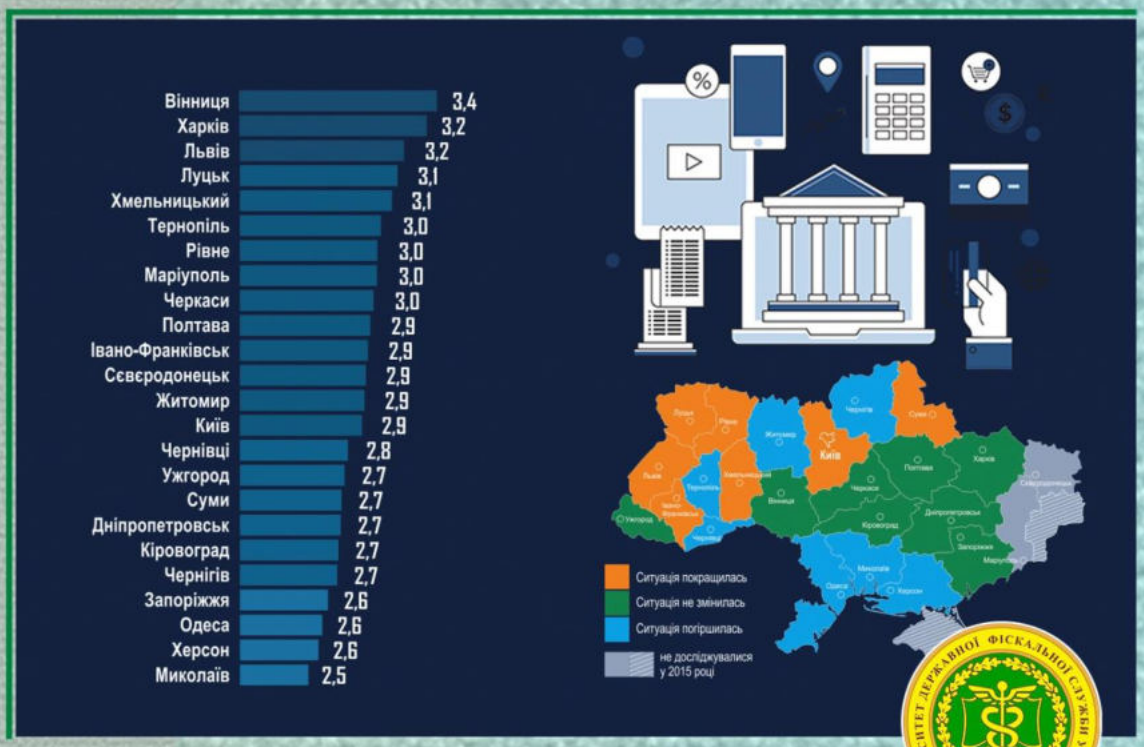
НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ

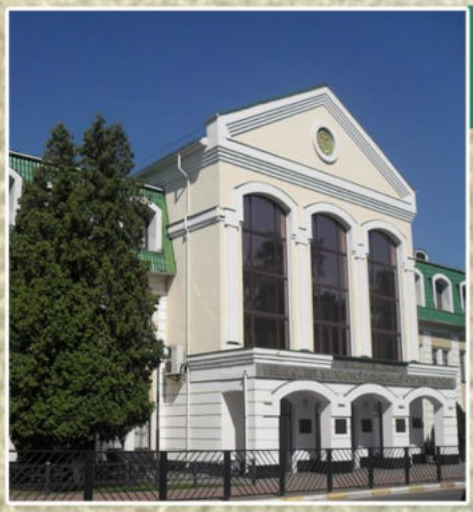
В. М. Краєвський
Н. В. Параниця
Я. О. Остапенко

ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА



УНІВЕРСИТЕТ ДЕРЖАВНОЇ ФІСКАЛЬНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ • 1921 •

ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА



Навчальний посібник охоплює основні теми дисципліни «Фінансова статистика». З його допомогою студенти матимуть змогу опанувати необхідний теоретичний матеріал із запропонованих тем і виробити практичні навички і уміння обробки статистичної інформації у сфері економіки.

НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ

ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА

У СЕРІЇ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ» ВИЙШЛИ ДРУКОМ:

2016
«Методичні основи спеціальної фізичної та технічної підготовки студентів за розділом «Легка атлетика»
«Самостійна робота студента як одна з форм впливу на функціональну, фізичну та психологічну підготовленість»
«Організація роботи командира механізованого взводу»
«5.45-мм автомати Калашникова (АК-74, АКС-74, АК-74Н, АКС-74Н) та 5.45-мм ручні кулемети Калашникова (РПК-74, РПКС-74, РПК-74Н, РПКС-74Н)»
«Гранатомет підствольний ГП-25»
«Ручні гранати»
«Кулемети Калашникова – 7.62, ПК, УЖМ, ПКТ»
«Ручний протитанковий гранатомет РПГ-7»
«9-мм пістолет Макарова (ПМ)»
2017
«Вища та прикладна математика»
«Цивільний захист»
«Програмування мовою JAVA: практикум»
«Інформаційні системи і технології в юридичній практиці»
«Дослідження операцій: практикум»
«Чисельні методи»
«English for Students of Finance»
«Основи військової розвідки»
2018
«CASE-технології. Міждисциплінарне інформаційне моделювання»
«Економічна інформатика: практикум»
«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Політекономія»
«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Мікроекономіка»
«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Макроекономіка»
«Охорона праці»
«Економіка і організація діяльності об'єднань підприємств»
«Основи християнської культури»
«Економіка підприємства»
«Фізика»
«Трудове право України»
«Фінансова статистика»

ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА

1921-2021

9 789663 375014

СЕРІЯ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ»

Серію «На допомогу студенту УДФСУ» засновано 2016 року.

Редакційна колегія:
Пашко П. В., д.е.н. (голова)
Шевчук О. А., д.е.н. (заступник голови)
Топчій В. В., д.ю.н.
Мацелюх Н. П., д.е.н.
Кужелєв М. О., д.е.н.
Швабій К. І., д.е.н.
Ріппа С. П., д.е.н.
Мандрагеля В. А., д.філософ.н.
Чмелюк В. В., к.ю.н.
Малинський І. Й., к.н.фіз.вих.
Шевчук В. А., к.ю.н.

У СЕРІЇ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ» ВИЙШЛИ ДРУКОМ:

2016

«Методичні основи спеціальної фізичної та технічної підготовки студентів за розділом «Легка атлетика»

«Самостійна робота студента як одна з форм впливу на функціональну, фізичну та психологічну підготовленість»

«Організація роботи командира механізованого взводу»

«5.45-мм автомати Калашникова (АК-74, АКС-74, АК-74Н, АКС-74Н) та 5.45-мм ручні кулемети Калашникова (РПК-74, РПКС-74, РПК-74Н, РПКС-74Н)»

«Гранатомет підствольний ГП-25»

«Ручні гранати»

«Кулемети Калашникова – 7.62, ПК, УЖМ, ПКТ»

«Ручний протитанковий гранатомет РПГ-7»

«9-мм пістолет Макарова (ПМ)»

2017

«Вища та прикладна математика»

«Цивільний захист»

«Програмування мовою JAVA: практикум»

«Інформаційні системи і технології в юридичній практиці»

«Дослідження операцій: практикум»

«Чисельні методи»

«English for Students of Finance»

«Основи військової розвідки»

2018

«CASE-технології. Міждисциплінарне інформаційне моделювання»

«Економічна інформатика: практикум»

«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Політекономія»

«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Мікроекономіка»

«Економічна теорія (політекономія, мікроекономіка, макроекономіка). Макроекономіка»

«Охорона праці»

«Економіка і організація діяльності об’єднань підприємств»

«Основи християнської культури»

«Економіка підприємства»

«Фізика»

«Трудове право України»

«Фінансова статистика»

УНІВЕРСИТЕТ ДЕРЖАВНОЇ ФІСКАЛЬНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ

СЕРІЯ «НА ДОПОМОГУ СТУДЕНТУ УДФСУ»
Заснована 2016 року

В. М. Краєвський,
Н. В. Параниця,
Я. О. Остапенко

Фінансова статистика

Навчальний посібник

Ірпінь
2018

УДК 311.312:336(075.8)
ББК 65.051я73
К77

Рекомендовано до друку Вченою радою
Університету державної фіскальної служби України
(протокол № 10 від 25 жовтня 2018 року)

Рецензенти:

Савчук В. К., д.е.н, професор кафедри статистики та економічного аналізу НУБіП України;

Охріменко І. В., д.е.н, професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування ККіБіП України.

Краєвський В. М.

К77 **Фінансова статистика** : навчальний посібник / В. М. Краєвський, Н. В. Параниця, Я. О. Остапенко. – Ірпінь : Університет ДФС України, 2018. – 308 с. – (Серія «Податкова та митна справа в Україні», т. 32).

ISBN 978-966-337-501-4

Навчальний посібник охоплює основні теми дисципліни «Фінансова статистика». З його допомогою студенти матимуть змогу опанувати необхідний теоретичний матеріал із запропонованих тем і виробити практичні уміння та навички обробки статистичної інформації у фінансовій сфері економіки.

Видання розраховане на студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів, аспірантів, викладачів, широкого кола фахівців фінансової сфери.

УДК 311.312:336(075.8)
ББК 65.051я73

© Краєвський В. М., Параниця Н. В.,
Остапенко Я. О., 2018
© Університет державної фіскальної
служби України, 2018

ISBN 978-966-337-501-4

ЗМІСТ

Передмова.....7
Тема 1. Предмет, метод і завдання фінансової статистики.....9
1.1. Предмет і методи фінансової статистики.....9
1.2. Завдання фінансової статистики.....12
1.3. Система показників фінансової статистики.....13
1.4. Організація фінансової статистики.....14
Практичні завдання.....23
Лабораторна робота 1.....25
Тестові завдання.....32
Запитання і завдання для самоконтролю.....34
Список рекомендованих джерел до розділу 1.....34
Тема 2. Статистична оцінка вартості грошей
та урахування часу. Визначення еквівалентності
відсоткових ставок.....35
2.1. Сутність відсотків і відсоткових ставок.
Види відсоткових ставок.....35
2.2. Дисконтування та облік за простими відсотками.....39
2.3. Еквівалентність ставки відсотків і облікової ставки.....43
Практичні завдання.....44
Лабораторна робота 2.....46
Тестові завдання.....48
Запитання і завдання для самоконтролю.....51
Список рекомендованих джерел до розділу 2.....51
Тема 3. Постійні потоки платежів.....52
3.1. Потоки платежів і фінансові ренти.....52
3.2. Нарощена сума звичайної ренти.....54
3.3. Сучасна величина звичайної ренти.....56
Практичні завдання.....57
Лабораторна робота 3.....58
Тестові завдання.....63
Запитання і завдання для самоконтролю.....65
Список рекомендованих джерел до розділу 3.....66
Тема 4. Планування погашення
довгострокової заборгованості.....67

4.1. Основні поняття при визначенні планів погашення
довгострокових позичок 67
4.2. Погашення позички одноразовими платежами 68
4.3. Погашення позичок методом рівних сум
погашення основного боргу 71
4.4. Погашення основного боргу методом
змінних термінових виплат 72
Практичні завдання 74
Лабораторна робота 4 75
Тестові завдання 84
Запитання і завдання для самоконтролю 86
Список рекомендованих джерел до розділу 4 87
Тема 5. Статистика державного бюджету 88
5.1. Предмет і завдання статистики державних фінансів 88
5.2. Система показників державного бюджету 90
5.3. Основні методи статистики державного бюджету 92
Практичні завдання 100
Лабораторна робота 5 102
Тестові завдання 107
Запитання і завдання для самоконтролю 111
Список рекомендованих джерел до розділу 5 111
Тема 6. Статистика інвестиційної діяльності 112
6.1.Суть інвестицій, форми та види 112
6.2.Статистичне дослідження ринку цінних паперів 116
6.3.Статистична оцінка інвестиційної привабливості 118
Практичні завдання 122
Лабораторна робота 6 124
Тестові завдання 128
Запитання і завдання для самоконтролю 131
Список рекомендованих джерел до розділу 6 131
Тема 7. Статистика страхування 132
7.1. Поняття страхування і завдання
його статистичного вивчення 132
7.2. Статистичні показники страхування 133
7.3.Статистичні показники фінансових результатів і
платоспроможність страхових організацій 138

Практичні завдання.....143
Лабораторна робота 7.....145
Тестові завдання.....151
Запитання і завдання для самоконтролю.....153
Список рекомендованих джерел до розділу 7.....153
Тема 8. Статистика кредиту.....154
8.1. Поняття кредиту і завдання його статистичного вивчення..154
8.2. Система статистичних показників кредиту.....156
8.3.Статистичне вивчення взаємозв'язків обіговості короткострокового кредиту.....160
Практичні завдання.....163
Лабораторна робота 8.....164
Тестові завдання.....168
Запитання і завдання для самоконтролю.....172
Список рекомендованих джерел до розділу 8.....172
Тема 9. Статистика ринку цінних паперів та фондових бірж.....173
9.1. Поняття та види цінних паперів.....173
9.2. Показники статистики цінних паперів.....176
9.3. Фондові індекси.....181
Практичні завдання.....185
Лабораторна робота 9.....186
Тестові завдання.....192
Запитання і завдання для самоконтролю.....198
Список рекомендованих джерел до розділу 9.....198
Тема 10. Статистика грошового обігу.....199
10.1. Поняття і соціально-економічне значення статистики грошового обігу.....199
10.2. Основні показники статистики грошового обігу.....200
10.3. Визначення загальної маси грошей в обігу. Показники швидкості обігу грошової маси.....219
Практичні завдання.....216
Лабораторна робота 10.....217
Тестові завдання.....220
Запитання і завдання для самоконтролю.....223
Список рекомендованих джерел до розділу 10.....224
Тема 11. Статистика платіжного балансу.....225

11.1. Предмет і завдання статистики платіжного балансу 225
11.2. Основні категорії платіжного балансу 226
11.3. Статистичні методи аналізу платіжного балансу 227
11.4. Статистика обмінних курсів 228
Практичні завдання..... 233
Лабораторна робота 11 236
Тестові завдання..... 239
Запитання і завдання для самоконтролю 241
Список рекомендованих джерел до розділу 11 242
Тема 12.Статистичний аналіз
фінансового стану підприємства 243
12.1. Цілі та методи статистичного аналізу
фінансового стану підприємств 243
12.2. Система показників фінансового стану підприємств.
Статистичний аналіз прибутку і рентабельності підприємств .. 244
12.3. Статистичний аналіз фінансових коефіцієнтів 252
Практичні завдання..... 257
Лабораторна робота 12 258
Тестові завдання..... 263
Запитання і завдання для самоконтролю 267
Список рекомендованих джерел до розділу 12 268
Список рекомендованих джерел..... 269
Додатки 275

ПЕРЕДМОВА

Сьогодні в Україні в системі управління фінансів відбуваються суттєві зміни. Удосконалення системи збору, обробки та аналізу даних потребують кваліфікованих кадрів, які можуть використовувати методи статистичного аналізу.

За допомогою цього навчального посібника студенти матимуть змогу краще опанувати теоретичний матеріал, оволодіти методикою обробки інформації, її узагальнення та аналізу, творчо використовувати дані фінансового стану окремих підприємств і на макрорівні, робити на їхній основі узагальнення і висновки, приймати рішення щодо розвитку фінансової сфери.

Розділи навчального посібника охоплюють практично всі статистичні сфери фінансової статистики. Теми включають предмет, метод, задачі і систему показників фінансової статистики, статистичне вивчення формування державного бюджету, структуру і взаємозв'язки сектору загального державного управління, статистику грошового обігу, загальну методологію прогнозування державних фінансових операцій, статистику фондового ринку, статистику фінансів підприємств, статистичний аналіз прибутку підприємств, статистичні показники кредиту, статистику страхового ринку, статистичний аналіз платіжного балансу, вищі фінансові розрахунки.

Навчальний посібник розрахований на студентів, що навчаються за планом підготовки бакалаврів з економіки, слухачів навчальних закладів з надання другої економічної освіти, слухачів курсів перепідготовки та підвищення кваліфікації, державних службовців, працівників органів державної статистики. Буде корисний працівникам державних установ, банків, підприємницьких структур і маркетингових служб, викладачам та аспірантам економічних ВНЗ.

Дисципліна «Фінансова статистика» є однією з базових під час підготовки спеціалістів-фахівців у галузі фінансів. Ця дисципліна вивчається студентами після ознайомлення з такими дисциплінами, як: «Вища математика», «Статистика», «Фінанси підпри-

ємств», «Гроші та кредит» (статистика державного бюджету, статистика грошового обігу, статистика кредиту, вищі фінансові розрахунки), «Страхова справа», «Страхування» (статистика страхування), «Фінансовий менеджмент», «Цінні папери» (статистика цінних паперів), «Економіка підприємства» (статистика фінансових результатів підприємств), що дає змогу закріпити отримані знання і розпочати професійну підготовку спеціалістів з економіки та підприємництва. Вивчення дисципліни «Фінансова статистика» є необхідною умовою підготовки спеціалістів з фінансів вищої кваліфікації. Особливо важливу роль ця дисципліна відіграє у підготовці фахівців з банківської справи, фінансів та кредиту. Вона забезпечує науково-теоретичну та методологічну основи для формування системи знань з конкретно-прикладних дисциплін за спеціальністю «Фінанси і кредит».

Вивчення курсу «Фінансова статистика» передбачає лекційні, практичні заняття, виконання індивідуальної, розрахункової, самостійної роботи, проведення лабораторних занять.

Особлива увага приділяється проведенню практичних занять, оскільки виконання практичних робіт дає можливість пов’язати теоретичний матеріал лекцій з практикою, творчо аналізувати навчальні ситуації, що є основою поглиблення знань.

Практичні заняття проводяться за темами, їхня мета – закріпити та розширити теоретичні знання з курсу і набуті навички у засвоєнні теоретичного матеріалу теоретичних знань застосовувати у практичній роботі.

З метою надання безпосередньої консультативно-практичної допомоги під час виконання завдань до кожної теми додаються методичні вказівки теоретичного характеру, наводяться різноманітні за соціально-економічним змістом завдання з розв’язками як для аудиторних занять, так і для самостійної роботи. Для поглибленого вивчення дисципліни до кожної теми запропоновано перелік тем рефератів.

Виконання практичних робіт здійснюється студентами самостійно під керівництвом викладача під час проведення аудиторних занять.

ТЕМА 1
ПРЕДМЕТ, МЕТОД І ЗАВДАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТАТИСТИКИ

Ключові слова і терміни: *предмет фінансової статистики, методи фінансової статистики, показники фінансової статистики, сектори економіки, економічні операції.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

1.1. Предмет і методи фінансової статистики.
1.2. Система показників фінансової статистики.
1.3. Організація статистики фінансів.
1.4. Відображення фінансових операцій у СНР.

1.1. Предмет і методи фінансової статистики

Фінансова статистика є галуззю економічної статистики. Вона вивчає кількісний бік масових явищ і процесів у фінансовій сфері (розподіл і кінцеве використання ВВП, утворення первинних і кінцевих доходів домашніх господарств, державних установ і громадських організацій, нагромадження основних фондів і матеріальних обігових коштів), займається реєстрацією, зведенням і групуванням фактів, виражає їх у вигляді статистичних показників, які потім аналізує.

Предметом фінансової статистики є кількісна характеристика обсягу, структури, динаміки і взаємозв'язків явищ та процесів, що відбуваються у фінансовій системі за конкретних умов, певний проміжок часу і простору.

У своїх дослідженнях фінансова статистика спирається на принцип взаємного зв'язку і взаємної обумовленості усіх суспільних явищ.

Другий принцип – принцип розвитку, згідно з яким під час вивчення суспільних явищ необхідно виходити з того, що вони перебувають у постійному русі, тобто у процесі виникнення, становлення, розвитку і зникнення. Цей принцип передбачає викорис-

тання у дослідженні даних за тривалий проміжок часу, що дає можливість виявити динамічні тенденції і закономірності, прогресивні зміни у розвитку явищ.

Під час вивчення кількісного боку явищ фінансова статистика керується законами філософії. Велике значення у дослідженнях мають такі загальнонаукові категорії, як аналіз і синтез, порівняння. Категорії аналізу передбачають уявне розкладення явища на складові, вивчення кожного елемента окремо, а потім – синтез, уявне поєднання цих часток і набуття на цій основі повного осмислення явища.

Для правильного розуміння фінансово-економічних явищ необхідно спиратися також на поняття і категорії економічної теорії, грошового обігу, кредиту і фінансів.

Загальнонаукові принципи, закони та категорії, які застосовуються у статистиці, знаходять конкретний прояв у статистичних методах і прийомах, до яких необхідно віднести методи статистичного групування, класифікації, узагальнюючих показників (абсолютних, відносних і середніх величин, показників варіації), вибіркового спостереження, статистичні прийоми обробки даних динамічних рядів, індексний, кореляційний і регресійний методи аналізу, балансовий метод і специфічні методи аналізу, що використовуються під час аналізу грошових потоків.

Крім того, фінансова статистика користується поняттями і категоріями фінансової теорії та теорії ймовірностей і математичної статистики.

Основним завданням фінансової статистики є вивчення процесів у виробництві, розподілі, перерозподілі і кінцевому використанні ВВП, визначення на цій основі пропорцій і закономірностей в економіці. Фінансова статистика виконує контрольні функції. Вона наглядає за забезпеченістю відтворювального процесу необхідними грошовими коштами і фондами, виконанням держбюджету, касових і кредитних планів банківськими установами, акумуляцією тимчасово звільнених грошових коштів підприємств, установ і населення. Статистика дає характеристику виконання

планів кредитними й фінансовими установами, оцінює невикористані фінансові та кредитні ресурси, встановлює причини і фактори сформованого фінансового стану.

Особливе значення у статистиці фінансів має виявлення статистичних закономірностей у розвитку грошового обігу і кредиту, розподілу та використання ВВП, складу й динаміки доходів і видатків державного бюджету, сукупного грошового обороту, фінансових ресурсів в обіговості кредитів, грошей, вкладів населення. Важливе місце у статистиці фінансів надається вдосконаленню системи статистичних показників і методології їхнього обчислення.

На сьогодні вузьким місцем з погляду охоплення статистичними показниками економічних явищ вважається не досить розвиненою сфера фінансів і грошового обігу. Недосконалою є методологія обчислення показників доходів комерційних структур, податкових доходів, характеристик ефективності податкової і відсоткових політик, оцінки рівня інфляції, вимірювання фінансової сталості. Для посилення аналітичних функцій фінансової статистики необхідно займатися комплексними статистичними дослідженнями процесів формування й розподілу прибутку, наводити повну оцінку ефективності розподільчих відносин в економіці, економічних наслідків інфляційних процесів, фінансово-вартісних аспектів відтворення.

Важливе місце у фінансовій статистиці посідають: методи кількісного фінансового аналізу (їх ще називають фінансові, або комерційні, розрахунки); фінансова математика; вищі фінансові обчислення (визначають відсоток у фінансових розрахунках, відсоткові ставки); вимір остаточних фінансових результатів операцій для сторін, які беруть участь у фінансовій угоді; визначення залежності кінцевих результатів від основних параметрів фінансової операції, встановлення взаємозв’язків цих параметрів; визначення їхніх граничних значень; розробка планів виконання фінансових операцій; знаходження параметрів еквівалентної зміни умов угоди.

