : ДНУЗТ. – 2015. – Вип. 9. – С. 55–59.

37 Назаренко, І. Л. Перспективи активізації інноваційної діяльності на залізничному транспорті України внаслідок реформування галузі [Текст] : тези доповіді // Інновації і трансфер технологій: від ідеї до прибутку: матеріали III міжнар. наук.-практ. конф., 4–6 квітня 2012 р. / редкол: В. Я. Швець [та ін.]. – Донецьк : Національний гірничий університет, 2012. – 195 с. – С. 80–82.

38 Назаренко, І. Л. Акціонування Укрзалізниці: доцільність врахування помилок ВАТ «РЖД» [Текст] / І. Л. Назаренко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – №39. – С. 149–153.

39 Назаренко, І. Л. Вплив акціонування залізничного транспорту на його інноваційну діяльність [Текст] : тези доповіді / І. Л. Назаренко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – № 38. – С. 129-131 (за матеріалами 8-ї міжнар. наук.-практ. конф. «Проблеми міжнародних транспортних коридорів та єдиної транспортної системи України» (5–8 червня 2012 р., м. Харків).

40 Назаренко, І. Л. Розвиток раціоналізаторської діяльності як складової інноваційної діяльності на залізничному транспорті [Текст] / І. Л. Назаренко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – № 40. – С. 276–282.

41 Назаренко, І. Л. Активізація інноваційного розвитку ПАТ «Українська залізниця» [Текст] / І. Л. Назаренко, В. О. Маслова, Я. О. Івануна // Тези доповідей за матеріалами 12-ї міжнар. наук.-практ. конф. «Міжнародні транспортні коридори та корпоративна логістика» (2-5 червня 2016 р., м. Харків) // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2016. – Вип. 54. – С. 122–123.

42 Назаренко, І. Л. Методика оцінки інноваційного потенціалу локомотивного депо [Текст] / І. Л. Назаренко // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – № 37. – С. 254–259.

43 Назаренко, І. Л. Удосконалення методики оцінки інноваційного потенціалу локомотивного депо [Текст] / І. Л. Назаренко, В. О. Маслова, Я. О. Івануна // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2016. – № 54. – С. 330–337.

ДОДАТОК А

Таблиця А. 1 – Дисконтні множники за складними відсотками, що використовуються для розрахунку теперішньої вартості

Число періодів	Ставки відсотків														
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %	6 %	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %	12 %			
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917	0,909	0,901	0,893			
2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842	0,826	0,812	0,797			
3	0,971	0,942	0,916	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772	0,751	0,731	0,712			
4	0,961	0,924	0,888	0,850	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708	0,683	0,659	0,636			
5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650	0,621	0,593	0,567			
6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596	0,564	0,535	0,507			
7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547	0,513	0,482	0,452			
8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502	0,467	0,434	0,404			
9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460	0,424	0,391	0,361			
10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422	0,368	0,352	0,322			
11	0,986	0,804	0,722	0,650	0,585	0,527	0,475	0,429	0,388	0,350	0,317	0,287			
12	0,887	0,798	0,701	0,625	0,557	0,497	0,444	0,397	0,356	0,319	0,286	0,257			
13	0,879	0,773	0,681	0,601	0,530	0,469	0,415	0,368	0,326	0,290	0,258	0,229			
14	0,870	0,758	0,661	0,577	0,505	0,442	0,388	0,340	0,299	0,263	0,232	0,205			
15	0,861	0,743	0,642	0,555	0,481	0,417	0,362	0,315	0,275	0,239	0,209	0,183			
16	0,853	0,728	0,623	0,534	0,458	0,394	0,339	0,292	0,252	0,218	0,188	0,163			
17	0,844	0,714	0,605	0,513	0,436	0,371	0,317	0,270	0,231	0,198	0,170	0,146			
18	0,836	0,700	0,587	0,494	0,416	0,350	0,296	0,250	0,212	0,180	0,153	0,130			
19	0,828	0,686	0,570	0,475	0,396	0,331	0,277	0,232	0,194	0,164	0,138	0,116			
20	0,820	0,673	0,554	0,456	0,377	0,312	0,258	0,215	0,178	0,149	0,124	0,104			
21	0,811	0,660	0,538	0,439	0,359	0,294	0,242	0,199	0,164	0,135	0,112	0,093			
22	0,803	0,647	0,522	0,422	0,342	0,278	0,226	0,184	0,150	0,123	0,101	0,083			
23	0,795	0,634	0,507	0,406	0,326	0,262	0,211	0,170	0,138	0,112	0,091	0,074			
24	0,788	0,622	0,492	0,390	0,310	0,247	0,197	0,158	0,126	0,102	0,082	0,066			
25	0,780	0,610	0,478	0,375	0,295	0,233	0,184	0,146	0,116	0,092	0,074	0,059			