1.2. Система показників фінансової статистики

Система статистичних показників – це комплекс взаємопов'язаних показників, які дозволяють отримати цілісну всебічну характеристику будь-якого масового явища або процесу. Вона включає показники всіх галузей фінансової системи: державного бюджету, страхування, кредиту, грошового обігу, платіжного балансу, ощадної справи. До системи показників включаються також показники кінцевих результатів фінансової діяльності галузей економіки. Отже, статистичний показник характеризує розмір, склад, динаміку та взаємозв'язок суспільних явищ.

Кожна галузь фінансової системи має свою систему показників, яка відображає властиву саме їм специфіку.

Статистика державного бюджету включає показники розміру, складу й динаміки доходів і видатків державного бюджету, а також контингенту і мережі бюджетних установ.

Система показників *статистики кінцевих результатів функціонування галузей економіки*, які є основними джерелами доходів державного бюджету, містить характеристику розміру, складу й динаміки балансового прибутку, його розподілу, рівня рентабельності підприємств, оборотності обігових коштів, розміру звільнених обігових коштів, сталості фінансового стану.

Страхування характеризується показниками страхового поля, кількості і змісту договорів страхування, чисельності страхових випадків, ступеня пошкодження страхового об'єкта, фінансової сталості, збитковості страхових сум, розміру та складу тарифних ставок, страхових платежів, частоти, важкості й небезпеки тимчасової непрацездатності, рівня травматизму, середнього розміру пенсій, допомог тощо.

Статистика кредиту використовує показники залишків заборгованості за позичками, складу позичок, розміру простроченої заборгованості, обіговості кредитів та їхньої динаміки за кількістю оборотів і тривалістю заборгованості, ефективності довгострокового кредиту, ліквідності кредитних установ.

Статистика грошового обігу вивчає показники розміру та складу грошового обігу, складу платіжного обороту, обіговості коштів у розрахунках, розміри та склад грошової маси, необхідної для обігу, її обіговість та купюрний склад грошей.

Статистика платіжного балансу розв'язує ряд завдань: розробляє систему показників, які характеризують розміри, динаміку, структуру зовнішньої торгівлі, аналізує фактори, що впливають на розвиток основних явищ зовнішньоекономічної діяльності, проводить порівняльний міждержавний аналіз, оцінює, аналізує стан і рух іноземних інвестицій.

1.3. Організація статистики фінансів

Державна фінансова статистка представлена управліннями статистики фінансів, які займаються збором, обробкою та аналізом статистичної інформації за фінансовими показниками, керують методичною роботою у цій галузі статистики (розробка і вдосконалення методики обчислення показників, складання інструкцій та вказівок, внесення змін у статистичну звітність, керівництво переписами та обстеженнями тощо). Управління статистики фінансів розробляє міжгалузеву статистичну звітність, яка формується на основі даних первісного обліку підприємств, установ й організацій усіх галузей народного господарства. Збором, обробкою та аналізом фінансових даних внутрігалузевого характеру займаються банківські та інші фінансові установи.

Основні розділи статистики грошового обігу, платіжного балансу як складової економічної статистики готуються не в статистичних органах, а в Національному банку України. Останній з метою виконання регулятивних і наглядових функцій визначає форми звітності та порядок їхнього складання, які є обов'язковими до виконання усіма суб'єктами господарювання, в тому числі:

1) банками та фінансово-кредитними установами, розташованими на території України – для складання грошово-кредитної і банківської статистики;

2) всіма суб'єктами підприємницької діяльності – для складання статистики платіжного балансу та здійснення валютного контролю.

З метою забезпечення гласності з питань банківської діяльності та статистики платіжного балансу НБУ:

1) публікує в друкованих органах Верховної Ради України та Кабінету Міністрів України щорічний та квартальні баланси Національного банку України;

2) видає щомісячний статистичний бюлетень і відомчий журнал «Вісник Національного банку України»;

3) публікує в офіційних виданнях поточну банківську інформацію, інформацію з питань грошово-кредитної та банківської статистики;

4) надає до опублікування інформацію з питань грошово-кредитної та банківської статистики і статистики платіжного балансу відповідно до міжнародних договорів.

Власником зведеної інформації з питань грошово-кредитної та банківської діяльності є також Національний банк України, який встановлює режим доступу до неї відповідно до чинного законодавства України. Використання офіційної банківської інформації іншими органами для широкого оприлюднення можливе лише з дозволу НБУ або з посиланням на офіційне джерело.

1.4. Відображення фінансових операцій у СНР

Методологічною базою кожної галузевої статистики є система національних рахунків, яка детально розглядається в економічній статистиці. Система національних рахунків дає опис фінансових потоків, що характеризують діяльність усіх економічних агентів від моменту виробництва до кінцевого споживання чи створення різних видів нагромадження. Система національних рахунків методологічно й інформаційно пов'язана зі статистикою державних фінансів, статистикою фінансів підприємств та інших розділів статистики фінансів. Методологія побудови СНР багато в чому визначає методологію розрахунку показників статистики фі-

нансів. Показники СНР є основою побудови аналітичних показників, які застосовуються у статистиці фінансів, водночас дані статистики фінансів використовують у розрахунках показників СНР. Дані системи національних рахунків і побудовані на їхній основі моделі застосовуються для обґрунтування управлінських і фінансових рішень на всіх рівнях економіки.

У системі національних рахунків використовується ряд класифікацій.

Першим типом класифікації є групування господарських одиниць за видами економічної діяльності. Класифікація сфер діяльності за видами визначається нині за Класифікацією видів економічної діяльності (далі – КВЕД), що являє собою систематизовану сукупність груп підприємств і організацій, які відрізняються характером функцій, що виконуються в системі суспільного поділу праці. Згідно з КВЕД розрізняють 17 секцій економіки. Діяльність фінансових організацій відображується у секції J «Фінансова діяльність».

Другим типом класифікації під час побудови національних рахунків є групування одиниць за інституційними секторами. Класифікаційною одиницею в секторному групуванні є інституційна одиниця, що представляє собою господарську одиницю, що веде повний набір бухгалтерських рахунків, може самостійно приймати рішення і розпоряджатися своїми матеріальними і фінансовими ресурсами. Домашні господарства теж вважаються інституційними одиницями. Вони не ведуть рахунків, але можуть розпоряджатися своїми ресурсами, від свого імені володіти активами і приймати зобов'язання. Домашні господарства є суб'єктами, що господарюють. *Інституційні одиниці, відповідно до типів їхньої економічної поведінки, групуються на сектори:*

- «Нефінансові корпорації»;
- «Фінансові корпорації»;
- «Органи державного управління»;
- «Некомерційні організації, що обслуговують домашні господарства»;
- «Домашні господарства»;
- «Інший світ».

Сектор «Нефінансові корпорації» охоплює інституційні одиниці, основною функцією яких є виробництво продуктів і нефінансових послуг для реалізації за цінами, що відшкодовують витрати виробництва. У цей сектор включаються підприємства, незалежно від форми власності: державні, акціонерні, орендні, спільні, кооперативні і приватні.

Сектор «Фінансові корпорації» складається з інституційних одиниць, зайнятих фінансовими операціями (комерційні кредитні установи) й операціями зі страхування (страхові установи), незалежно від форми власності.

Сектор «Органи державного управління» включає інституційні одиниці, зайняті наданням неринкових послуг, призначених для колективного споживання, а також перерозподілом національного доходу і багатства. До сектору належать державні установи й організації, що фінансуються з Держбюджету і зайняті в області загального управління, фінансів, регулювання і планування економіки, охорони здоров'я, фізичної культури і мистецтва, соціального забезпечення.

Сектор «Некомерційні організації, що обслуговують домашні господарства» охоплює інституційні одиниці, зайняті наданням неринкових послуг для домашніх господарств. Він включає громадські організації, що обслуговують як індивідуальні потреби домашніх господарств (основним чином в області утворення, охорони здоров'я, культури і мистецтва, відпочинку і розваг, соціального обслуговування тощо), так і їхні колективні потреби (політичні партії, профспілкові організації та ін.).

Сектор «Домашні господарства» включає домашні господарства-резиденти певної країни, незалежно від їхнього розміщення і форм, у тому числі підсобні господарства робітників та службовців, членів кооперативів, індивідуальні селянські господарства, що не мають незалежного юридичного статусу.

Сектор «Інший світ» (зовнішньоекономічна діяльність) охоплює закордонні економічні одиниці в тому випадку, якщо вони здійснюють операції з резидентами цієї країни.

Як правило, статистика фінансів вивчає сектор «Фінансові корпорації». Третім важливим групуванням, що використовується в СНР, є класифікація економічних операцій.

Операція – це економічний потік, що являє собою взаємодію двох інституційних одиниць. Більшість операцій передбачає наявність зустрічних потоків між учасниками, тобто одна сторона надає іншій стороні товар, послугу чи працю, а замість одержує компенсацію.

Трансферти – це операції без компенсацій, тобто без зустрічного потоку товарів, послуг тощо. Економічні операції підрозділяються на групи.

Операції з товарами і послугами належать до процесу виробництва, обміну і використання товарів і послуг у видах діяльності і секторах економіки. Вони включають операції з товарами і послугами, створеними в цьому періоді.

Операції з доходами – це операції, що здійснюються для розподілу і перерозподілу доданої вартості вітчизняних господарських одиниць і закордонних виробників, а також для перерозподілу доходів.

Операції з фінансовими інструментами являють собою придбання фінансових активів і прийняття фінансових зобов'язань інституційними одиницями в різних секторах економіки.

Національні рахунки – набір взаємопов'язаних таблиць у вигляді балансових побудов. За методом побудови національні рахунки аналогічні бухгалтерським рахункам. Кожен рахунок представляє собою баланс у вигляді двосторонньої таблиці, в якій кожна операція відображається двічі: один раз – у ресурсах, другий – у використанні. Результати операцій балансуються за допомогою балансуючої статті, яка є ресурсною статтею наступного рахунку.

У СНР існує чітка класифікація рахунків.

По-перше, рахунки можуть будуватися для таких чотирьох рівнів:

- ✓ консолідовані рахунки (для економіки в цілому);
- ✓ рахунки для секторів економіки;
- ✓ рахунки для секцій (галузей) економіки;

✓ рахунки для окремих економічних операцій.

По-друге, розрізняють такі групи рахунків:

✓ рахунки інституційних секторів;
✓ рахунки операцій;
✓ рахунки зовнішніх операцій.

Рахунки інституційних секторів включають:

✓ рахунки поточних операцій;
✓ рахунки нагромадження;
✓ баланси активів та пасивів.

У свою чергу, рахунки нагромадження включають:

✓ рахунок операцій з капіталом;
✓ фінансовий рахунок;
✓ рахунок інших змін в активах.

Операції з фінансовими інструментами (придбання інституційними одиницями-резидентами фінансових активів і прийняття фінансових зобов'язань) містять висвітлення у фінансовому рахунку.

Фінансовий рахунок показує, яким чином одні сектори одержують необхідні фінансові ресурси, приймаючи фінансові зобов'язання чи зменшуючи певні активи, і як інші сектори розпоряджаються надлишком власних фінансових ресурсів, здобуваючи фінансові активи чи зменшуючи свої зобов'язання. Операції з фінансовими активами і пасивами відбиваються у фінансовому рахунку через їхні зміни.

Сьогодні цей рахунок у національних рахунках України не складається. Рахунки будуються як для економіки в цілому, так і для окремих секторів. З огляду на особливості різних інституційних одиниць, що становлять сектор «Фінансові корпорації», доцільно складати рахунки для цього сектору з виділенням таких підсекторів:

• центральний (національний) банк;
• комерційні банки;
• страхові компанії;
• недержавні пенсійні фонди;
• інші фінансові установи.

Показники результатів економічної діяльності в СНР підрозділяються на показники валових і кінцевих (чистих) результатів. Валові показники відрізняються від чистих на величину споживання основного капіталу. Найбільш загальним показником результатів виробництва та відтворення є випуск товарів і послуг. Різниця між випуском товарів і послуг та проміжним споживанням (тобто вартістю спожитих товарів, за винятком споживання основного капіталу і спожитих у процесі виробництва ринкових послуг) являє собою валову додану вартість.

Розглянемо методологічні особливості побудови рахунків для основних підсекторів сектору «Фінансові корпорації».

Банки

Обсяг випуску послуг банками і фінансовими установами, що виступають як фінансові посередники, складається з двох частин:

- вартість прямих послуг, до яких належать ведення рахунків клієнтів, збереження цінностей у сейфах, обмін валюти тощо, які вимірюються розміром прямих платежів за ці послуги;
- вартість послуг фінансового посередництва, що полягає в акумулюванні тимчасово вільних коштів одних одиниць і наданні їх у користування іншим одиницям, плата за які надходить фінансовим установам не у формі прямих платежів за надані послуги, а у формі відсотків та інших доходів від власності, що не можуть безпосередньо розглядатися як платежі за виконані послуги.

Вартість послуг фінансового посередництва розраховується не прямим шляхом як різниця між доходами від власності, отриманими фінансовими посередниками, і відсотками, виплаченими фінансовими посередниками їхнім кредиторам.

Отже, величина вартості непрямих послуг фінансового посередництва (далі – НПФП) може бути розрахована за такою формулою:

$$НПФП = (П_1 – П_0) + (П_0 – П_2) = П_1 – П_2, \qquad (1.1)$$

де $П_0$ – чисті відсотки, що не містять елемента оплати послуг;

$П_1$ – відсотки, отримані за надання фінансових ресурсів;

$П_2$ – відсотки, виплачені за залучені фінансові ресурси.

Приклад 1

Необхідно розрахувати непрямі послуги фінансового посередництва банків на основі такої інформації: фінансові ресурси, отримані і надані банками, становлять 1 000 грн, процентна ставка для залучених ресурсів – 6 %, для наданих ресурсів – 10 %, чисті відсотки – 8 %.

Розв'язання

$НПФП = (П_1 – П_0) + (П_0 – П_2) = П_1 – П_2 = (100 – 80) + (80 – 60) =$
$= 100 – 60 = 40$ грн

Отже, непрямі послуги фінансового посередництва банків становлять 40 грн.

Особливість центральних (національних) банків полягає в тому, що основним джерелом їхніх ресурсів є не залучення вільних засобів, а емісія грошей, і їхньою найважливішою функцією є поряд з фінансовим посередництвом загальноекономічне регулювання.

Випуск послуг центральними банками розраховується як сума поточних витрат, тобто проміжного споживання (покупка товарів і нефінансових послуг у нефінансових підприємств) і оплати праці.

Непрямі послуги фінансового посередництва центрального банку визначаються як різниця між усім випуском і оплатою його послуг.

Випуск послуг комерційними банками розраховується як сума прямої оплати послуг і непрямих послуг фінансового посередництва. НПФП, у свою чергу, визначаються як різниця між отриманими доходами від власності і виплаченими відсотками.

Проміжне споживання для комерційних банків розраховується як сума вартості товарів і нефінансових послуг, придбаних у нефінансових підприємств.

Страхові компанії

Послуги страхових компаній включають послуги зі страхування життя, майна та інших видів страхування.

Випуск послуг страхування визначається за такою формулою:

$$ВПС = СП + ЧД – СВ – ТР, \quad (1.2)$$

де ВПС – випуск послуг страхування;

СП – страхові премії за усіма видами страхування;

ЧД – чистий дохід від інвестування технічних резервів страхування;

СВ – страхові відшкодування за усіма видами страхування;

ТР – зміна технічних резервів страхування.

Приклад 2

За умовними даними, наведеними в таблиці, визначити випуск послуг страхування.

Таблиця 1.1

Показники	**тис. грн**
1. Страхові премії, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	120 70 50
2. Чистий дохід від інвестування технічних резервів, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	15 8 7
3. Страхові відшкодування, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	90 50 40
4. Зміна технічних резервів страхування, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	25 23 2
5. Субсидії	–

Розв'язання

За формулою ВПС = СП + ЧД – СВ – ТР визначаємо випуск послуг страхування:

а) загальний випуск послуг страхування:

120 + 15 – 90 – 25 = 20 тис. грн;

б) випуск послуг страхування життя:

70+8 – 50 – 23 = 5 тис. грн;

в) випуск послуг для інших видів страхування:

50+7 – 40 – 2 = 15 тис. грн.

Таблиця «витрати-випуск» у цінах споживачів

Таблиця «витрати-випуск» складається з трьох основних частин, які мають назву квадрантів (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

Схема таблиці «витрати-випуск» у цінах споживачів	Проміжне споживання за видами економічної діяльності	Кінцеве використання				Усього використано
		кінцеві споживчі витрати	валове нагромадження капіталу	експорт	імпорт (–)	
Товари (послуги) в цінах споживачів, використані у виробництві	I квадрант	II квадрант				
Оплата праці найманих працівників. Податки за виключенням субсидій на виробництво та імпорт. Валовий прибуток, змішаний дохід. Валовий внутрішній продукт	III квадрант					
Випуск						

У колонках таблиці «витрати-випуск» відображено вартісний склад валового випуску за видами економічної діяльності в розрізі витрат окремих видів товарів та послуг, використаних у процесі виробництва (I квадрант), та елементами доданої вартості й валового внутрішнього продукту (III квадрант). У рядках – використання кожного виду товарів та послуг на проміжне споживання (I квадрант) і кінцеве використання (II квадрант). Для кожного виду діяльності загальний обсяг випуску дорівнює використанню. Як випущені, так і використані товари та послуги, відображені за вартістю їхнього споживання, тобто з включенням

торгово-транспортної націнки і податків за виключенням субсидій на продукти. Розподіл податку на додану вартість за видами економічної діяльності здійснено, зважаючи на те, що він фактично сплачується кінцевими споживачами продукції.

Коефіцієнти повних витрат

Коефіцієнти повних витрат (обернена матриця $(I-A)^{-1}$) є основою для здійснення аналізу системи показників «витрати-випуск». Вони показують повний вплив зростання кінцевого попиту на виробництво всіх видів економічної діяльності. Ці коефіцієнти, наведені в матричному вигляді, дозволяють визначити технологічну взаємозалежність виробничої системи та відслідковувати залежність випуску від кінцевого споживчого попиту, який є частиною сукупного кінцевого попиту, з урахуванням внутрішніх зв'язків усієї системи.

Практичні завдання

Завдання 1

Наведіть приклади статистичних сукупностей, що вивчаються фінансовою статистикою. Визначте для цих сукупностей одиниці статистичної сукупності та їхні статистичні ознаки.

Завдання 2

Наведіть приклади використовуваних у фінансовій статистиці суцільних і несуцільних статистичних спостережень.

Завдання 3

Необхідно розрахувати непрямі послуги фінансового посередництва банків на основі такої інформації: фінансові ресурси, отримані і надані банками, становлять 6 000 грн, процентна ставка для залучених ресурсів – 6 %, для наданих ресурсів – 9 %, чисті відсотки – 7 %.

Завдання 4

За умовними даними, наведеними в таблиці 1.3, визначити випуск послуг страхування.

Таблиця 1.3

Показники	тис. грн
1. Страхові премії, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	140 80 60
2. Чистий дохід від інвестування технічних резервів, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	20 12 8
3. Страхові відшкодування, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	100 60 40
4. Зміна технічних резервів страхування, у тому числі: страхування життя; інші види страхування	30 26 4
5. Субсидії	–

Визначити:

а) загальний випуск послуг страхування;

б) випуск послуг страхування життя;

в) випуск послуг для інших видів страхування.

Завдання 5

За умовними даними, наведеними в таблиці 1.4, визначити:

а) абсолютний приріст валового випуску за видами економічної діяльності;

б) темп приросту валового випуску за видами економічної діяльності;

в) розрахувати та проаналізувати структуру валового випуску за видами діяльності.

Таблиця 1.4

Структура валового випуску України за видами діяльності (млн грн)

Період	Валовий випуск	У тому числі за видами економічної діяльності		
		видобувні	обробні	що надають послуги
1	258 300	68 728	150 817	38 755
2	272 100	68 173	164 491	39 436
3	394 024	94 686	245 371	53 967

Лабораторна робота 1

Тема. Предмет, метод і завдання фінансової статистики

Мета: *розробка програми систематизації та групування даних; обґрунтування системи показників для характеристики груп і сукупності в цілому; проектування макетів таблиць, в яких подаються результати зведення; безпосереднє зведення, узагальнення, розрахунок показників засобами Excel.*

Хід роботи

Завдання

1. Сформувати інтервальний ряд розподілу банків.

2. Визначити основні показники описової статистики та аналізу рядів розподілу для банків.

Для визначення основних показників описової статистики та аналізу рядів розподілу використаємо дані таблиці 1.5.

Таблиця 1.5

№	Назва банку	Вартість активів, млн грн
1.	ПРИВАТБАНК	276 551
2.	ОЩАДБАНК	180 982
3.	УКРЕКСІМБАНК	157 251
4.	СБЕРБАНК РОСІЇ	56 373
5.	РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ	52 583
6.	UniCredit (УКРСОЦБАНК)	52 041
7.	УКРГАЗБАНК	48 903
8.	УКРСИББАНК	40 877
9.	ПУМБ	39 393
10.	АЛЬФА-БАНК	39 304
11.	ПРОМІНВЕСТБАНК	39 289
12.	КРЕДІ АГРІКОЛЬ БАНК	27 605
13.	ВТБ БАНК	22 788
14.	ОТП БАНК	22 650
15.	ПІВДЕННИЙ	20 154
16.	СІТІБАНК (УКРАЇНА)	17 927
17.	ІНГ БАНК УКРАЇНА	17 711
18.	ФІНАНСОВА ІНІЦІАТИВА	14 238
19.	МЕГАБАНК	9 755
20.	КРЕДОБАНК	9 225

Джерело: http://aub.org.ua

1. Формування інтервального ряду розподілу

Перш ніж створити інтервальний ряд розподілу, необхідно визначити кількість груп (використаємо формулу Стерджеса (1.1) та за допомогою коефіцієнта вирівнювання визначити інтервали рівної чи різної ширини, а також ширину самих інтервалів (якщо інтервали рівні, використовується формула 1.2). Для цього будуть використані функції Майстра функцій:

СЧЕТ (значення1; значення2;...) підраховує кількість клітинок із числами, а також числа у списку аргументів:

❖ значення1, значення2, ... – це від 1 до 30 аргументів, які можуть містити або посилатися на дані різних типів, але підраховуються лише числа.

ОКРУГЛ (число; кількість_розрядів) заокруглює число до вказаної кількості десяткових знаків:

❖ число – це число, яке потрібно заокруглити;

❖ кількість_розрядів – це кількість десяткових розрядів, до якої потрібно заокруглити число.

МИН (число1; число2;...).

МАКС (число1; число2;...) шукає найменше та найбільше у списку аргументів:

❖ число1, число 2, ... – це від 1 до 30 чисел, серед яких потрібно знайти найменше та найбільше, відповідно.

ЕСЛИ (лог_вираз; значення_якщо_істина; значення_якщо_хибність) повертає одне значення, якщо вказана умова в результаті обчислення дає значення істина, й інше значення, якщо хибність:

❖ лог_вираз – це будь-яке значення або вираз, які набувають значень істина та хибність. Цей аргумент може використовувати будь-який оператор порівняння;

❖ значення_якщо_істина – це значення, яке повертається, якщо лог_вираз є істинним;

❖ значення_якщо_хибність – це значення, яке повертається, якщо лог_вираз дорівнює хибність.

ЧАСТОТА (масив_даних; масив_інтервалів) визначає, скільки одиниць потрапляє в кожен з інтервалів і повертає вертикальний масив частот:

❖ масив_даних – це масив або посилання на множину даних, для яких обчислюються частоти;

❖ масив_інтервалів – це масив або посилання на множину інтервалів, в які потрібно згрупувати значення аргументу масив_даних.

У режимі формул розрахунки мають вигляд (табл. 1.6):

Таблиця 1.6

Обсяг сукупності	=СЧЁТ(C3:C22)
Кількість груп	=ОКРУГЛ(1+3,22*LOG10(20);0)
Коефіцієнт вимірювання (0,1)	=(МИН(C3:C22)/МАКС(C3:C22))
Оцінка коефіцієнта вирівнювання	=ЕСЛИ(B26>0,1; «рівні інтервали»; «нерівні інтервали»)
Ширина інтервалу	=ОКРУГЛ((МАКС(C3:C22)–МИН(C3:C22))/B25;0)

Маємо розрахунки:

Таблиця 1.7

Обсяг сукупності	20
Кількість груп	5
Коефіцієнт вимірювання (0,1)	0,033357319
Оцінка коефіцієнта вирівнювання	нерівні інтервали
Ширина інтервалу	53465

Далі визначаємо межі інтервалів у режимі формул табл. 1.8.

Таблиця 1.8

Межі інтервалів	
Нижня межа	**Верхня межа**
=МИН(C3:C22)	=A32+B28/10
=B32	=A33+B28/10
=B33	=A34+B28/8
=B34	=A35+B28
=B35	=МАКС(C3:C22)

Розрахункові дані меж інтервалів відображено в табл. 1.9.

Таблиця 1.9

Межі інтервалів	
Нижня межа	**Верхня межа**
9 225,0	14 571,5
14 571,5	19 918,0
19 918,0	26 601,1
26 601,1	80 066,1
80 066,1	27 6551,0

Для підрахунку кількості банків за вартістю активів застосуємо функцію **ЧАСТОТА**. Для цього:

1) виділимо діапазон, в якому виводитимемо обчислені значення E33:E38;

2) у стрічці формул уведемо: =ЧАСТОТА (C3:C22; B32:B36);

3) натиснемо комбінацію клавіш **CTRL+SHIFT+ENTER.**

Таблиця 1.10

Вартість активів, млн грн	**Кількість банків**	**Частка, %**	**Кумулятивна**	
			Час-тота,од.	**Частка, %**
9225,0 – 14571,5	=ЧАСТОТА(C3:C22; B32:B36)	=E33/E38*100	=E33	=F33
14571,5 – 19918,0	=ЧАСТОТА(C3:C22; B32:B36)	=E34/E38*100	=G33+E34	=H33+F34
19918,0 – 26601,13	=ЧАСТОТА(C3:C22; B32:B36)	=E35/E38*100	=G34+E35	=H34+F35
26601,13 – 80066,13	=ЧАСТОТА(C3:C22; B32:B36)	=E36/E38*100	=G35+E36	=H35+F36
80066,13 – 276551	=ЧАСТОТА(C3:C22; B32:B36)	=E37/E38*100	=G36+E37	=H36+F37
Разом	=СУММ(E33:E37)	=СУММ(F33:F37)		

Маємо інтервальне групування банків за вартістю активів:

Таблиця 1.11

Вартість активів, млн грн	**Кількість банків**	**Частка, %**	**Кумулятивна**	
			Частота,од.	**Частка, %**
9225,0-14571,5	3	15	3	15
14571,5-19918,0	2	10	5	25
19918,0-26601,13	3	15	8	40
26601,13-80066,13	9	45	17	85
80066,13-276551	3	15	20	100
Разом	20	100		

Якщо на етапі обчислення коефіцієнта вирівнювання отримуємо значення, за якого потрібно формувати ряд з нерівними інтервалами (Кв < 0,1) і в дослідженні не накладається ніяких додаткових умов, то відмінність полягає у способі формування інтервалів.

Інтервали різної ширини можна формувати за допомогою арифметичної прогресії, геометричної прогресії, методу рівних частот та ін.

Отже, найбільше банків (9 банків) мають вартість активів від 26 601,13 млн грн до 80 066,13 млн грн.

2. Визначення основних показників описової статистики та аналізу рядів розподілу

Для знаходження показників описової статистики на панелі інструментів електронної таблиці Microsoft Excel знаходимо вкладку Данные→Анализданных→Описательная статистика. Якщо функція «Анализданных» не активована, її необхідно активувати шляхом активації «Пакета аналізу» в «Надбудові» Excel. Після висвітлення віконечка описової статистики його заповнюємо:

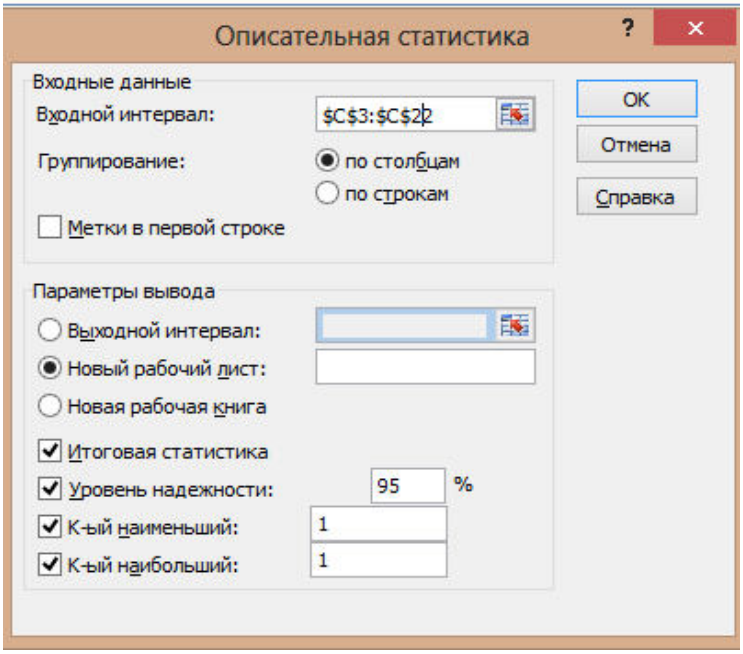


Рис. 1.1. Заповнення віконечка «Описательная статистика»

Результати можна виводити на цей робочий лист (для цього необхідно зазначити вільну клітинку робочого листа в ячейці «Выходной интервал») або на новий робочий лист табл. 1.11.

Таблиця 1.12

Вартість активів, млн грн	
Среднее	57 280
Стандартная ошибка	15 296,65
Медиана	39 296,5
Мода	#Н/Д

Стандартное отклонение	68 408,7
Дисперсия выборки	4 679 749783
Эксцесс	5,269156
Асимметричность	2,343875
Интервал	267326
Минимум	9225
Максимум	276551
Сумма	114 5600
Счет	20
Уровень надежности (95,4 %)	32 658,6

Отже, проведений аналіз показників описової статистики дає можливість зробити висновок, що середня вартість активів банків становить 57 280 млн грн, найбільша вартість активів – 27 6551 млнгрн, найменша вартість активів – 9 225 млн грн; коефіцієнт ексцесу становить 5,269, це свідчить про гостроверхий розподіл; коефіцієнт асиметрії становить 2,344, це свідчить про правосторонню асиметрію цього розподілу.

На основі отриманих даних за формулою $V_\sigma = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\ \%$ розраховуємо коефіцієнт варіації та аналізуємо отримані показники.

$$V_\sigma = \frac{68408,7}{57280} \cdot 100\ \% = 119,43\ \%.$$

Коефіцієнт варіації становить 119,43 %, це свідчить про неоднорідність сукупності, середня (57 280 млн грн) не є типовою для цієї сукупності.

Завдання до виконання лабораторної роботи 1

За даними додатка 1 сформувати статистичну сукупність згідно з варіантом, який обирається за порядковим номером у журналі. Після сформування сукупності визначити факторну і результативну ознаки. За даними сформованої сукупності:

1. Провести аналітичне групування.

2. Визначити лінійний коефіцієнт кореляції та оцінити щільність зв’язку.

3. Зробити висновки щодо структури розподілу одиниць досліджуваної сукупності за факторною і результативною ознаками.

Вибір варіанта для розв’язання задачі

Варіант 1 – графи 3, 4, номери банків 1–30;
Варіант 2 – графи 4, 5, номери банків 1–30;
Варіант 3 – графи 3, 6, номери банків 1–30;
Варіант 4 – графи 3, 7, номери банків 1–30;
Варіант 5 – графи 4, 6, номери банків 1-30;
Варіант 6 – графи 4,7, номери банків 1–30;
Варіант 7 – графи 5, 7, номери банків 1–30;
Варіант 8 – графи 5, 6, номери банків 1–30;
Варіант 9 – графи 3, 4, номери банків 31–61;
Варіант 10 – графи 4, 5, номери банків 31–61;
Варіант 11 – графи 3, 6, номери банків 31–61;
Варіант 12 – графи 3, 7, номери банків 31–61;
Варіант 13 – графи 4, 6, номери банків 31–61;
Варіант 14 – графи 4, 7, номери банків 31–61;
Варіант 15 – графи 3, 4, номери банків 62–93;
Варіант 16 – графи 4, 5, номери банків 62–93;
Варіант 17 – графи 3, 6, номери банків 62–93;
Варіант 18 – графи 3, 7, номери банків 62–93;
Варіант 19 – графи 4, 6, номери банків 62–93;
Варіант 20 – графи 4, 7, номери банків 62–93;
Варіант 21 – графи 5, 7, номери банків 62–93;
Варіант 22 – графи 5, 6, номери банків 62–93;
Варіант 23 – графи 3, 4, номери банків 62–93;
Варіант 24 – графи 4, 5, номери банків 62–93;
Варіант 25 – графи 3, 6, номери банків 62–93;
Варіант 26 – графи 3, 7, номери банків 62–93;
Варіант 27 – графи 4, 6, номери банків 62–93;
Варіант 28 – графи 4, 7, номери банків 62–93;
Варіант 29 – графи 5, 7, номери банків 31–61;
Варіант 30 – графи 5, 6, номери банків 31–61.

Тестові завдання

1. Форми звітності та порядок їхнього складання визначає:

а) статистична служба;

б) Національний банк України;

в) Міністерство економічного розвитку і торгівлі України;

г) Державна служба статистики.

2. Первинна інформація про діяльність суб'єктів, які господарюють, збирається:

а) статистичною службою;

б) Національним банком України;

в) Міністерством економічного розвитку і торгівлі України;

г) Державною службою статистики.

3. Фінансова статистика є галуззю:

а) економічної статистики;

б) статистики інвестицій;

в) статистики Державного бюджету України.

4. Інституційна одиниця являє собою:

а) господарську одиницю, що веде повний набір бухгалтерських рахунків;

б) господарську одиницю, що може самостійно приймати рішення і розпоряджатися своїми матеріальними і фінансовими ресурсами;

в) домашнє господарство;

г) усе вищеперераховане.

5. Які категорії осіб, перераховані нижче, можна вважати резидентами цієї країни:

а) усі громадяни цієї країни;

б) громадяни, які проживають на території цієї країни;

в) усі фізичні особи й інституційні одиниці, що займаються веденням економічної діяльності, незалежно від термінів перебування в країні;

г) усі фізичні особи й інституційні одиниці, які ведуть економічну діяльність на економічній території країни упродовж року чи більше.

6. Державні фінанси України включають:

а) Зведений бюджет України; фінанси державного сектору економіки;

б) Зведений бюджет України; фінанси державного сектору економіки; банківську систему України; державний кредит; централізовані та децентрадізовані фонди цільового використання; державні резервні та страхові фонди; фінанси страхових організацій; фінанси акціонерних товариств;

в) Зведений бюджет України; фінанси державного сектору економіки; державний кредит; централізовані та децентрадізовані фонди цільового використання; державні резервні та страхові фонди;

г) Зведений бюджет України.

7. Валова додана вартість може бути обчислена як:

а) різниця між обсягом випуску та проміжним споживанням;

б) сума первинних витрат і чистих непрямих товарних та непрямих нетоварних податків;

в) сума витрат на оплату праці, прибуток та амортизація;

г) вартість використання основного капіталу.

8. Економічна операція – це:

а) економічний потік, що являє собою взаємодію двох інституційних одиниць;

б) операції без компенсацій;

в) операції з компенсацією;

г) усе вищеперераховане.

9. Трансфери – це:

а) економічний потік, що являє собою взаємодію двох інституційних одиниць;

б) операції без компенсацій;

в) операції з компенсацією;

г) односторонній рух грошей.

10. Сектор «Фінансові корпорації» включає такі елементи:

а) Центральний (Національний) банк України та комерційні банки;

б) страхові компанії;

в) недержавні пенсійні фонди;

г) усе вищеперераховане.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що вивчає фінансова статистика? Охарактеризуйте предмет фінансової статистики.
2. У чому відмінність фінансової статистики від інших галузевих статистик?
3. Які принципи використовує фінансова статистика під час вивчення свого предмета дослідження?
4. Яким чином фінансова статистика пов’язана з іншими фінансовими дисциплінами?
5. Які основні завдання фінансової статистики?
6. У чому полягає контрольна функція фінансової статистики?
7. Охарактеризуйте систему показників фінансової статистики.
8. Що вивчає кожна галузь фінансової статистики?
9. Дайте характеристику видів діяльності фінансового сектору економіки.
10. Які завдання розв’язують сучасні методи кількісного фінансового аналізу?

Список рекомендованих джерел до розділу 1

базовий [1, с. 14–69; 2, с. 15–23; 4, с. 9–28];
допоміжний [6, с. 15–23];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 2
СТАТИСТИЧНА ОЦІНКА ВАРТОСТІ ГРОШЕЙ ТА УРАХУВАННЯ ЧАСУ. ВИЗНАЧЕННЯ ЕКВІВАЛЕНТНОСТІ ВІДСОТКОВИХ СТАВОК

Ключові слова і терміни: *відсоткові ставки, прості та складні відсотки, дисконтування, ефективна ставка відсотків, еквівалентні відсоткові ставки.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

2.1. Сутність відсотків і відсоткових ставок. Види відсоткових ставок.

2.2. Дисконтування та облік за простими відсотками.

2.3. Еквівалентність ставки відсотків і облікової ставки.

2.1. Сутність відсотків і відсоткових ставок. Види відсоткових ставок

Одним з основних показників у фінансових розрахунках є **відсоток**, під яким розуміють абсолютну величину доходів від грошей, наданих у борг у будь-якій їхній формі.

Під ***відсотковою ставкою*** розуміють відношення відсоткових грошей, які виплачуються за фіксований відрізок часу, до величини позички.

Відсоткова ставка виконує функції вимірювача ступеня дохідності фінансових операцій незалежно від того, мав місце процес нарощення грошей чи ні. Відсоткова ставка як відносна величина вимірюється у математичних відсотках і коефіцієнтах. У всіх випадках фінансового аналізу відсоткова ставка використовується тільки у коефіцієнтах.

Безперервні відсотки – відсотки, що нараховуються за досить малі проміжки часу, тобто безперервно.

Авансові відсотки – відсотки, що нараховуються на початку періоду.

Декурсивні відсотки – відсотки, що нараховуються наприкінці періоду.

Шляхи нарахування відсотків:

1. Звичайні відсотки з приблизною кількістю днів позички (німецька методика нарахування): кількість днів позички має приблизне значення, а кількість днів у році 360 (використовується, коли не потрібно досконалої точності у разі нарахування відсотків).

2. Комерційні відсотки (банківська або французька методика): кількість днів позички точне, а кількість днів у році 360 (найчастіше застосовується під час обліку векселів та інших операцій у комерційних банках).

3. Поточні відсотки з точною кількістю днів позички (англійська методика): кількість днів позички точне, а кількість днів у році 365 (дає найточніші результати).

Ставка відсотків може застосовуватися до певної початкової суми упродовж усього строку позички (***прості відсоткові ставки***) або до суми з нарахованими в попередньому періоді відсотками (***складні відсоткові ставки***).

Якщо за базу для нарахування відсотків береться сума позички (початкова сума боргу, позички) і нараховані відсотки приєднуються до цієї суми в кінці окремих періодів або строку позички в цілому, тоді для розрахунку використовується ставка відсотків.

Ставка відсотків – це відсоткова ставка, яка визначається на основі початкової суми кредиту (початкова сума позички, боргу), і відсотки приєднуються в кінці окремих періодів або строку позички в цілому. Цю ставку визначають за такою формулою:

$$i = \frac{S - P}{P \cdot n} = \frac{I}{P \cdot n}, \qquad (2.1)$$

де i – ставка відсотків; P – початкова сума боргу, кредиту, позички; n – кількість періодів нарахування відсотків або строк, на який надається позичка; S – нарощена сума або величина позички одночасно з нарахованими відсотками; I – відсотки за весь період позички, які визначаються за формулою $I = P \times i \times n = S - P$.

Облікова ставка – це відсоткова ставка, яка визначається на основі нарощеної суми позички. Ця ставка використовується під час купівлі векселів та обчислюється за такою формулою:

$$d = \frac{S - P}{S \cdot n}, \qquad (2.2)$$

де d – облікова ставка.

Види відсоткових ставок:

1) *фіксовані* (постійні або змінні);

2) *плаваючі* (надбавка – маржа до базової ставки).

Фіксовані відсоткові ставки можуть установлюватися на весь строк кредиту (постійні) або обумовлюватися в договорі – про різні рівні відсоткових ставок на певні інтервали часу, але на весь строк угоди (змінні). У зв'язку з несталістю грошового ринку замість фіксованих ставок використовують плаваючі ставки, які визначаються шляхом додавання до базової ставки фіксованої надбавки (маржі). Плаваюча ставка змінюється разом зі зміною економічної ситуації в країні.

Під нарощеною сумою позички розуміють початкову її суму одночасно з нарахованими на неї відсотками до закінчення строку позички. Процес зміни суми боргу одночасно з нарахованими відсотками за простою ставкою відсотків можна уявити у вигляді арифметичної прогресії P, $P + P \cdot i$, $P + P \cdot i + P \cdot i$ та ін. Перший член дорівнює P, різниця Pi, останній член являє собою суму боргу $S = P + P \cdot i \cdot n$.

Сума, що накопичилась до кінця строку, складається з двох елементів – початкової суми боргу та відсотків:

$$S = P + I, \text{ де } I = P \cdot i \cdot n. \qquad (2.3)$$

Оцінка вартості грошей з урахуванням фактора часу вимагає попереднього розгляду пов'язаних з нею базових понять, основні з яких такі.

Відсотки – сума доходу від надання капіталу в борг або плата за користування позиковим капіталом у всіх його формах (депозитний відсоток, кредитний відсоток, відсоток за облігаціями тощо).

Простий відсоток – сума доходу, що нараховується до основної суми капіталу в кожному інтервалі, за яким подальші розрахунки платежів не здійснюються. Нарахування за простими відсотками застосовується, як правило, за короткостроковими фінансовими операціями.

Складний відсоток – сума доходу, що нараховується в кожному інтервалі, яка не виплачується, а приєднується до основної суми капіталу, й у наступному платіжному періоді сума приносить дохід. Нарахування складного відсотка застосовується переважно за довгостроковими фінансовими операціями (інвестуванні, кредитуванні тощо).

Відсоткова ставка (ставка відсотка) – питомий показник, відповідно до якого у встановлений термін виплачується сума відсотка в розрахунку на одиницю капіталу. Зазвичай ставка відсотка характеризує співвідношення річної суми відсотка і суми наданого (запозиченого) капіталу (виражене в десятковому дробу або у відсотках).

Майбутня вартість грошей – сума інвестованих у цей момент коштів, у яку вони перетворяться через певний період часу з урахуванням визначеної ставки відсотка (відсоткової ставки).

Теперішня вартість грошей – сума майбутніх коштів, приведених з урахуванням визначеної ставки відсотка до теперішнього періоду часу.

Нарощування вартості (компаундінг) – процес приведення теперішньої вартості грошей до їхньої майбутньої вартості у певному періоді шляхом приєднання до них суми нарахованих відсотків.

Дисконтування вартості – процес приведення майбутньої вартості грошей до їхньої теперішньої вартості шляхом вилучення з їхньої майбутньої суми відповідної суми нарахованих відсотків (дисконту).

Період нарахування – загальний період часу, впродовж якого здійснюються процеси нарощення або дисконтування вартості коштів.

Інтервал нарахування – обумовлений конкретний термін часу (у межах загального періоду нарахування), у рамках якого розраховується окрема сума відсотка за встановленою його ставкою (здійснюється окремий платіж відсотка).

Попередній метод нарахування відсотків – спосіб розрахунку платежів, за яким нарахування відсотків здійснюється на початку кожного інтервалу.

Наступний метод нарахування відсотків – спосіб розрахунку платежів, за яким нарахування відсотків здійснюється наприкінці кожного інтервалу.

Дискретний грошовий потік – потік платежів на вкладений капітал, що має чітко обмежений період нарахування відсотків і кінцевий термін повернення основної його суми.

Безперервний грошовий потік – потік платежів на вкладений капітал, період нарахування відсотків за яким не обмежений, а відповідно, не визначений і кінцевий термін повернення основної його суми.

Ануїтет – тривалий потік платежів, що характеризується однаковим розміром платежу й однаковим інтервалом між двома суміжними платежами.

2.2. Дисконтування та облік за простими відсотками

У деяких випадках, залежно від умов фінансової угоди, постає завдання визначення початкової суми боргу за заданою нарощеною сумою боргу S, відсотковою ставкою i і строком позички n. Проблема полягає в тому, що за відомою сумою S, яку необхідно сплатити через деякий час n, необхідно визначити суму отриманої позички P. Операцію такого характеру у фінансових розрахунках називають **дисконтуванням**, а різницю між нарощеною сумою S і початковою величиною P – дисконтом.

Якщо відсотки утримуються безпосередньо під час видачі позички, тоді застосовується облікова ставка. У разі використання облікової ставки під час видачі позички основним завданням є визначення початкової суми боргу (P) або суми на будь-яку дату до моменту сплати нарощеної суми (S).

У такому разі вважають, що сума дисконтується, а різницю $S - P = D$ називають **дисконтом**.

Існує два види дисконтування:

1) математичне;

2) банківський облік.

Банківський, або комерційний, **облік** полягає в тому, що банк до кінцевої дати платежу за векселем або іншим короткостроковим зобов'язанням купує його у власника і бере на себе весь ризик щодо отримання грошей.

Згідно з цим методом відсотки за користування позичкою розраховуються з суми, що належить виплаті наприкінці строку позички. Ставка, за якою нараховані відсотки, називається обліковою, або дисконтною (d). Річні облікові ставки розраховуються за такою формулою:

$$d = \frac{S - P}{Sn}, \tag{2.4}$$

тоді як

$$i = \frac{S - P}{Pn}. \tag{2.5}$$

Звідси $P = S(1 - nd)$.