Продовження таблиці А. 1

Число періодів	Ставки відсотків														
	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %	18 %	19 %	20 %	25 %	30 %	35 %	40 %			
1	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840	0,833	0,800	0,769	0,741	0,714			
2	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,718	0,706	0,694	0,640	0,592	0,549	0,510			
3	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,609	0,593	0,579	0,512	0,455	0,406	0,364			
4	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,516	0,499	0,482	0,410	0,350	0,301	0,260			
5	0,543	0,519	0,497	0,476	0,456	0,437	0,419	0,402	0,328	0,269	0,223	0,186			
6	0,480	0,456	0,432	0,410	0,390	0,370	0,352	0,335	0,262	0,207	0,165	0,133			
7	0,425	0,400	0,376	0,354	0,333	0,314	0,296	0,279	0,210	0,159	0,122	0,095			
8	0,376	0,351	0,327	0,305	0,285	0,266	0,249	0,233	0,168	0,123	0,091	0,068			
9	0,333	0,308	0,284	0,262	0,243	0,225	0,209	0,194	0,134	0,094	0,067	0,048			
10	0,295	0,270	0,247	0,227	0,208	0,191	0,176	0,162	0,107	0,073	0,050	0,035			
11	0,261	0,237	0,215	0,195	0,178	0,162	0,148	0,135	0,086	0,056	0,037	0,025			
12	0,231	0,208	0,187	0,168	0,152	0,137	0,124	0,112	0,069	0,043	0,027	0,018			
13	0,204	0,182	0,163	0,145	0,130	0,116	0,104	0,093	0,055	0,033	0,020	0,013			
14	0,181	0,160	0,141	0,125	0,111	0,099	0,088	0,078	0,044	0,025	0,015	0,009			
15	0,160	0,140	0,123	0,108	0,095	0,084	0,074	0,065	0,035	0,020	0,011	0,006			
16	0,141	0,123	0,107	0,093	0,081	0,071	0,062	0,054	0,028	0,015	0,008	0,005			
17	0,125	0,108	0,093	0,080	0,069	0,060	0,052	0,045	0,023	0,012	0,006	0,003			
18	0,111	0,095	0,081	0,069	0,059	0,051	0,044	0,038	0,018	0,009	0,005	0,002			
19	0,098	0,083	0,070	0,060	0,051	0,043	0,037	0,031	0,014	0,007	0,003	0,002			
20	0,087	0,073	0,061	0,051	0,043	0,037	0,031	0,026	0,012	0,005	0,002	0,001			
21	0,077	0,064	0,053	0,044	0,037	0,031	0,026	0,022	0,009	0,004	0,002	0,001			
22	0,068	0,056	0,046	0,038	0,032	0,026	0,022	0,018	0,007	0,003	0,001	0,001			
23	0,060	0,049	0,040	0,033	0,027	0,022	0,018	0,015	0,006	0,002	0,001	0,000			
24	0,053	0,043	0,035	0,028	0,023	0,019	0,015	0,013	0,005	0,002	0,001	0,000			
25	0,047	0,038	0,030	0,024	0,020	0,016	0,013	0,010	0,004	0,001	0,001	0,000			