Дисконт $P = S - D = S - Sdn = S(1 - nd)$.

Величину $(1 - nd)$ називають дисконтним множником, який показує, у скільки разів початкова величина P менше за нарощену величину S.

Дисконтування за обліковою ставкою здійснюється, як правило, за умови, що рік дорівнює 360 днів, а кількість днів у періоді точна, тобто місяць дорівнює 30 днів, незалежно від кількості днів у місяці за календарем.

Необхідно враховувати таку властивість простих облікових ставок: за $n > 1/d$ величина P буде від'ємною.

Якщо необхідно на основі облікової ставки визначити суму, яку потрібно поставити в бланку векселя, тоді на основі початкової величини та облікової ставки визначають нарощену суму.

Формула нарощення за обліковою ставкою має такий вигляд:

$$S = \frac{P}{1 - nd}, \tag{2.6}$$

де коефіцієнт $1/(1 - nd)$ є множником нарощення, в основу якого покладена облікова ставка.

Математичне нарощування і дисконтування

Майбутня вартість коштів (S) з урахуванням нарахованої суми відсотків визначається за формулою:

$$S = P + I = P \times (1 + ni). \qquad (2.7)$$

Під час розрахунку ***суми простого відсотка в процесі дисконтування вартості*** використовується формула:

$$D = S - S \times \frac{1}{1 + ni}. \qquad (2.8)$$

де D – сума дисконту (розрахована за простими відсотками) за обумовлений період часу в цілому;

S – майбутня вартість коштів;

n – кількість інтервалів нарахування, за якими здійснюється розрахунок процентних платежів, у загальнообумовленому періоді часу;

i – дисконтна ставка відсотка, виражена десятковим дробом.

Під час розрахунку ***майбутньої вартості коштів у процесі його нарощування за складними відсотками*** використовується формула:

$$S_c = P \times (1 + i)^n, \qquad (2.9)$$

де S_c – майбутня вартість внеску (коштів) під час його нарощування за складними відсотками;

P – первісна сума внеску;

i – ставка відсотка, виражена десятковим дробом;

n – кількість інтервалів, за якими здійснюється кожен відсотковий платіж, у загальнообумовленому періоді часу.

Банківське нарощування і дисконтування (за обліковою ставкою)

Переважно облікова ставка використовується під час здійснення операції «облік векселів». Зміст операції банківського обліку (банківського дисконтування) полягає у такому: банк до настання строку платежу за векселем або іншим зобов'язанням купує його у власника за ціною меншою, ніж сума, яка повинна бути сплачена за ним наприкінці строку, тобто обліковує його з дисконтом. Банк отримує прибуток у вигляді дисконту, а власник

векселя – гроші раніше строку. У цьому випадку виникає потреба у визначенні суми, яку необхідно проставити у векселі, якщо відомі нинішня сума боргу, його строк та облікова ставка. У разі використання облікової ставки відсотки за користування позикою нараховуються на суму, що підлягає сплаті наприкінці строку позики, тобто на кінцеву (майбутню) вартість.

Якщо облікова ставка d, то за визначенням вона дорівнює

$$d = \frac{S - P}{S}. \qquad (2.10)$$

У разі розрахунку ***теперішньої вартості за простою обліковою ставкою*** використовують формулу

$$P = S \times (1 - dn). \qquad (2.11)$$

Дисконтування за складною обліковою ставкою здійснюють за формулою

$$\mathrm{P} = \mathrm{S} \times (1 - \mathrm{d})^{\mathrm{n}}. \qquad (2.12)$$

Формула для визначення ***майбутньої вартості за простою обліковою ставкою*** така:

$$S = \frac{P}{1 - dn}. \qquad (2.13)$$

Нарощування за складною обліковою ставкою виконують за формулою

$$S = \frac{P}{(1 - d)^n}. \qquad (2.14)$$

У сучасних умовах відсотки переважно капіталізуються не один, а декілька разів на один рік – за півріччями, кварталами та ін. Можна використовувати формулу $S = (1 + i)^n$. Але на практиці частіше користуються іншим методом розрахунку, оскільки в угодах фіксується річна ставка із зазначенням періоду нарахування, а не ставка за період.

Позначимо j – річна відсоткова ставка, а кількість періодів нарахування за рік дорівнює m. Тоді щоразу відсотки нараховуються за ставкою $\frac{j}{m}$. *Ставка j називається номінальною відсотковою ставкою.*

Нарахування відсотків за номінальною ставкою здійснюють за формулою:

$$S = P \times (1 + \frac{j}{m})^N, \qquad (2.15)$$

де N – кількість періодів нарахування;

j – номінальна річна ставка (десятковий дріб).

Якщо N – ціле, тобто N = mn, тоді під час визначення значення множника нарощування $(1 + \frac{j}{m})^n$ у більшості випадків є можливість користуватися таблицею складних відсотків.

2.3. Еквівалентність ставки відсотків і облікової ставки

Ефективна ставка (дійсна) – це ставка відсотків, яка вимірює той реальний відносний дохід, який можна отримати за один рік. Іншими словами, ефективна ставка показує, яка річна ставка відсотків дає той самий фінансовий результат, що і m – разове нарощування в один рік за ставкою $\frac{j}{m}$. У подальших розрахунках позначатимемо ефективну ставку через **i**.

За зміною умов угоди (заміна відсоткової ставки обліковою, простої ставки – складною та ін.) виникає необхідність оцінити, чи варто погоджуватися на запропоновані зміни. Для вкладника не має принципового значення, за якою ставкою банк нараховуватиме відсотки. Для нього основним є те, щоб результат фінансової операції залишився незмінним.

Еквівалентні відсоткові ставки – це такі відсоткові ставки, які за однакових початкових умов дають однаковий кінцевий результат.

Еквівалентність ставок виводиться з рівняння відповідних множників нарощення.

Еквівалентність складної та простої відсоткових ставок:

$$1 + ni_n = (1 + i_c)^n \qquad (2.16)$$

$$i_n = \frac{(1 + i_c)^n - 1}{n} \qquad (2.17)$$

$$i_c = \sqrt[n]{1 + ni_n} - 1 \quad (2.18)$$

Еквівалентність простих відсоткової та облікової ставок:

$$\frac{1}{1 - dn} = 1 + ni \quad (2.19)$$

$$d_n = \frac{i_n}{1 + ni_n} \quad (2.20)$$

$$i_n = \frac{d_n}{1 - dn_n} \quad (2.21)$$

Еквівалентність номінальної та ефективної ставок:

$$(1 + i)^n = (1 + \frac{j}{m})^{mn} \quad (2.22)$$

$$i = (1 + \frac{j}{m})^m - 1 \quad (2.23)$$

$$j = m((1 + i)^{\frac{1}{m}} - 1) \quad (2.24)$$

Таблиця 2.1

Еквівалентність ставки відсотків і облікової ставки

Показники	Ставка відсотків	Облікова ставка
Нарощена сума	$S = P(1 + ni)$	$S = \frac{P}{1 - nd}$
Визначення початкової суми	$P = \frac{S}{1 + ni}$	$P = S(1 - nd)$
Відсоток, дисконт	$I = S - P = Pni$	$D = S - P = Snd$

Практичні завдання

Завдання 1. Видано кредит у сумі 4 000 грн. на строк 2 роки під 5 % річних. Необхідно визначити відсоток, який отримує кредитор, та суму, яку боржник виплатить наприкінці строку.

Завдання 2. Яка буде нарощена сума позички, якщо в угоді передбачається за перші два роки нарахування 10 % річних, а в наступні два роки ставка простих відсотків збільшується кожні півроку на 1 відсотковий пункт. Початкова сума позички дорівнювала 3 000 грн.

Завдання 3. Необхідно визначити, яку суму видасть кредитор і суму дисконту, якщо через три місяці з моменту видачі

кредиту боржник сплатить кредитору 4 025 грн. Кредит надано під 10 % річних.

Завдання 4. Необхідно знайти під час обліку векселів суму, яку банк виплатить власнику, якщо останній врахував його в банку 15 жовтня. Вексель було надано на суму 5 000 грн з оплатою 15 листопада. Облікова ставка 10 %.

Завдання 5. Необхідно визначити суму, яку потрібно поставити в бланку векселя за умови, що строк векселя 3 місяці, облікова ставка – 10 %, під вексель надається 8 000 грн.

Завдання 6. Визначити, яку облікову ставку застосував банк, заплативши 240 грн під час обліку векселя, викупна ціна якого 300 грн. Термін платежу за векселем настає через 4 місяці.

Завдання 7. Кредит надано в сумі 1 000 грн. Відсоткова ставка 10 % річних. Нараховуються прості відсотки. Наприкінці строку боржник поверне суму в розмірі 1 040 грн. Необхідно визначити, на який строк буде надано цей кредит.

Завдання 8. Існують два варіанти кредитування. Первісний розмір позички в обох випадках становить 14 000 грн. За першим варіантом тривалість позички дорівнює 65 днів, відсоткова ставка – 6,5 % річних; за другим варіантом тривалість позички – 72 дні, облікова ставка – 5,8 %. Визначити, який варіант найвигідніший для боржника.

Завдання 9. Визначити, яку облікову ставку застосував банк, заплативши 500 грн під час обліку векселя, викупна ціна якого 600 грн. Термін платежу за векселем настає через 4 місяці.

Завдання 10. Існують два варіанти кредитування. Первісний розмір позички в обох випадках становить 10 000 грн. За першим варіантом тривалість позички дорівнює 120 днів, відсоткова ставка – 4,5 % річних; за другим варіантом тривалість позички – 130 дні, облікова ставка – 3,8 %. Визначити, який варіант найвигідніший для боржника.

Лабораторна робота 2

Тема. Статистична оцінка вартості грошей та урахування часу. Визначення еквівалентності відсоткових ставок

Мета: *навчитись обчислювати майбутню вартість суми внеску чи позики із застосуванням математичних формул, а також з використанням функції БС в Excel.*

Хід роботи

Завдання 1. Для розширення виробництва і впровадження нової лінії з виготовлення молочної продукції підприємству ВАТ «Сирмол» необхідно 150 тис. грн. З цією метою керівництво підприємства звернулося до банку «Кредитпром». Банк погоджується надати кредит на строк 5 років за умов, що на основну суму боргу нараховуватимуться складні відсотки у розмірі 18 % річних.

Визначити суму накопиченого боргу на кінець строку дії кредитного договору.

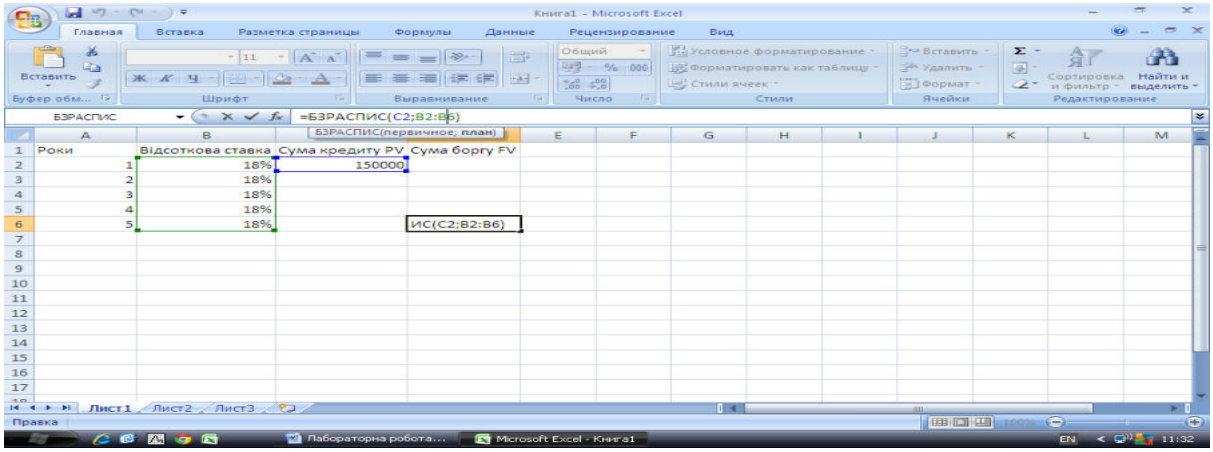


Рис. 2.1. Вхідні дані

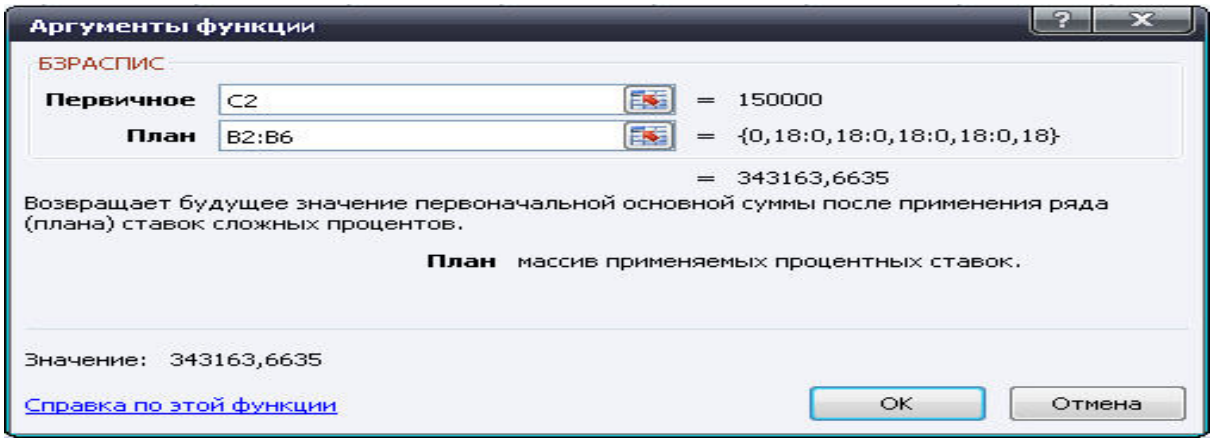


Рис. 2.2. Діалогове вікно функції БЗРАСПИС

Таким чином, сума накопиченого боргу на кінець дії кредитного договору становитиме 343 163, 66 грн.

Завдання 2. Обчислити нарощену суму за правилом складних відсотків у період 5 років за річною ставкою дохідності 12 %. Початкова сума становить 100 000 грн.

Використовуємо функцію БС(), яка має такі поля БС(Ставка; Кпер; Плт; Пс; Тип).

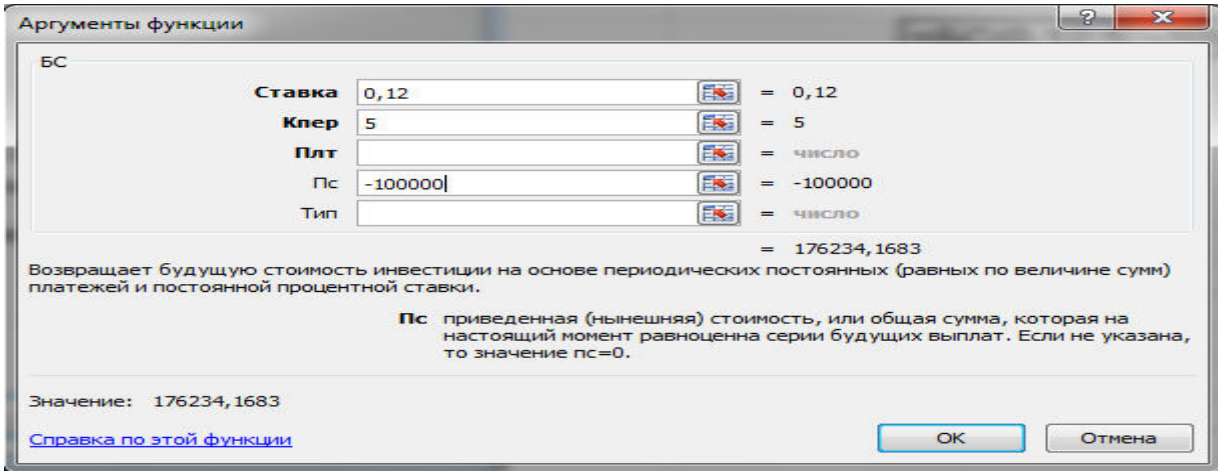


Рис. 2.3. Діалогове вікно функції БЗРАСПИС

Підставивши відповідні значення, отримаємо результат – 176 234,17 грн.

Завдання 3. Інвестор вкладає в банк рахунок на 2 000 грн на умовах 5 % ставки прибутку щомісяця. Яка вартість інвестиції через 36 місяців?

Розв’язання задачі дає формула:

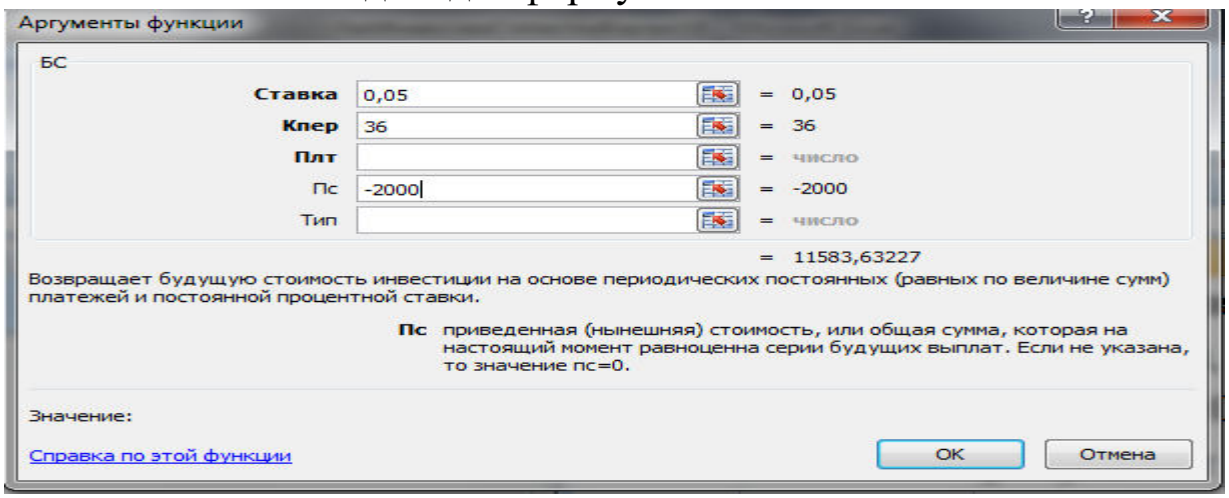


Рис. 2.4. Діалогове вікно функції БС

Отже, 11 583,63 грн.

Завдання до виконання лабораторної роботи 2

Вибір варіанта лабораторної роботи здійснюється згідно із списком у журналі (додаток 2).

Завдання 1. Для розширення виробництва і впровадження нової лінії з виготовлення молочної продукції підприємству ВАТ «Сирмол» необхідно *A* тис. грн. З цією метою керівництво підприємства звернулося до банку «Кредитпром». Банк згоден надати кредит на строк *N* років за умов, що на основну суму боргу нараховуватимуться складні відсотки у розмірі *B* % річних.

Завдання 2. Обчислити нарощену суму за правилом складних відсотків за період *N* років за річною ставкою дохідності *B* %. Початкова сума становить *A* тис. грн.

Завдання 3. Існують два варіанти кредитування. Первісний розмір позички в обох випадках – *A* тис. грн. За першим варіантом тривалість позички – N_1 днів, відсоткова ставка – B_1 % річних. За другим варіантом тривалість позички – N_2 дні, а облікова ставка – B_2 %. Визначити, який варіант найвигідніший для боржника.

Тестові завдання

1. Які бувають відсоткові ставки за методом нарахування відсотків:

а) фіксовані і плаваючі (змінні);

б) складні та прості;

в) постійні та змінювані;

г) ставка відсотків та облікова ставка.

2. Якщо ставка відсотків застосовується до однієї початкової суми і впродовж усього строку, то це:

а) складна відсоткова ставка;

б) фіксована ставка;

в) проста відсоткова ставка;

г) змінна проста відсоткова ставка.

3. Що розумієте під нарощеною сумою позички:

а) нараховані відсотки за користування позичкою;

б) приєднання відсотків до суми, яка повинна бути виплачена наприкінці строку позички;

в) первісна сума позички одночасно з нарахованими відсотками до кінця строку;

г) правильної відповіді немає.

4. Які з нижчевикладених висловлювань є визначенням відсотків:

а) абсолютна величина доходу від надання грошей у борг у будь-якій формі;

б) відношення відсоткових грошей, виплачуваних за фіксований відрізок часу, до величини позички;

в) відносна величина доходу від наданих грошей у борг у будь-якій формі;

г) абсолютний дохід від надання грошової позички.

5. Які з наведених нижче формул є множниками нарощення:

а) $(1 + ni)$;

б) $(1 - nd)$;

в) $(1 + ni)^{-1}$;

г) усі формули.

6. За якою формулою розраховується ставка відсотків:

а) $d = \dfrac{S - P}{S \cdot n}$;

б) $(1 - nd)$;

в) $(1 + ni)^{-1}$;

г) $i = \dfrac{S - P}{P \cdot n}$.

7. За якою формулою розраховується облікова ставка:

а) $d = \dfrac{S - P}{S \cdot n}$;

б) $(1 - nd)$;

в) $(1 + ni)^{-1}$;

г) $i = \dfrac{S - P}{P \cdot n}$.

8. Еквівалентні відсоткові ставки – це:

а) такі відсоткові ставки, які за однакових початкових умов дають однаковий кінцевий результат;

б) відношення відсоткових грошей, виплачуваних за фіксований відрізок часу, до величини позички;

в) відносна величина доходу від наданих грошей у борг у будь-якій формі;

г) абсолютний дохід від надання грошової позички.

9. Дисконтування за складною обліковою ставкою здійснюють за формулою:

а) $d = \dfrac{S - P}{S \cdot n}$;

б) $P = S \times (1 - d)^n$;

в) $S = \dfrac{P}{(1 - d)^n}$;

г) $i = \dfrac{S - P}{P \cdot n}$.

10. Нарощування за складною обліковою ставкою виконують за формулою:

а) $d = \dfrac{S - P}{S \cdot n}$;

б) $P = S \times (1 - d)^n$;

в) $S = \dfrac{P}{(1 - d)^n}$;

г) $i = \dfrac{S - P}{P \cdot n}$.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Назвіть основні причини зміни вартості грошей у часі.

2. Поясніть зміст декурсивного та антисипативного способу нарахування відсотків.

3. У чому полягає відмінність між точним і комерційним відсотком?

4. Поясніть зміст майбутньої вартості грошей.

5. Як розраховують майбутню вартість грошей за простими і складними відсотками?

6. Поясніть зміст теперішньої вартості грошей.

7. Як розраховують теперішню вартість грошей?

8. Дайте визначення ефективної та еквівалентної відсоткових ставок.

9. Як розраховують вартість грошей з урахуванням фактора інфляції, ліквідності і ризику?

10. Як розраховують теперішню і майбутню вартість ануїтету, теперішню вартість довічної ренти?

11. Як оцінюють вартість облігацій?

Список рекомендованих джерел до розділу 2

базовий [3, с. 5–8; 4, с. 114–124; 8, с. 25–44];
допоміжний [9, с. 15–23];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 3
ПОСТІЙНІ ПОТОКИ ПЛАТЕЖІВ

Ключові слова і терміни: *потік платежів, рента, член ренти, період ренти, термін ренти, нарощена сума потоку платежів, сучасна величина потоку платежів.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

3.1. Потоки платежів і фінансові ренти.

3.2. Нарощена сума звичайної ренти.

3.3. Сучасна величина звичайної ренти.

3.1. Потоки платежів і фінансові ренти

Потік платежів – це числовий ряд виплат та надходжень, що розташовані в часі. Елементи потоку платежів мажуть бути як додатними (надходження), так і від'ємними (виплати). Усі потоки платежів, залежно від функціонального призначення, складових, особливостей виплат (надходжень), поділяють на: постійні і змінні; регулярні і нерегулярні; періодичні і неперіодичні односпрямовані і змішані; кінцеві і нескінчені.

Потік платежів, в якому розмір платежу й інтервал між двома послідовними платежами є постійними, називається фінансовою рентою, абоануїтетом.

Прикладами ренти є виплати відсотків за облігаціями, внески щодо погашення кредиту, виплати страхових премій. У всіх наведених прикладах певні грошові суми сплачуються через рівні інтервали часу.

Фінансова рента описується такими параметрами:

1) член ренти – розмір кожного окремого платежу;

2) період ренти – часовий інтервал між двома послідовними платежами;

3) строк ренти – час від першого до останнього платежу фінансової ренти;

4) відсоткова ставка.

Періодичні внески або виплати, що проводяться на початку або наприкінці обумовленого терміну, називаються ***рентою.*** Якщо вони вносяться на початку періоду, то така рента називається ***пренумерандо,*** а якщо наприкінці періоду, то – ***постнумерандо***.

Види фінансових рент:

1. Залежно від тривалості періоду – річні та *p*-термінові (*p* характеризує число виплат упродовж року). В аналізі інвестиційного процесу інколи застосовують ренти з періодом понад одного року.

2. За частотою платежів – дискретні (платежі вносяться періодично) і неперервні (платежі вносяться досить часто).

3. За числом нарахувань відсотків – ренти з нарахуванням відсотків один раз на рік, *m* разів і безперервні. Моменти нарахування відсотків можуть збігатися і не збігатися з моментами виплат членів ренти.

4. За величиною членів ренти – з рівними членами (постійні) і змінні. Члени змінної ренти можуть змінюватися з часом згідно із законом.

5. За ймовірності виплат – а) ймовірні ренти – такі, що підлягають безумовній сплаті незалежно від обставин; б) умовні – їхня оплата пов’язана з випадковими подіями.

6. За числом членів ренти – обмежені, тобто ренти з кінцевим числом членів ренти; необмежені (постійні). Прикладом постійної ренти можуть бути виплати за облігацією з необмеженим строком дії.

7. Залежно від початку строку ренти або будь-якого фіксованого моменту (наприклад, початок дії контракту і час оцінки ренти) – термінові (коли обидва вказані моменти збігаються) та відкладені, відстрочені (коли початок терміну не збігається із вказаним моментом).

8. За моментом оплати ренти: наприкінці періоду – постумерандо, або звичайні, на початок періоду – пренумерандо.

Узагальнюючі характеристики ренти:

1) нарощена сума;

2) сучасна величина.

Названі показники являють собою узагальнення потоку платежів за повний строк з урахуванням моментів часу, коли вони виплачуються, у вигляді одного числа.

Нарощена сума – це сума всіх членів ренти з нарахованими на них відсотками на кінець її строку. Потреба у визначенні цього показника виникає під час встановлення накопиченої заборгованості.

Сучасна величина ренти – це сума всіх членів ренти, дисконтованих на деякий момент, що збігається з початком ренти або попереджує його.

3.2. Нарощена сума звичайної ренти

Введемо позначення: S – нарощена сума ренти; R – розмір членів ренти; i – ставка відсотків; n – строк ренти (число років). Наприклад, вкладнику банку необхідно в кінці п'ятирічного періоду мати визначену суму коштів. Цю величину він нагромаджує на депозитному рахунку, на який банк нараховує відсотки за ставкою (i). Вкладник формує необхідну суму шляхом внесення рівних щорічних внесків на рахунок наприклад кожного року. Перший платіж R_1 принесе йому в кінці строку суму, що дорівнює величині $R_1(1 + i)^4$, другий платіж у кінці строку становитиме величину $R_2(1 + i)^3$, третій – $R_3(1 + i)^2$, четвертий – $R_4(1 + i)^1$ і п'ятий R_5. Усі платежі дорівнюють один одному $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5$. Зобразимо цей процес графічно (рис. 3.1).

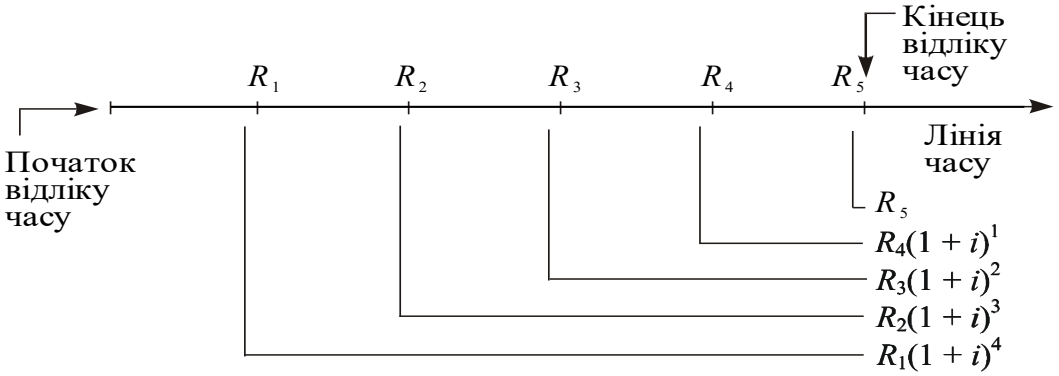


Рис. 3.1. Процес нарощення рентних платежів (Постнумерандо)

Наприкінці п'ятого року вкладник матиме суму

$$R_5 + R_4(1 + i) + R_3(1 + i)^2 + R_2(1 + i)^3 + R_1(1 + i)^4. \qquad (3.1)$$

Цей ряд являє собою геометричну прогресію з першим членом R і знаменником прогресії $(1 + i)$.

Якщо узагальнити цю ситуацію, то отримаємо такий послідовний ряд платежів: $R\,(1 + i)^{n-1}$; $R(1 + i)^{n-2}$; $R(1 + i)^{n-3}$;...; $R(1 + i)$; R.

Цей ряд також являє собою геометричну прогресію з першим членом R і знаменником прогресії $(1 + i)$. Сума членів скінченої геометричної прогресії обчислюється за формулою:

$$S = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}, \qquad (3.2)$$

де a_1 – перший член прогресії; q – знаменник прогресії. Підставивши відповідні позначення ренти, отримаємо формулу нарощеної суми річної звичайної постійної ренти:

$$S = R\frac{(1+i)^n - 1}{i}, \quad S_{n;i} = Rs_{n;i} \qquad s_{n,i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i}, \qquad (3.3)$$

де S є коефіцієнт нарощення ренти, значення якого подаються в додатках.

Річна рента, нарахування відсотків m разів на рік. Розглянемо випадок, коли відсотки нараховуються m разів на рік на платежі, які вносяться один раз на рік, а відсотки нараховуються за ставкою j/m. Отже, платежів з нарахованими відсотками буде в m разів більше, і вони утворять послідовний ряд геометричної прогресії:

$$R\left(1+\frac{j}{m}\right)^{(n-1)m}; \quad R\left(1+\frac{j}{m}\right)^{(n-2)m}; \; R\left(1+\frac{j}{m}\right)^{2m}; \quad R\left(1+\frac{j}{m}\right)^{m}.$$

Сума членів цієї зростаючої скінченої геометричної прогресії дорівнюватиме:

$$S = R\frac{(1+j/m)^{mn} - 1}{(1+j/m)^{m} - 1}. \qquad (3.4)$$

3.3. Сучасна величина звичайної ренти

Знайдемо сучасну величину річної ренти, член якої дорівнює R і виплачується наприкінці року, ставка відсотків i (відсотки нараховуються в кінці кожного періоду), строк ренти n років. Дисконтована величина першого платежу дорівнює $R(1 + i)^{-1}$, другого – $R(1 + i)^{-2}$, n-го платежу – $R(1 + i)^{-n}$. Цей ряд являє собою геометричну прогресію з першим членом $R(1 + i)^{-1}$ і знаменником $(1 + i)^{-1}$ з числом членів n. Сучасна величина річної ренти визначається як сума геометричної прогресії за такою формулою:

$$A = R\frac{1-(1+i)^{-n}}{i} = Ra_{n;\,i}, \qquad (3.5)$$

де A – сучасна величина ренти; $a_{n;i}$ – коефіцієнт приведення ренти. Цей коефіцієнт показує, у скільки разів сучасна величина більша за її член. Графічно сучасну величину ренти можна представити таким чином (рис 3.2):

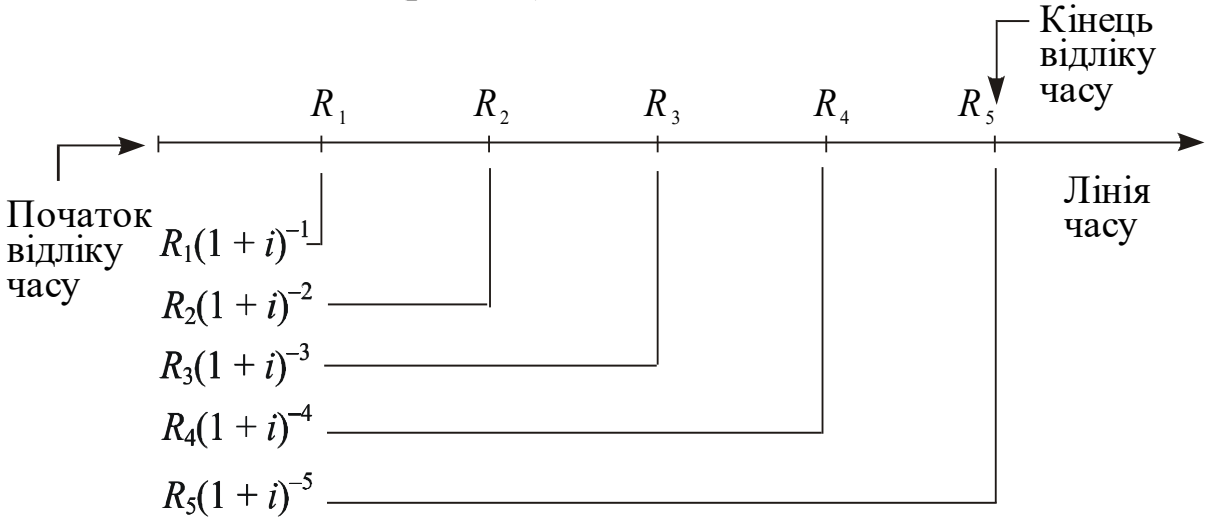


Рис. 3.2. Розрахунок сучасної величини ренти

Річна рента з нарахуванням відсотків m разів на один рік.

$$A = R\frac{1-(1+j/m)^{-mn}}{(1+j/m)^{m}-1}. \qquad (3.6)$$

Сучасна величина p-термінової ренти (m = 1).

Якщо платежі здійснюються не один, а p разів на один рік, а відсотки нараховуються один раз на рік, то коефіцієнт приведення має вигляд:

$$a_{n;i}^{(p)} = \frac{1-(1+i)^{-n}}{p((1+i)^{1/p}-1)}, \qquad (3.7)$$

а сучасна величина ренти розраховується за формулою:

$$A = Ra_{n;i}^{(p)} \qquad (3.8)$$

Загальний випадок знаходження сучасної величини ренти, коли відсотки нараховуються *m* разів, виплати відбуваються *p* разів на один рік, а $p \neq m$

$$A = \frac{R}{p}\frac{1-(1+j/m)^{-mn}}{\left(1+j/m\right)^{\frac{m}{p}}-1}. \qquad (3.9)$$

Практичні завдання

Завдання 1. Визначити суму, яка буде в кінці п'ятирічного періоду на рахунку в банку, якщо на депозит наприкінці кожного періоду вносять по 200 грн. Банк нараховує відсотки за ставкою 10 % річних.

Завдання 2. Знайти нарощену суму ренти за умови, що відсотки нараховуються щоквартально. Внески вносяться упродовж 5 років наприкінці року по 20 тис. грн. На зібрані кошти нараховуються відсотки за ставкою 12 % річних.

Завдання 3. Створюється фонд, внески вносяться упродовж 10 років наприкінці року по 100 тис. грн. На зібрані гроші нараховуються відсотки за ставкою 10 % річних. Знайти розмір фонду наприкінці терміну.

Завдання 4. На рахунок банку щомісячно вносяться внески по 100 грн. Банк нараховує 12 % річних за ставкою складних відсотків. Необхідно знайти суму, яка буде нагромаджена на рахунку через 5 років, якщо банк нараховує відсотки щоквартально.

Завдання 5. Необхідно визначити суму, яку треба внести на рахунок у банк, який нараховує відсотки наприкінці року за ставкою складних відсотків у розмірі 5 % річних, для того щоб

виплачувати упродовж 5 років наприкінці року додаткову пенсію в сумі 100 грн.

Завдання 6. Необхідно визначити суму, потрібну для того, щоб можна було виплачувати кредиторові щоквартально по 100 грн упродовж 5 років, якщо на рахунок у банку відсотки нараховуються що півроку за складною ставкою відсотків 5 % річних.

Завдання 7. Скільки коштує акція зі щорічними дивідендами 40 грн, якщо відсоткова ставка, за якою дисконтуються подібні акції, дорівнює 8 %?

Завдання 8. Наприкінці п'ятирічного строку необхідно погасити заборгованість у сумі 10 000 грн шляхом створення фонду на депозитному рахунку в банку. Банк нараховує 10 % річних. Необхідно встановити величину рівних щорічних внесків для створення цього фонду.

Завдання 9. Сума інвестицій, які здійснюються за рахунок залучених коштів, дорівнює 10 млн грн. Передбачається, що віддача від них становитиме 1 млн грн. щорічно (отримуваних наприкінці року). За який строк окупляться інвестиції, якщо на борг нараховуються відсотки за ставкою 6 % річних?

Завдання 10. Вартість партії товарів 100 тис. грн, що сплачується упродовж трьох років. Кредит надається під 10 % річних платежів, які вносяться що півроку. Покупцеві надана відстрочка на три місяці, при цьому відсотки за час відстрочки приєднуються до вартості товарів. Як здійснюватиметься погашення кредиту?

Лабораторна робота 3

Тема. Постійні потоки платежів

Мета: навчитись обчислювати майбутню вартість суми внеску чи позики із застосуванням математичних формул, а також з використанням функції БС в Excel.

Хід роботи

Завдання 1. Розглядаються два варіанти покупки будинку: заплатити одразу 99 000 грн або у розстрочку – по 940 грн наприкінці місяця упродовж 15 років. Визначте, який варіант кращий,

якщо ставка процента – 8 % річних, проценти нараховуються щомісяця.

Розв'язання. У задачі необхідно порівняти, що вигідніше: заплатити сьогодні вказану суму чи розтягнути платежі на певний строк. Для порівняння потрібно привести грошові потоки до одного періоду, тобто розрахувати поточну вартість майбутніх фіксованих періодичних виплат. Розрахунок можна провести за формулою:

$$A = R\frac{1-(1+j/m)^{-mn}}{(j/m)} = \frac{940\left(1-\left(1+\frac{0.08}{12}\right)^{-12\bullet 15}\right)}{\left(\frac{0.08}{12}\right)} = 98362.16\ грн$$

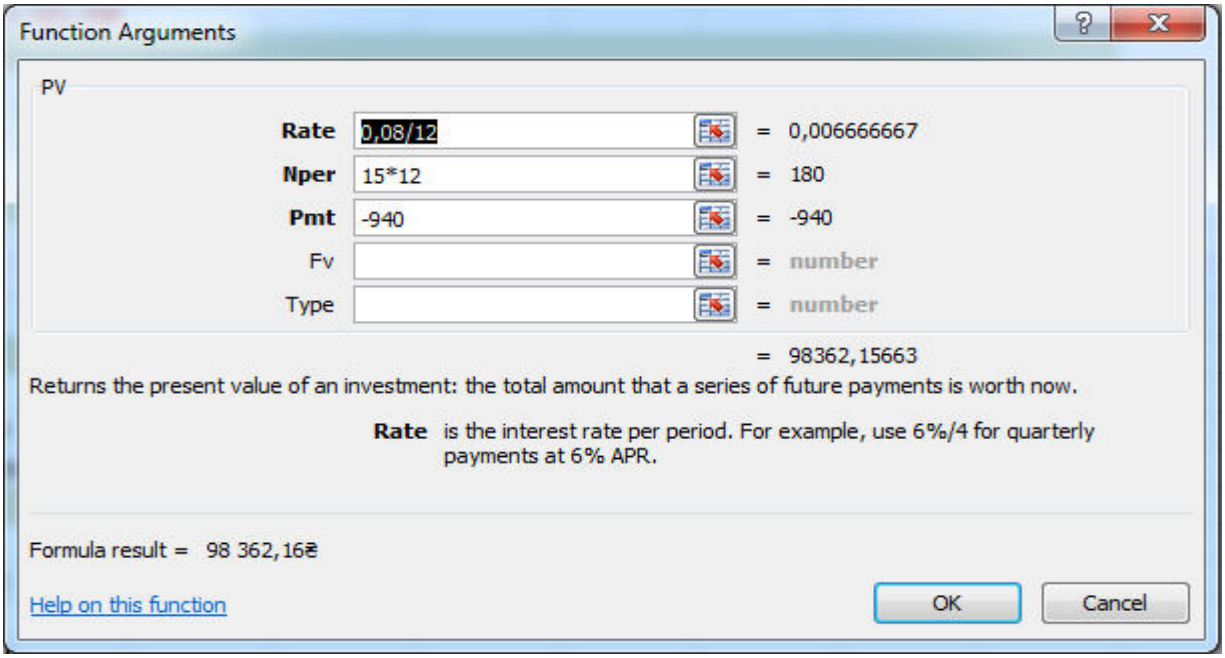


Рис. 3.3. Розрахунок сучасної величини ренти

Оскільки 99 000 грн більше від розрахованої поточної вартості періодичних виплат, то невигідно купувати будинок одразу, краще розтягнути платежі на 15 років.

Завдання 2. Підприємство планує створити упродовж 3-х років фонд розвитку. Для цього асигнується наприкінці року 41,2 тис. грн, які розміщуються в банк під 20 % річних (складні проценти). Яка сума необхідна підприємству для створення фонду? Визначте величину фонду.

Розв'язання. Для відповіді на поставлене запитання розрахуємо приведену вартість ренти за формулою:

$$A = \frac{R(1-(1+i)^{-n})}{i} = \frac{41.2(1-(1+0.2)^{-3})}{0.2} = 86.79 \text{ тис. грн.}$$

Якщо знайдену суму (86,79 тис. грн) помістити в банк на три роки під 20 % річних, то нарощена сума (величина фонду розвитку підприємства) може бути розрахована за формулою: $S = P(1+i)^n = 86.79 \cdot (1+0.2)^3 = 149.97$ тис. грн.

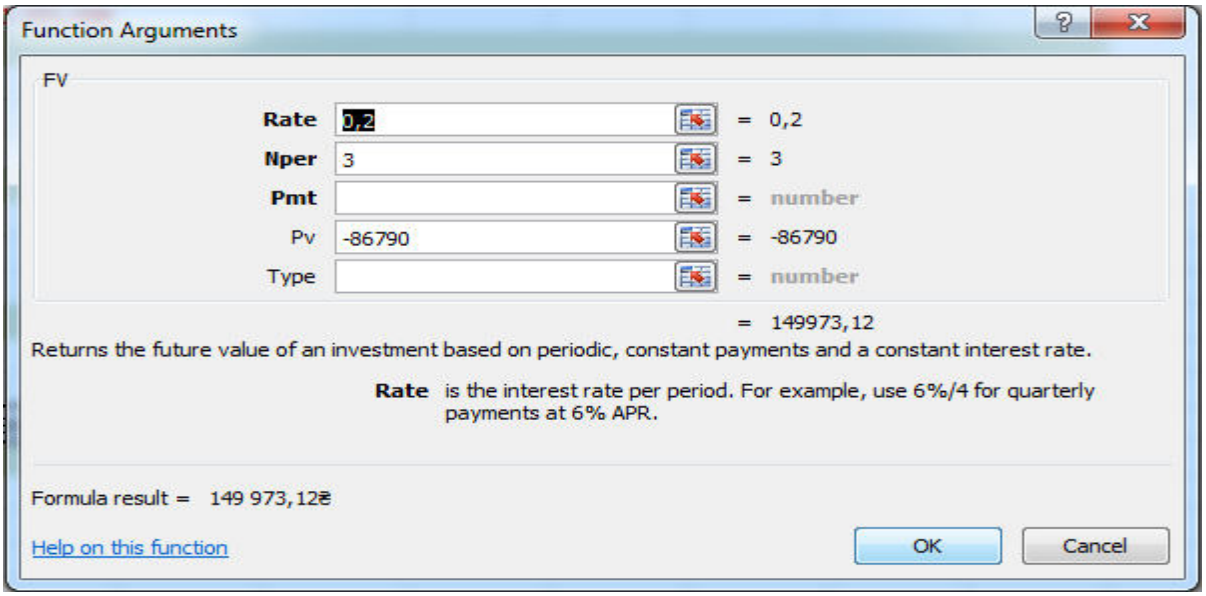


Рис. 3.4. Розрахунок сучасної величини ренти

Завдання 3. Підприємство планує створити упродовж 3-х років фонд розвитку. Для цього асигнується наприкінці року 41,2 тис. грн, які розміщуються в банк під 20 % річних (складні проценти), проценти нараховуються щоквартал. Яка сума необхідна підприємству для створення фонду?

Розв'язання

$$A = R\frac{1-(1+j/m)^{-mn}}{(1+j/m)^{m}-1}. \qquad A_1 = 41.2\frac{1-(1+0.2/4)^{-4\cdot 3}}{(1+0.2/4)^{4}-1} = 50.08 \text{ тис. грн}$$

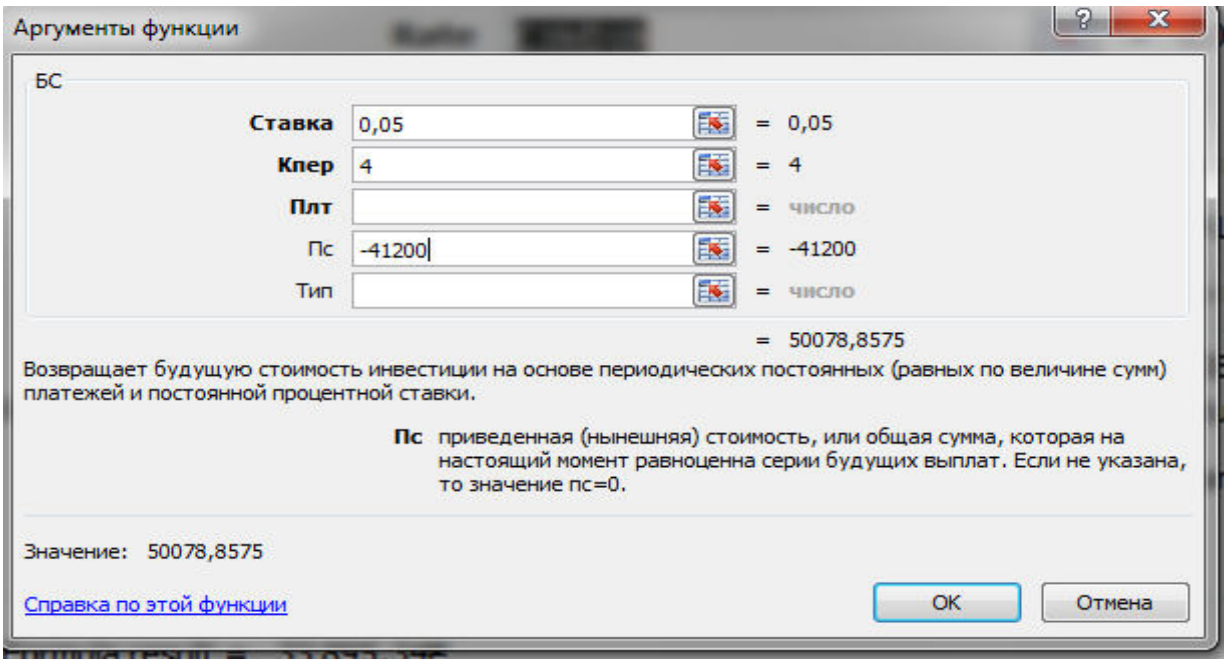


Рис. 3.5. Розрахунок сучасної величини ренти за перший рік

$$A_2 = 41.2\frac{1-(1+0.2/8)^{-4\cdot 3}}{\left(1+0.2/4\right)^4-1} = 60{,}87\ тис.\ грн$$

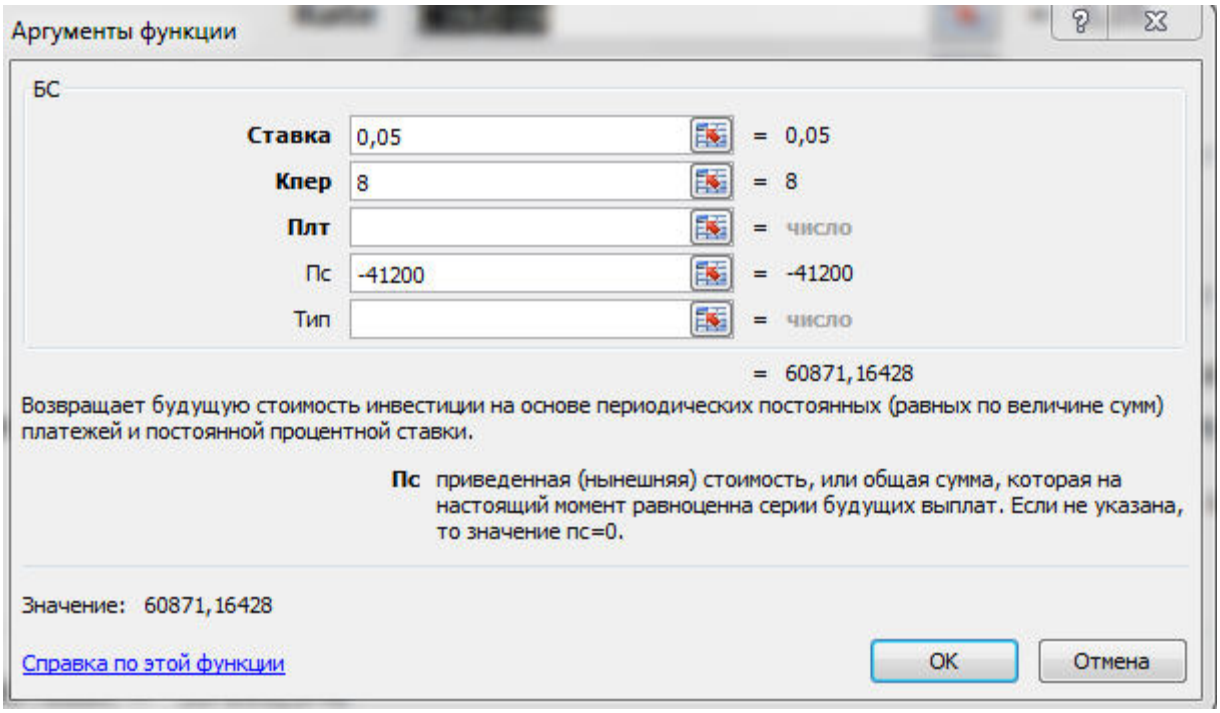


Рис. 3.6. Розрахунок сучасної величини ренти за другий рік

$$A_3 = 41.2\frac{1-(1+0.2/12)^{-4\cdot 3}}{\left(1+0.2/4\right)^4-1} = 73{,}99\ тис.\ грн$$

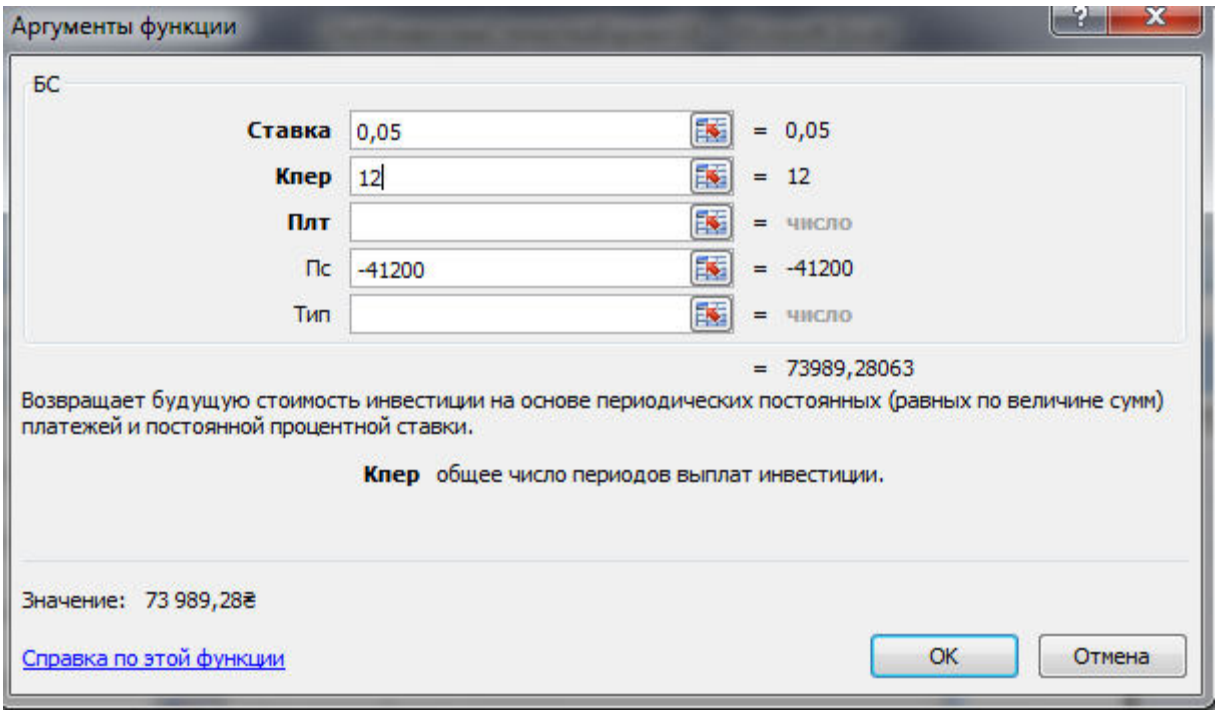


Рис. 3.7. Розрахунок сучасної величини ренти за третій рік

Отже, підприємству необхідна сума А = 50.08 + 60,87 + 73,99= 184,94 тис. грн для створення фонду.

Завдання до виконання лабораторної роботи 3

Вибір варіанта лабораторної роботи здійснюється згідно із списком у журналі (додаток 2).

Завдання 1. Планується на банківський рахунок щорічно вносити по *A* грн наприкінці року з розрахунку *B* % річних. Розрахувати суму на рахунку через *N* років.

Завдання 2. Вклад величиною *A* грн покладений під *B* % річних на термін *N* років. Обчислити суму на рахунку, якщо:

1. Проценти нараховуються наприкінці щороку.
2. Проценти нараховуються наприкінці щокварталу.
3. Проценти нараховуються щомісяця.

Завдання 3. Підприємство планує створити упродовж 3 років фонд розвитку. Для цього асигнується наприкінці року *A* тис. грн, які розміщуються в банк під B_1 % річних (складні проценти), проценти нараховуються щокварталу. Яка сума необхідна підприємству для створення фонду?

Тестові завдання

1. За величиною своїх елементів ануїтети поділяються на:

а) максимальні та мінімальні;

б) постійні та змінні;

в) великі та маленькі;

г) строкові та безстрокові.

2. Множник, який показує, чому дорівнюватиме сумарна величина термінового постійного ануїтету в одну грошову одиницю до кінця терміну його дії, – це:

а) множник нарощення ренти;

б) множник нарощення за складними відсотками;

в) множник дисконтування за складними відсотками;

г) множник дисконтування ренти.

3. Який з термінів, наведених нижче, не є характеристикою ануїтету:

а) член ренти;

б) строк ренти;

в) період ренти;

г) значимість ануїтету.

4. Який множник можна інтерпретувати як величину капіталу, що розміщена у банку під складну відсоткову ставку r, забезпечує регулярні виплати у розмірі однієї грошової одиниці упродовж n періодів:

а) множник нарощення;

б) множник дисконтування ренти;

в) множник нарощення ренти;

г) множник дисконтування.

5. Як називається ануїтет, якщо перший платіж за ним починає надходити не одразу, а через h періодів:

а) відстрочений;

б) початковий;

в) h-строковий;

г) строковий.

6. Що ви розумієте під таким визначенням: множину розподільних у часі платежів називають:

а) фінансовою рентою;

б) ануїтетом;

в) потоком платежів;

г) усе викладене.

7. Що ви розумієте під визначенням: сума всіх членів послідовності платежів з нарахованими на них відсотками наприкінці його строку:

а) капіталізована величини ренти;

б) нарощена сума ренти;

в) сучасна величина ренти;

г) приведена величина ренти.

8. Які з викладених нижче висловлювань неправильні:

а) член ренти – величина кожного окремого платежу;

б) відсоткова ставка – ставка, яка використовується під час нарощування або дисконтування платежів, з яких складається рента;

в) період ренти – час, вимірюваний від початку фінансової ренти до кінця останнього її періоду;

г) потік платежів – це множина розподілених у часі платежів.

9. Яка з викладених нижче формул є сучасною величиною ренти:

а) $R\dfrac{1-(1+i)^{n}}{p\left((1+i)^{1/p}-1\right)}$; б) $\dfrac{R}{p}\cdot\dfrac{1-\left(1+j/m\right)^{-mn}}{\left(1+j/m\right)^{m/p}-1}$;

в) $R\dfrac{1-\left(1+j/m\right)^{-n}}{j}$; г) $R\dfrac{1-(1+i)^{-n}}{n}$.

10. Під рентою розуміють:

а) множину розподілених у часі платежів;

б) потік платежів, усі члени якого позитивні величини, а часові інтервали між двома послідовними платежами постійні;

в) потік платежів, усі члени якого позитивні величини, незалежно від походження цих платежів, їхнього призначення і цілей;

г) множина розподілених у часі як позитивних, так і негативних платежів.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Продовжіть визначення: множину розподільних у часі платежів називають…

2. Продовжіть визначення: сума всіх членів послідовності платежів з нарахованими на них відсотками наприкінці його строку – це…

3. Які з викладених нижче висловлювань неправильні:

а) член ренти – величина кожного окремого платежу;

б) відсоткова ставка – ставка, яка використовується під час нарощування або дисконтування платежів, з яких складається рента;

в) період ренти – час, вимірюваний від початку фінансової ренти до кінця останнього її періоду;

г) потік платежів – це множина розподілених у часі платежів.

4. Під рентою розуміють:

а) множину розподілених у часі платежів;

б) потік платежів, усі члени якого позитивні величини, а часові інтервали між двома послідовними платежами постійні;

в) потік платежів, усі члени якого позитивні величини, незалежно від походження цих платежів, їхнього призначення і цілей;

г) множина розподілених у часі як позитивних, так і негативних платежів.

5. Що таке фінансова рента?
6. Якими параметрами описується фінансова рента?
7. Що таке нарощена сума ренти?
8. Дайте визначення сучасної величини ренти.

Список рекомендованих джерел до розділу 3

базовий [3, с. 9–13; 4, с. 124–126; 8, с. 25–44];
допоміжний [9, с. 15–23];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 4
ПЛАНУВАННЯ ПОГАШЕННЯ ДОВГОСТРОКОВОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ

Ключові слова і терміни: *позички без обов'язкового погашення, позички з обов'язковим погашенням в один строк, позички з обов'язковим погашенням у кілька строків, термінові виплати.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

4.1. Основні поняття під час визначення планів погашення довгострокових позичок.

4.2. Погашення позички одноразовими платежами.

4.3. Погашення позичок методом рівних сум погашення основного боргу.

4.4. Погашення основного боргу методом змінних термінових виплат.

4.1. Основні поняття під час визначення планів погашення довгострокових позичок

Заборгованість – це сума фінансових зобов'язань грошових боргів, що підлягає поверненню.

У разі аналізу фінансових ринків часто виникає завдання з розробки планів погашення кредитів і позичок. Воно полягає у визначенні періодичних виплат за кредитом, або, як їх іноді називають, термінових виплат, сум для обслуговування боргу.

Метою статистичного аналізу довгострокової заборгованості, або позичок, є:

1) розробка планів погашення довгострокових позичок;

2) оцінка вартості позички на будь-який момент з урахуванням майбутніх надходжень за нею і станом грошового ринку на момент оцінювання;

3) визначення ефективності фінансової операції для кредитора.

За методом погашення боргу всі позички можна поділити на такі види:

1. *Позички без обов'язкового погашення*. Боржник зобов'язується виплачувати кредиторові в призначені строки прибуток у вигляді зафіксованого відсотка. Позичена сума не повертається.

2. *Позички з обов'язковим погашенням в один строк*. Боржник повертає позичену суму в обумовлений строк і виплачує періодично або в кінці строку відсотки.

3. *Позички з обов'язковим погашенням у кілька строків*. Боржник повертає позикодавцеві суму частинами і регулярно виплачує дохід від позички у вигляді відсотка.

Витрати, пов'язані з погашенням позички, називаються обслуговуванням боргу.

Разову суму обслуговування боргу називають ***терміновою (поточною) виплатою***. Термінові виплати охоплюють як поточні відсоткові платежі, так і кошти, які спрямовуються на погашення (амортизацію) основного боргу. Методи визначення розміру поточних виплат залежать від умов позички. Ці умови передбачають строк, тривалість пільгового періоду, рівень відсоткової ставки, метод погашення виплат відсотків та основної суми боргу.

У періоді, коли виплачується основна сума боргу, термінова виплата складається з двох елементів:

$$\gamma = L + R. \qquad (4.1)$$

У пільговому періоді вона складається тільки із суми виплачуваних відсотків (якщо це передбачено умовами):

$$\gamma = L,$$

де I – відсотки за позичкою;

R – річні витрати щодо погашення основного боргу;

Y – термінова (поточна) виплата.

4.2. Погашення позички одноразовими платежами

Якщо боржник повинен повернути в кінці строку борг у вигляді разової виплати, то йому необхідно створити фонд погашення, який складатиметься з послідовних внесків на спеціальний рахунок.

Фонд погашення формується з послідовних внесків (наприклад, на спеціальний рахунок у банку), на який нараховуються відсотки.

Якщо накопичення коштів здійснюється шляхом регулярних щорічних внесків, на які нараховуються складні відсотки за ставкою та одночасно відбувається виплата відсотків, які нараховуються на борг за ставкою q. У такому разі термінова виплата становитиме:

$$\gamma = Dq + R \text{ або } \gamma = Dq + \frac{D}{S_{n,i}}, \qquad (4.2)$$

де γ – термінова виплата; *D* – сума боргу, яку необхідно погасити через *n* років; *n* – строк позички (число років); *q* – ставка відсотків, згідно з якою кредитору виплачується регулярний дохід з позички; *R* – виплата, що погашається, періодично вноситься в банк чи інше фінансове підприємство для створення фонду погашення.

Під час створення фонду погашення фігурують дві ставки відсотків – *i* і *q*. Перша визначає швидкість зростання суми фонду погашення, друга – суму виплачуваних за позичкою відсотків. Зрозуміло, що створення фонду погашення вигідне боржникові за умови, коли i > q, оскільки відсотки на рахунку в банку нараховуються швидше, ніж за кредитом.

Якщо відсотки не виплачуються кредиторові, а приєднуються до боргу, то термінова виплата складається з одного елемента, що визначається за формулою:

$$\gamma = \frac{D(1+q)^n}{S_{n,i}}, \qquad (4.3)$$

де γ – термінова виплата; D – сума боргу, яку необхідно погасити черезn років; n – строк позички (число років); q – ставка відсотків, згідно з якою кредитору виплачується регулярний дохід з позички.

Приклад 1. Наприклад, кредит у розмірі 1000 грн було надано на 4 роки під 4 % річних (q). Фонд погашення створюється шляхом щорічних однакових перерахувань на депозит у банк. Банк нараховує 5 % річних (i). Фонд створюється одночасно з отриманням кредиту.

Розглянемо два варіанти створення фонду погашення: 1) відсотки за кредитом щорічно виплачуються кредиторові; 2) відсотки

за кредитом приєднуються і виплачуються наприкінці строку одночасно з погашенням основної суми боргу.

Розв'язання

Основні параметри цієї угоди:

$$D = 1000,\ i = 0{,}05,\ q = 0{,}04,\ n = N = 4.$$

Визначимо коефіцієнт нарощення ренти

$$S_{r;i} = \frac{(1+i)^r - 1}{i} = \frac{(1+0{,}05)^4 - 1}{0{,}05} = 4{,}3101\ .$$

Щорічні внески боржника становитимуть:

$$\gamma_t = D_t q + \frac{D_1}{n} = D_t \cdot q + d = 1\,000 \cdot 0{,}04 + 1\,000/4{,}3101 = 40 + 232 =$$

272 грн.

Отже, боржнику щорічно необхідно 272 грн, зокрема 40 грн – на виплату відсотків і 232 грн – на погашення основної суми кредиту.

Таблиця 4.1

Розрахунок термінової виплати за умови щорічної виплати відсотків за кредитом

Рік	Сума платежів R	Платіж із відсотками $S = R(1+i)^n$	Відсотки за позичкою $I = Dq$	Термінова виплата $\gamma = R + Dq$
1	232	268,56	40	272
2	232	255,78	40	272
3	232	243,6	40	272
4	232	232	40	272
		999,94		

Для другого випадку термінова виплата визначається таким чином:

$$\gamma = \frac{D(1+q)^n}{s_{n,i}}$$

$$\gamma = \frac{1000 \cdot (1+0{,}04)^4}{4{,}3101} = \frac{1169{,}9}{4{,}3101} = 271{,}4 грн.$$

Якщо q > i, тоді для боржника формування фонду погашення є невигідним. У зв'язку з цим краще виплачувати основну суму боргу частинами, оскільки за таким методом він не матиме збитків, які виникають за рахунок нижчої ставки відсотків банку за депозитами порівняно зі ставкою, за якою було надано кредит.

У практиці фінансових розрахунків погашення боргу здійснюється частинами, при цьому можуть бути застосовані такі методи:

1) спосіб рівних сум погашення основного боргу;

2) погашення рівними терміновими виплатами;

3) погашення змінними терміновими виплатами.

4.3. Погашення позичок методом рівних сум погашення основного боргу

Під час погашення основного боргу рівними сумами розрахунок термінової виплати визначається за формулою:

$$\gamma = D_t q_t + \frac{D_1}{n} = D_t q + d, \qquad (4.4)$$

де g_t – термінова виплата за період часу t;

D_t – залишок боргу на початок періоду t;

t = 1, 2, ..., n;

D_1 – початкова сума боргу;

R – сума, яка щорічно іде на погашення кредиту.

Сума погашення позички методом рівних термінових виплат:

$$\gamma = \frac{D_1}{a_{n;q}} - const, \qquad (4.5)$$

де $a_{n;q}$ – коефіцієнт приведення постійної річної ренти зі ставкою q.

Відсотки за кредитом наприкінці першого року становитимуть Dq, а розмір погашення боргу:

$$R_1 = g - Dq. \qquad (4.6)$$

Приклад 2. Необхідно розробити план погашення кредиту. Кредит було отримано у сумі 1 000 грн на 4 роки під 4 % річних. Платежі щодо погашення кредиту здійснюються наприкінці року.

Розв'язання

Щорічно на погашення кредиту за умовами методу необхідно виділяти однакові суми в розмірі 1 000/4 = 250 грн, платежі за відсотками наприкінці першого року становитимуть 1 000 · 0,04 = 40 грн, термінова виплата – $\gamma_1 = 250 + 40 = 290$ грн. На другому році залишок боргу дорівнюватиме $D_2 = D_1 - R = 1000 - 250 = 750$ грн. Відсотки за кредитом $I_2 = D_2 \cdot q = 750 \cdot 0{,}04 = 30$ грн і термінова виплата $\gamma_2 = 250 + 30 = 280$ грн. Для інших років розрахунок інших параметрів подано в таблиці 4.2.

Таблиця 4.2

Розрахунок термінової виплати за умови виплати платежів щодо погашення кредиту наприкінці року

Рік	Залишок боргу на початок року, $D_t = D_{t-1} - R$	Сума погашення основного боргу, $\frac{D_1}{n} = R$	Платежі за відсотками, $I_t = D_t q$	Термінові виплати, $\gamma = I + R$
1	1 000	250	40	290
2	750	250	30	280
3	500	250	20	270
4	250	250	10	260
		1 000		

4.4. Погашення основного боргу методом змінних термінових виплат

На практиці не завжди дотримуються умови, коли g – const, тобто погашення боргу може залежати від ряду обставин. Якщо розмір термінової виплати задано заздалегідь як g1, g2, ..., gn–1, а величина gn визначається як сума боргу на початку останнього періоду, то розрахунок плану погашення довгострокової заборгованості необхідно здійснювати для кожного періоду окремо.

Таблиця 4.3

Схема розрахунку погашення кредиту методом змінних термінових виплат

Рік, (t)	Залишок боргу на початку року, Dt	Сума погашення основного боргу, Rt	Платежі за відсотками, It = Dt • q	Термінова виплата, gt	Залишок боргу наприкінці року
1	D1	g1 – D1 • q	D1 • q	g1	D2 = D1(1 + q) – g1
2	D2	g2 – D2 • q	D2 • q	g2	D3 = D2(1 + q) – g2
n	Dn	gn – Dn• q	Dn • q	gn	Dn = Dn–1(1 + q) – gn = 0

Приклад 3. Необхідно розробити план погашення кредиту. Кредит було отримано у сумі 1 000 грн на 4 роки під 4 % річних. Платежі щодо погашення кредиту здійснюються наприкінці року.

Розв'язання

Розмір термінової виплати:

$$\gamma = \frac{D_1}{a_{n;q}} = \frac{1000}{3{,}6299} = 275{,}49.$$

Сума виплат відсотків наприкінці першого року:

$$D1q = 1\ 000 \bullet 0{,}04 = 40 \text{ грн.}$$

Розмір першого платежу за рахунок погашення боргу:

$$R1 = g - Dq = 275{,}49 - 40 = 235{,}49 \text{ грн.}$$

Сума виплат відсотків наприкінці другого року:

$$(1\ 000 - 235{,}49) \bullet 0{,}04 = 30{,}58 \text{ грн.}$$

Розмір другого платежу за рахунок погашення боргу 275,49 – 30,58 = 244,91 грн.

Для інших років розрахунок необхідних параметрів подано у таблиці 4.5, що представляє схему погашення кредиту в розмірі 1 000 грн, який було видано на 4 роки за ставкою 4 % річних методом рівних термінових виплат.

Таблиця 4.4

Рік	**Залишок боргу на початок року**	**Сума погашення боргу**	**Виплата відсотків**	**Термінова виплата**
1	1000	235,49	40	275,49
2	764,51	244,91	30,58	275,49
3	519,6	254,71	20,78	275,49
4	264,89	264,89	10,6	275,49
		1000		

Приклад 4. Кредит було надано у розмірі 1000 грн на 4 роки за ставкою відсотків 4 %. Термінова виплата для трьох років, відповідно, 200, 300, і 100 грн. Розробити схему погашення кредиту.

Розв'язання

Таблиця 4.5

Схема погашення кредиту

Рік (*t*)	**Залишок боргу на початок року, D_t**	**Сума погашення основного боргу, R_t**	**Платежі за відсотками, $I_t = D_t \cdot q$**	**Термінова виплата, γ_t**	**Залишок боргу наприкінці року**
1	1000	160	40	200	840
2	840	266,4	33,6	300	573,6
3	573,6	77,1	22,9	100	496,5
4	496,5	496,5	19,9	516,4	0

Практичні завдання

Завдання 1. Необхідно розробити план погашення кредиту. Кредит було отримано у сумі 10 000 грн на 4 роки під 4 % річних. Платежі щодо погашення кредиту здійснюються наприкінці року.

Завдання 2. Визначити платежі за відсотками на другому році заборгованості. Борг становить 200 000 грошових одиниць. Його необхідно погасити упродовж 5 років. Відсоткова ставка – 5 %. Для вирішення використовується план погашення основного боргу рівними сумами.

Завдання 3. Визначити рівень поточної виплати на третьому році заборгованості, якщо позичка була видана в розмірі 20 000грошових одиниць під 3 % річних на 6 років. На вклади в банку нараховуються 5 % річних. Відсотки приєднуються до основної суми боргу.

Завдання 4. Визначити величину щомісячних внесків на спеціальний рахунок у банку для погашення поточної заборгованості в розмірі 100000 грошових одиниць. Її необхідно погасити упродовж двох років. Ставка відсотків – 5 %. Відсотки нараховуються щомісячно.

Завдання 5. Визначити поточну виплату на другому році заборгованості. Борг становить 40 000 грошових одиниць. Його необхідно погасити упродовж 5 років. Відсоткова ставка – 6 %. Для вирішення використовується план погашення основного боргу рівними сумами.

Лабораторна робота 4

Тема. Планування погашення довгострокової заборгованості

Мета: *навчитись обчислювати майбутню вартість суми внеску чи позики із застосуванням математичних формул, а також з використанням функції БС в Excel.*

Хід роботи

Завдання 1. Розрахуйте обсяг щомісячного внеску із позики 25 000 грн за річної відсоткової ставки 15 % і щомісячної сплати упродовж 3 років, причому в кінці кожного періоду.

Завдання 2. Планується на банківський рахунок щорічно вносити по 5 000 грн наприкінці року з розрахунку 12 % річних. Розрахувати суму на рахунку через 10 років.

Завдання 3. Планується покласти на банківський рахунок кошти з розрахунку 16 % річних. Визначити період, через який депозит 20 000 грн досягне розміру 100 000 грн.

Завдання 4. Фірма поклала на банківський рахунок вклад розміром 100 000 грн терміном на п’ять років. Упродовж цього періоду ставки змінювалися відповідно до значень, наведених у табл. 4.6. Обчисліть суму капіталізації наприкінці періоду.

Таблиця 4.6

Показники для розрахунку капіталізації суми на банківському рахунку фірми

Сума вкладу, грн	Період, роки	Відсоткова ставка, %
100 000	1	10
	2	12
	3	15
	4	18
	5	14

Завдання 5. Обчислити розмір вкладу, якщо виплати 500 грн здійснюються наприкінці щомісяця упродовж 10 років під 7 % річних.

Завдання 6. Необхідно знайти щомісячні виплати за позикою розміром 500 тис. грн для різних термінів погашення: 3; 5; 10; 15; 20 років і відсоткових ставок: 7; 8; 9; 10; 12; 14; 15 %.

Застосування функцій Microsoft Excel для виконання завдань

Табличний процесор MS Excel має категорію функцій «Финансовые», що застосовуються для розв'язання задач фінансового аналізу. Усі фінансові функції MS Excel можна застосовувати:

1) для аналізу дисконтування;

2) для аналізу інвестицій;

3) для аналізу амортизації;

4) для аналізу цінних паперів.

У процесі використання фінансових функцій потрібно узгоджувати одиниці вимірювання відсоткової ставки і загальну кількість періодів виплат. Місячна відсоткова ставка визначається шляхом поділу річної ставки на 12, квартальна – поділом річної на 4. Кількість періодів виплат у місяцях зазначається множенням кількості років на 12.

Найчастіше для фінансових розрахунків застосовуються функції Excel:

ПЛТ(ставка; кпер; пс; бз; тип) – обчислюється величина платежу на основний капітал і платежі відсотків із позики на основі постійних платежів та постійної відсоткової ставки:

- ставка – відсоткова ставка за період;
- кпер – загальна кількість періодів платежів;
- пс – поточне значення, тобто загальна сума, яку становитимуть майбутні платежі;
- бз – майбутня вартість (якщо цей аргумент опущено, то його значення вважається таким, що дорівнює нулю, тобто майбутня вартість займу дорівнює нулю);
- тип – число 0 або 1, якщо задано 0 або опущено цей аргумент, то платежі здійснюються наприкінці періоду, а якщо 1 – на початку періоду.

БС(ставка; кпер; плт; пс; тип) – обчислює майбутній обсяг вкладу на основі періодичних постійних платежів і постійної відсоткової ставки:

- ставка – відсоткова ставка за період;

❖ кпер – загальна кількість періодів виплат;

❖ плт – величина періодичних постійних платежів;

❖ пс – поточна вартість, або загальна сума всіх майбутніх платежів з певного моменту (якщо аргумент пс відсутній, то його значення вважається рівним нулю);

❖ тип – число 0 або 1, якщо задано 0 або опущено цей аргумент, то сплата здійснюється наприкінці періоду, а якщо 1 – на початку періоду.

ПС (ставка; кпер; плт; бс; тип) – обчислює поточний обсяг інвестицій (загальна сума, наведена до поточної дати, що становитимуть майбутні платежі):

❖ ставка – відсоткова ставка за період;

❖ кпер – загальна кількість періодів виплат;

❖ плт – величина періодичних постійних платежів;

❖ пс – майбутня вартість;

❖ тип – число 0 або 1, якщо задано 0 або опущено цей аргумент, то сплата здійснюється наприкінці періоду, а якщо 1 – на початку періоду.

КПЕР(ставка; плт; пс; бс; тип) – визначає загальну кількість періодів виплат для єдиної суми вкладу (позики) і періодичних постійних платежів:

❖ ставка – відсоткова норма за період;

❖ плт – сплата, що здійснюється щоперіоду, може змінюватися упродовж усього періоду виплат;

❖ пс – поточна вартість, або загальна сума всіх майбутніх платежів з поточного моменту;

❖ бс – майбутня вартість, або баланс коштів, якого можна досягти після останньої сплати;

❖ тип – число 0 або 1, що вказує на сплату наприкінці або на початку періоду.

БЗРАСПИС (первинне;план) – обчислюється майбутнє значення початкової основної суми зі змінною складною відсотковою ставкою:

❖ первинне – поточна вартість інвестиції;

❖ план – масив відсоткових ставок за роками капіталізації. За допомогою Excel можна побудувати фінансову модель для

різних значень відсоткових ставок і періодичних виплат та обрати оптимальне рішення. Для цього у Excel існує функція «Таблица данных», що містить результати підстановки різних значень у формулу. Вона існує на панелі інструментів Excel: Данные →Анализ «что–если» → «Таблица данных». Якщо функція «Таблица данных» не активована, її необхідно активувати, знайшовши в Надбудовах Microsoft Excel.

Функція «Таблица данных» дозволяє створювати два типи таблиць даних: таблицю для однієї змінної, яка містить результати розрахунку за однією або декількома формулами, і таблицю для двох змінних, яка містить розрахунки для однієї формули.

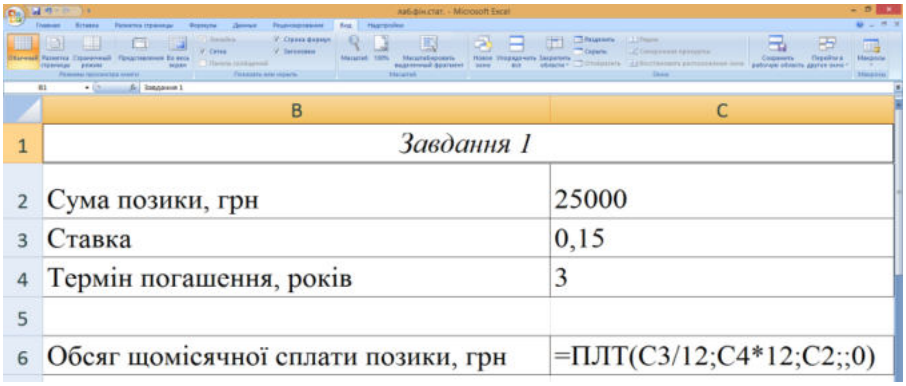
Для одного аргументу список вихідних значень задається у вигляді рядка або колонки таблиці. Excel підставляє ці значення у формулу (функцію), задану користувачем, а потім вибудовує результати, відповідно, в рядок або колонку.

Під час використання таблиці з двома змінними значення однієї з них розташовуються в колонці, іншої – у рядку, а результат обчислень – на перетині колонки і рядка.

Хід роботи

Для розв’язання завдань необхідно на робочому листі Excel записати коротко їхню умову, з якої робити підстановки у формули відповідних функцій.

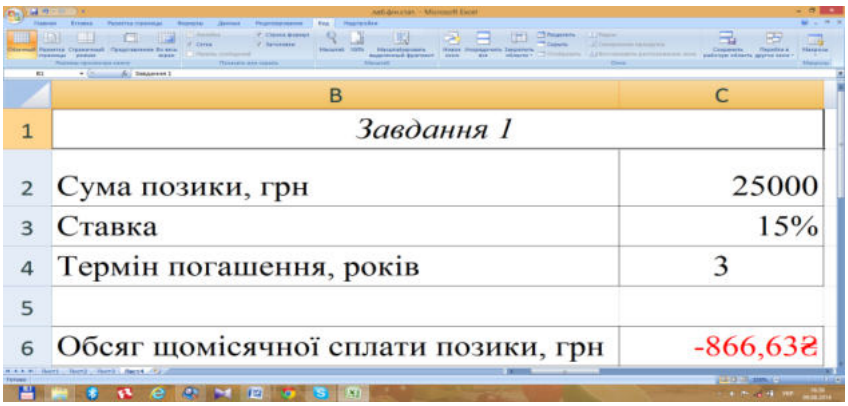
Для розв’язання завдань першого типу використовується функція **ПЛТ.**



	B	C
1	*Завдання 1*	
2	Сума позики, грн	25000
3	Ставка	0,15
4	Термін погашення, років	3
5		
6	Обсяг щомісячної сплати позики, грн	=ПЛТ(C3/12;C4*12;C2;;0)

Рис. 4.1. Застосування функції ПЛТ

Маємо:

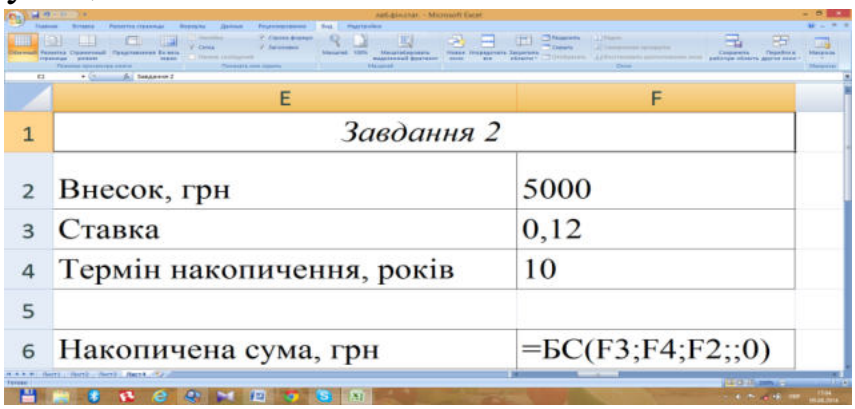


	B	C
1	*Завдання 1*	
2	Сума позики, грн	25000
3	Ставка	15%
4	Термін погашення, років	3
5		
6	Обсяг щомісячної сплати позики, грн	-866,63₴

Рис. 4.2. Виконання завдання першого типу

Знак мінус свідчить про те, що це сума сплати.

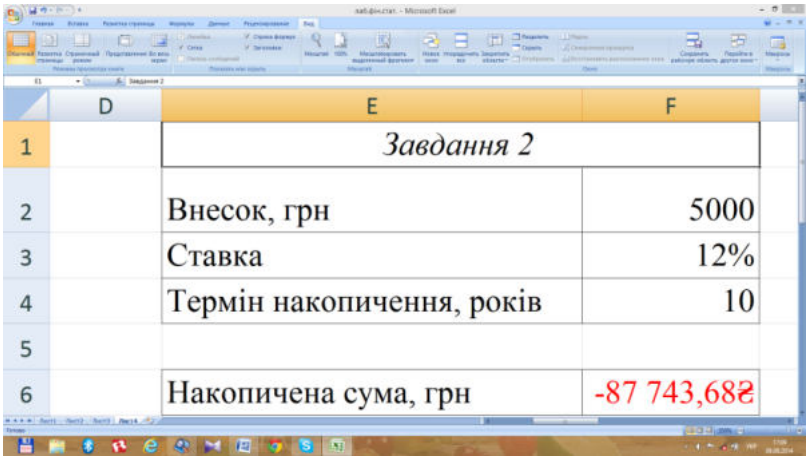
Для розв'язання завдань другого типу використовується фінансова функція **БС.**



	E	F
1	*Завдання 2*	
2	Внесок, грн	5000
3	Ставка	0,12
4	Термін накопичення, років	10
5		
6	Накопичена сума, грн	=БС(F3;F4;F2;;0)

Рис. 4.3. Використання функції БС

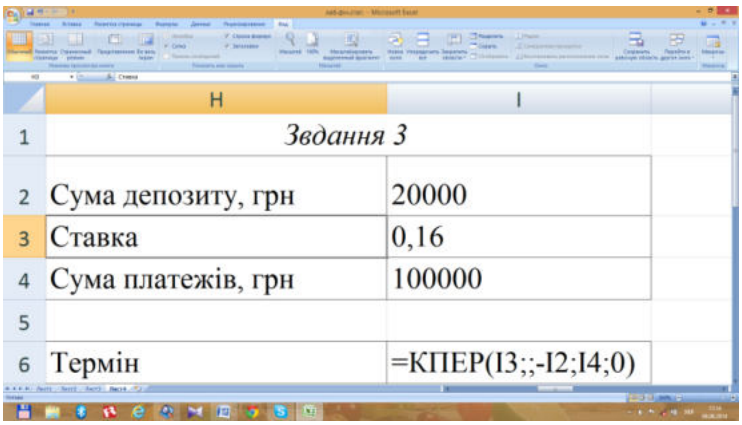
Маємо:



	D	E	F
1		*Завдання 2*	
2		Внесок, грн	5000
3		Ставка	12%
4		Термін накопичення, років	10
5			
6		Накопичена сума, грн	-87 743,68₴

Рис. 4.4. Розв'язання завдань другого типу

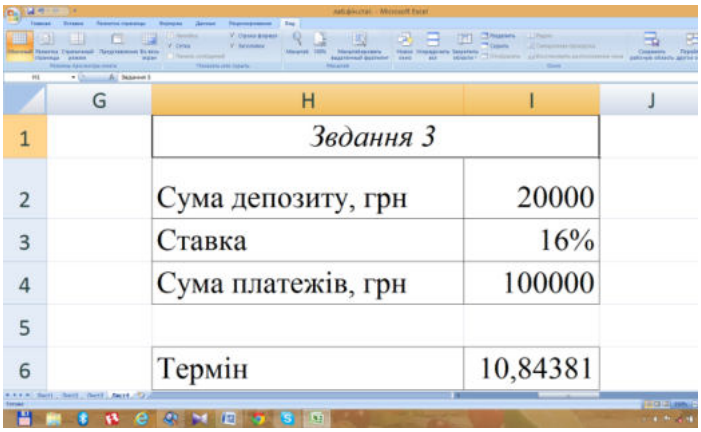
Для обрахування завдання третього типу використовують функцію **КПЕР.**



	H	I
1	*Звдання 3*	
2	Сума депозиту, грн	20000
3	Ставка	0,16
4	Сума платежів, грн	100000
5		
6	Термін	=КПЕР(I3;;-I2;I4;0)

Рис. 4.5. Розв’язання завдання третього типу у режимі формул

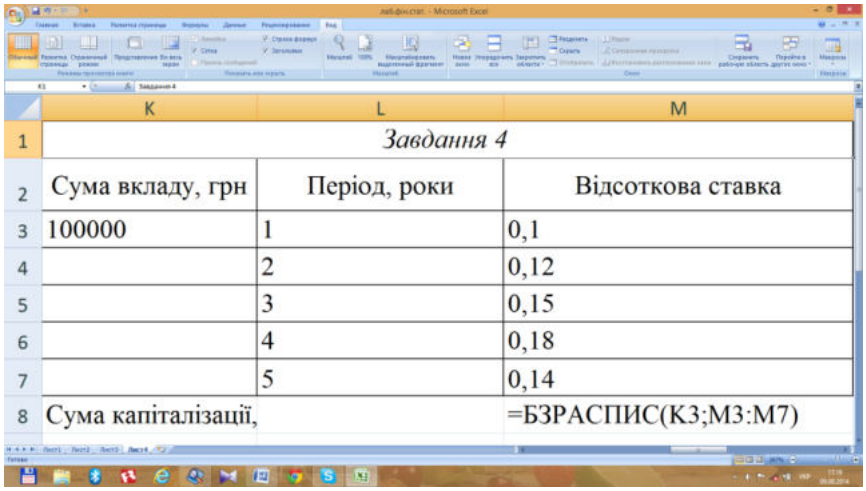
Результат:



	G	H	I	J
1		*Звдання 3*		
2		Сума депозиту, грн	20000	
3		Ставка	16%	
4		Сума платежів, грн	100000	
5				
6		Термін	10,84381	

Рис. 4.6. Визначення терміну, за який величина депозиту досягне 100 000 грн

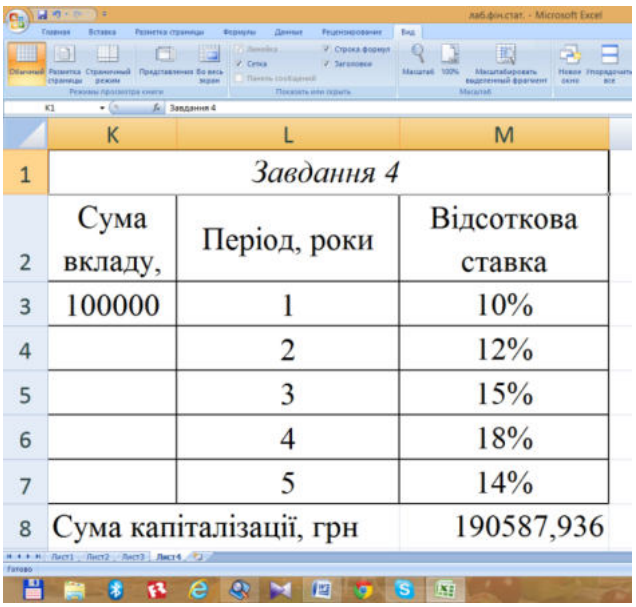
Для визначення суми капіталізації грошей за різними відсотковими ставками доречно застосувати функцію **БЗРАСПИС.**



	K	L	M
1	*Завдання 4*		
2	Сума вкладу, грн	Період, роки	Відсоткова ставка
3	100000	1	0,1
4		2	0,12
5		3	0,15
6		4	0,18
7		5	0,14
8	Сума капіталізації,		=БЗРАСПИС(K3;M3:M7)

Рис. 4.7. Розв’язання завдань четвертого типу в режимі формул

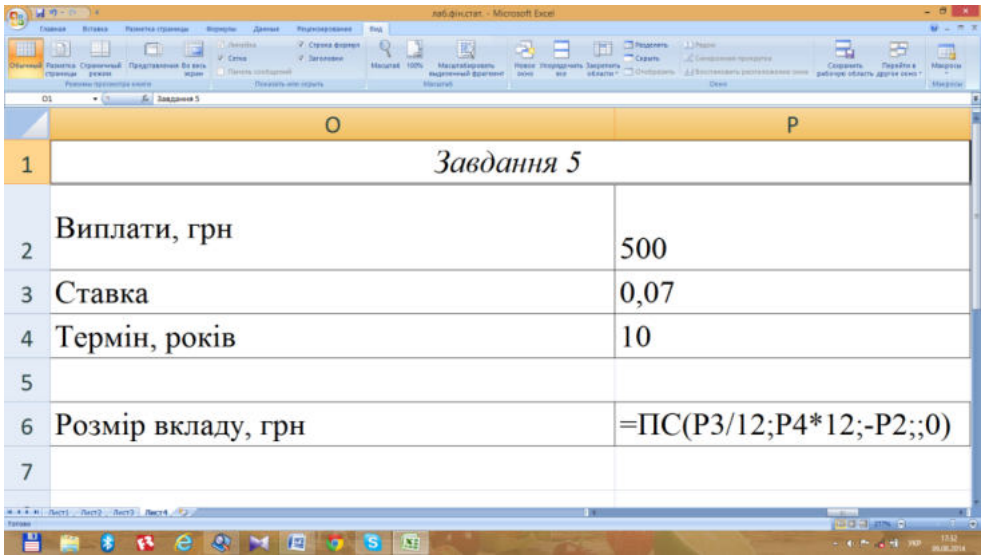
У результаті:



	K	L	M
1	*Завдання 4*		
2	Сума вкладу,	Період, роки	Відсоткова ставка
3	100000	1	10%
4		2	12%
5		3	15%
6		4	18%
7		5	14%
8	Сума капіталізації, грн		190587,936

Рис. 4.8. Сума капіталізації вкладу 100 000 за 5 років за різними відсотковими ставками

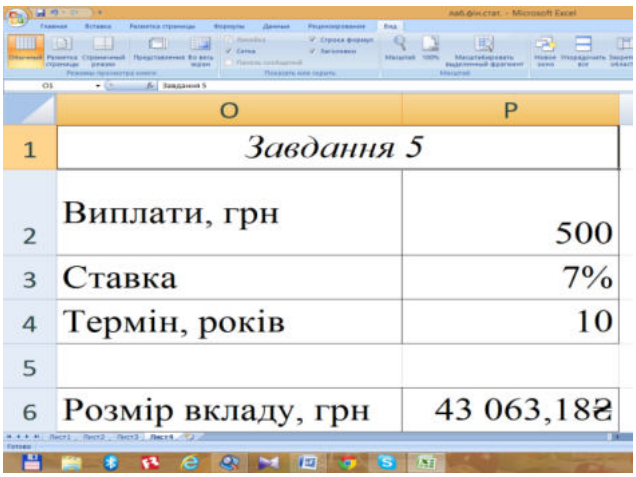
Розв’язання завдань п’ятого типу потребує застосування функції **ПС.**



	O	P
1	*Завдання 5*	
2	Виплати, грн	500
3	Ставка	0,07
4	Термін, років	10
5		
6	Розмір вкладу, грн	=ПС(P3/12;P4*12;-P2;;0)
7		

Рис. 4.9. Визначення суми вкладу за заданою ставкою, терміном та сумою виплат у режимі формул

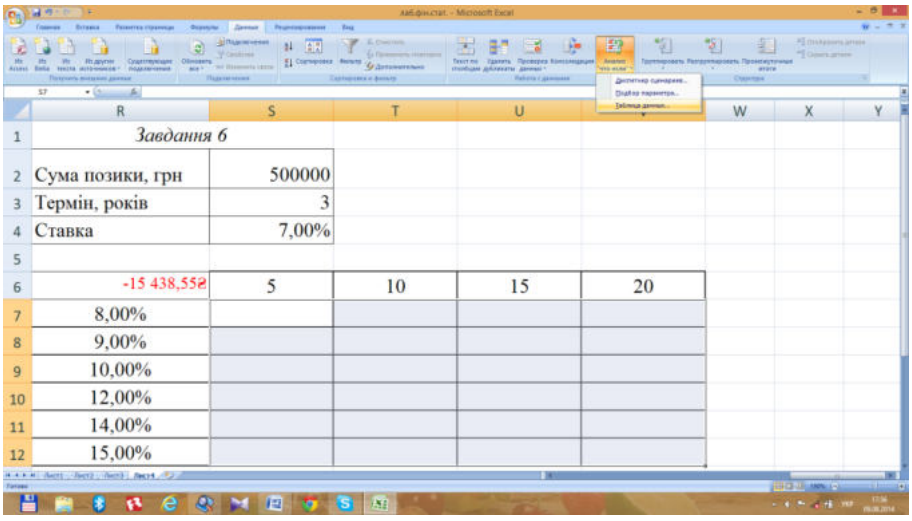
Отримаємо:



	O	P
1	*Завдання 5*	
2	Виплати, грн	500
3	Ставка	7%
4	Термін, років	10
5		
6	Розмір вкладу, грн	43 063,18₴

Рис. 4.10. Результати розв'язання завдання п'ятого типу

Для знаходження щомісячних виплат за позикою для різних термінів погашення та різними відсотковими ставками застосовують функцію «Таблица данных». Для цього в клітинку R6 введемо формулу ПЛТ та здійснимо розрахунок. Далі охопимо клітинки таблиці R6;V12. Далі: Данные→Анализ «что–если» → «Таблица данных»:



	R	S	T	U	V
1	*Завдання 6*				
2	Сума позики, грн	500000			
3	Термін, років	3			
4	Ставка	7,00%			
5					
6	-15 438,55₴	5	10	15	20
7	8,00%				
8	9,00%				
9	10,00%				
10	12,00%				
11	14,00%				
12	15,00%				

Рис. 4.11. Знаходження функції «Таблица данных»

Заповнюємо віконечко:

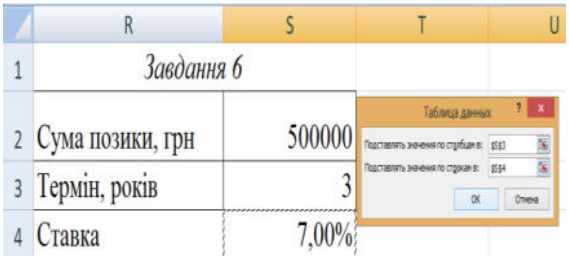
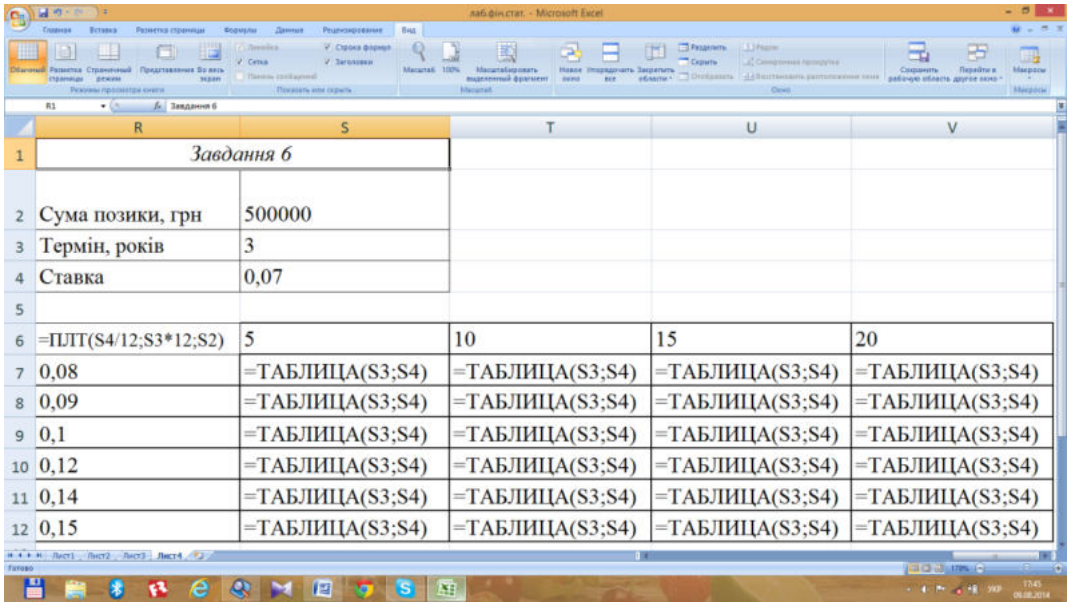


Рис. 4.12. Заповнення віконечка функції «Таблица данных»

Нажимаємо ОК.

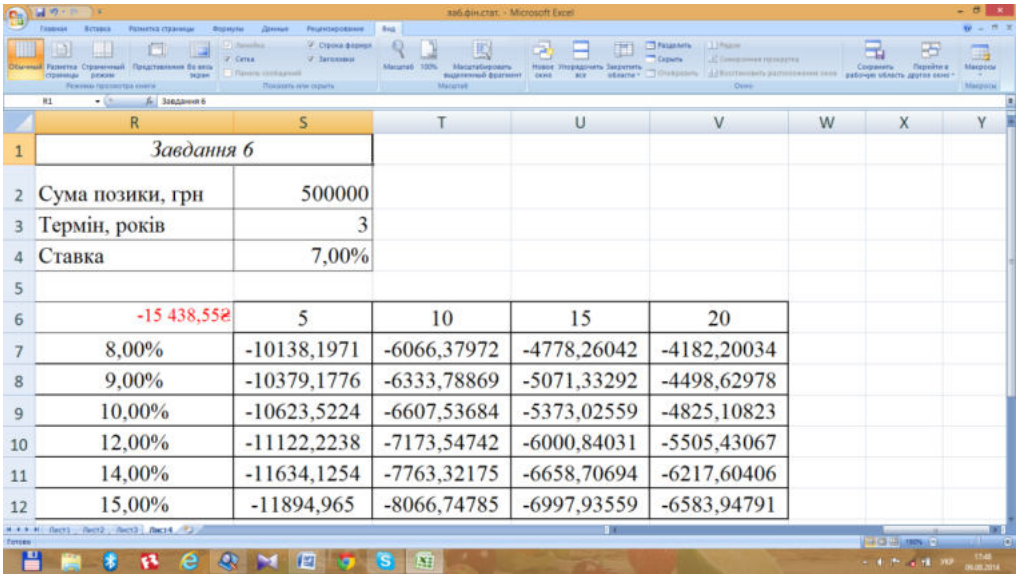
Розрахунок у режимі формул відображено на рисунку 4.13.



	R	S	T	U	V
1	*Завдання 6*				
2	Сума позики, грн	500000			
3	Термін, років	3			
4	Ставка	0,07			
5					
6	=ПЛТ(S4/12;S3*12;S2)	5	10	15	20
7	0,08	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)
8	0,09	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)
9	0,1	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)
10	0,12	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)
11	0,14	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)
12	0,15	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)	=ТАБЛИЦА(S3;S4)

Рис. 4.13. Визначення сум щомісячних виплат у режимі формул

Маємо:



	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	*Завдання 6*							
2	Сума позики, грн	500000						
3	Термін, років	3						
4	Ставка	7,00%						
5								
6	-15 438,552	5	10	15	20			
7	8,00%	-10138,1971	-6066,37972	-4778,26042	-4182,20034			
8	9,00%	-10379,1776	-6333,78869	-5071,33292	-4498,62978			
9	10,00%	-10623,5224	-6607,53684	-5373,02559	-4825,10823			
10	12,00%	-11122,2238	-7173,54742	-6000,84031	-5505,43067			
11	14,00%	-11634,1254	-7763,32175	-6658,70694	-6217,60406			
12	15,00%	-11894,965	-8066,74785	-6997,93559	-6583,94791			

Рис. 4.14. Щомісячні виплати позики за різними термінами та відсотковими ставками виплат

Завдання до виконання лабораторної роботи 4

Вибір варіанта лабораторної роботи здійснюється згідно зі списком у журналі та фактичними даними Національного банку України (додаток 2).

Завдання 1. Розрахуйте обсяг щомісячного внеску із позики *A* тис. грн за річної відсоткової ставки *B* % і щомісячної сплати у продовж *N* років, причому наприкінці кожного періоду.

Завдання 2. Планується на банківський рахунок щорічно вносити по *A* тис. грн наприкінці року з розрахунку *B* % річних. Розрахувати суму на рахунку через *N* років.

Завдання 3. Існують два варіанти кредитування. Первісний розмір позички в обох випадках – *A* тис. грн. За першим варіантом тривалість позички – N_1 днів, відсоткова ставка – B_1 % річних. За другим варіантом тривалість позички – N_2 дні, а облікова ставка – B_2 %. Визначити, який варіант найвигідніший для боржника.

Завдання 4. Фірма поклала на банківський рахунок вклад розміром *A* грн терміном на п'ять років. Упродовж цього періоду ставки змінювалися відповідно до значень: B_1 %, B_2 %, B_3 %, B_4 %, B_5 % . Обчисліть суму капіталізації в кінці періоду.

Завдання 5. Необхідно знайти щомісячні виплати за позикою розміром *A* тис. грн для різних термінів погашення *N* років під *B* % річних.

Тестові завдання

1. Що ви розумієте під обслуговуванням боргу:

а) поточні відсоткові виплати плюс кошти, призначені для погашення основного боргу;

б) витрати, пов'язані з погашенням позичок;

в) разову суму обслуговування боргу;

г) кошти, призначені на амортизацію основного боргу.

2. Якщо погашення основного боргу проводиться рівними сумами, то розрахунок поточної виплати здійснюють за формулами:

а) $D_1 q + \frac{D_1}{n}$; б) $D_t q + Dn^{-1}$;

в) $\frac{D(1+q)}{S_{n;\,i}}$; г) $Dq + R$.

3. Визначити, які з наведених висловлювань є метою статистичного аналізу довгострокової заборгованості:

а) розробка планів погашення довгострокових позичок;

б) оцінка вартості позички на будь-який момент з нарахуванням усіх майбутніх надходжень щодо нього і станом грошового ринку на момент оцінки;

в) визначення ефективності (дохідності) фінансової операції для кредитора;

г) усі вищенаведені відповіді правильні.

4. Якщо відсотки не виплачуються кредиторові, а приєднуються до боргу, тоді поточна виплата визначається за формулою:

а) $Dq + \frac{D}{S_{N;\,i}}$; б) $Dq + R$;

в) $\frac{D(1+q)}{S_{n;\,i}}$; г) $D(1+q)^n$.

5. Фонд погашення створюється:

а) у разі ставки відсотків з боргу більшої за банківську;

б) під час постійних витрат боржника на обслуговування боргу;

в) за необхідності повернути наприкінці обумовленого строку суму боргу у вигляді разового платежу;

г) усі вищенаведені відповіді правильні.

6. Якщо погашення основного боргу здійснюється рівними поточними виплатами, то його розрахунок виконується за формулою:

а) $\frac{D_1 i}{1-(1+q)^{-n}}$; б) $\frac{D_t}{a_{n;\,q}}$;

в) $Dq + \frac{D}{s_{N;\,i}}$; г) $\frac{D(1+q)}{s_{N;\,i}}$.

7. За методом погашення боргу всі позички можна поділити на такі види:

а) позички без обов'язкового погашення;

б) позички з обов'язковим погашенням в один строк;

в) позичка з обов'язковим погашенням у кілька строків;

г) усі вищенаведені відповіді правильні.

8. Разову суму обслуговування боргу називають:

а) терміновою виплатою;

б) поточною виплатою;

в) достроковою виплатою;

г) усі вищенаведені відповіді правильні.

9. Фінансовою рентою (ануїтетом) називають:

а) нарахування складних відсотків;

б) фінансовий потік платежів, величини всіх членів якого додатні, часові інтервали між двома послідовними платежами постійні, незалежно від походження та призначення цих платежів;

в) плата за кредит;

г) об'єднання кількох боргових зобов'язань (платежів) в одне боргове зобов'язання.

10. Які фінансові платежі можна вважати фінансовою рентою:

а) платежі, що створюють пенсійний фонд;

б) сплата дивідендів від акцій;

в) погашення векселя;

г) виплата споживчого кредиту.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що ви розумієте під обслуговуванням боргу?
2. Що таке термінові виплати?
3. Від чого залежить розмір термінових виплат?
4. Якими способами можна створювати фонд погашення?
5. Фонд погашення створюється у разі…

Список рекомендованих джерел до розділу 4

базовий [3, с. 9–13; 4, с. 126–140; 8, с. 25–44];
допоміжний [9, с. 15–23];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 5
СТАТИСТИКА ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ

Ключові слова і терміни: *державний бюджет, статистика державного бюджету, основні завдання статистики державного бюджету, основні показники статистики державного бюджету.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

5.1. Предмет і завдання статистики державних фінансів.
5.2. Система показників державного бюджету.
5.3. Основні методи статистики державного бюджету.
5.1. Предмет і завдання статистики державних фінансів.

5.1. Предмет і завдання статистики державних фінансів

Державні фінанси являють собою складову частину фінансової системи країни, її центральну ланку, через яку здійснюється державний вплив на економічний та соціальний розвиток країни. Завдання держаних фінансів полягає у тому, щоб забезпечити державу коштами, необхідними для виконання економічних, соціальних і політичних функцій.

За допомогою державних фінансів перерозподіляється значна частина ВВП. Державні фінанси включають різноманітні інституції, за допомогою яких держава провадить свою діяльність. Водночас **державні фінанси** є певними грошовими відносинами з приводу розподілу і перерозподілу вартості ВВП і ВНД, а також частини національного багатства. Ці грошові відносини тісно пов’язані з формуванням фінансових ресурсів у розпорядженні держави та використанням державних коштів і засобів на потреби оборони й управління, виробничо-економічні, наукові, соціальні та інші потреби членів суспільства. Державні фінанси охоплюють: бюджети різних рівнів державного управління, позабюджетні фонди, державний кредит, фінанси підприємств і організацій загальнодержавної та комунальної форм власності, державне особисте та майнове страхування.

Завданням статистики державних фінансів є вивчення кількісних закономірностей масових процесів, що характерні для державних фінансів. Статистика державних фінансів узагальнює дані та готує статистичну інформацію, необхідну для аналізу, планування і прогнозування, прийняття управлінських рішень, формування економічної стратегії закладами державного управління.

Статистичне вивчення державних фінансів передбачає визначення обсягу державних фінансів, їхньої будови та динаміки; зрушень, що виникають у структурі державних фінансів під впливом економічних змін; виявлення чинників, що обумовлюють формування доходів і витрат державних фінансів та їхніх складових частин; виконання бюджету; дослідження характеристик фіскальної політики та їхнього впливу на економіку. Вітчизняна статистика державних фінансів відображає організаційно-відомчу структуру економіки та особливості практичної діяльності закладів державного управління.

Основні завдання статистики державного бюджету полягають у тому, щоб аналізувати виконання плану та динаміку доходів і видатків державного бюджету, зв'язок його дохідної частини з найважливішими показниками розвитку економіки. Основною функцією статистики державного бюджету є характеристика його провідних показників, які визначають зміст і спрямованість фіскальної політики. Крім того, статистика державного бюджету має визначати:

1) загальну величину доходів і видатків державного бюджету, розмір перевищення видатків над доходами (дефіцит) або доходів над видатками (профіцит);

2) структуру доходів державного бюджету;

3) структуру видатків державного бюджету;

4) джерела фінансування бюджетного дефіциту;

5) розмір державного внутрішнього боргу;

6) ефективність проведення державної фіскальної політики;

7) вплив фіскальної політики на економічний розвиток і рівень життя населення.

5.2. Система показників статистики державного бюджету

У процесі аналізу склад доходів і видатків державного бюджету вивчається докладніше. Надходження від підприємств розподіляються за галузями та формами власності, надходження від населення – за видами податків та іншими ознаками.

Дохід державного бюджету утворюють усі надходження від підприємств, установ і населення до бюджетів усіх рівнів управління. Вони поділяються на поточні та капітальні доходи.

Поточні доходи включають податкові та неподаткові доходи, крім безоплатних надходжень, надходжень від продажу землі, нематеріальних активів, державного майна та капітальних трансфертів.

Капітальні доходи включають доходи від продажу основного капіталу, запасів державних резервів, землі, нематеріальних активів і капітальних трансфертів від недержавних підприємств, некомерційних організацій, приватних осіб.

Доходи бюджетів утворюються за рахунок надходжень від сплати фізичними та юридичними особами податків, зборів та інших обов'язкових платежів, надходжень з інших джерел, установлених законодавством України.

Види доходів Зведеного бюджету України – податок на доходи (прибуток) підприємств і організацій, податок на додану вартість, акцизний збір, державне мито, відрахування на геологорозвідувальні роботи, надходження до Фонду для здійснення заходів щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи, надходження до Пенсійного фонду, прибуткові податки з громадян, плата за землю.

Видатки бюджетів включають усі платежі, що не повертаються. Видатки визначаються як державні витрати, що утворюються на безповоротній основі, тобто не пов'язані з виникненням або погашенням фінансових вимог. Ці видатки можуть бути спрямовані як на поточні, так і на капітальні цілі, класифікуватися як відшкодовані, так і безповоротні.

Поточні видатки – це відшкодовані витрати, не пов'язані з придбанням основного капіталу, товарів і послуг для виробництва

основного капіталу, а також безоплатні виплати. Останні не включають придбання капітальних активів, відшкодування збитків за пошкодження основного капіталу або збільшення фінансових активів одержувачів. У складі поточних витрат виокремлюють видатки на товари і послуги, виплату відсотків з державного боргу, субсидії та інші поточні трансферти й видатки.

Капітальні видатки – це видатки на придбання основного капіталу, резервів, землі і нематеріальних активів, капітальні трансферти та інші капітальні витрати.

Витрати державного бюджету деталізуються за конкретними об'єктами фінансування в рамках статей і параграфів. Важливим завданням статистики державного бюджету є вивчення показників використання коштів держави в установах і організаціях, що фінансуються з бюджету. До таких об'єктів належать дитячі та дошкільні заклади, установи освіти та охорони здоров'я, ветеринарна служба в сільському господарстві, частина науково-дослідних установ, організації, підпорядковані Міністерству оборони України, Служба безпеки України, Міністерство внутрішніх справ України, Генеральна прокуратура України, органи законодавчої, виконавчої та судової влади.

Перевищення доходів над видатками (профіцит бюджету) розраховується як різниця між сумарними доходами, включаючи безоплатні надходження, та сумарними видатками. Значення цієї величини з протилежним знаком (дефіцит бюджету) дорівнює сумі чистих запозичених державою коштів плюс чисте скорочення державних касових залишків, вкладень і цінних паперів, які мають ліквідне значення.

Фінансування дефіциту за типами кредиторів означає всі кошти (внутрішні або іноземні), отримані для покриття дефіциту бюджету, або, навпаки, розміщення суми, яка перевищує доходи над видатками. Дефіцит Зведеного бюджету України фінансується за рахунок кредитів Національного банку України, облігацій державної внутрішньої позики і зовнішніх джерел фінансування.

Сума видатків може бути похідною від доходів державного бюджету і рівня його дефіциту. Елементом прогнозу видатків бюджету може бути розмір державного **внутрішнього** і **зовнішнього**

боргу. Внутрішній борг держави складається з відсотків за виплатами позик та сум погашення позик. Тому прогнозування цієї статті видатків має будуватися на рівнянні тренду відсоткової ставки і суми отриманих урядом кредитів. Прогнозування зовнішнього боргу повинно пов'язуватися із зовнішньою заборгованістю та її структурою, а також зі станом платіжного балансу та його прогнозом.

5.3. Основні методи статистики державного бюджету

Виконання державного бюджету аналізується обчисленням відносних величин виконання плану за доходами та видатками в цілому, а також за окремими їхніми видами і цільовим призначенням. Такий аналіз дає змогу не лише дістати сукупну оцінку виконання бюджету, а й охарактеризувати ступінь виконання плану за кожною групою доходів і видатків, докладно проаналізувати ту групу доходів або видатків, за якою виявлено істотні відхилення фактичних даних від запланованих, установити, чим було зумовлене відхилення фактичних надходжень від запланованих.

Приріст суми податкових доходів можливий з двох причин: зростання податкової бази і зміни в оподаткуванні. Перший вид змін податкових доходів прийнято називати автоматичним ефектом, другий – дискреційним. Ці зміни пов'язані з видами фіскальної політики.

Дискреційна фіскальна політика – це система заходів, яка передбачає цілеспрямовані зміни в розмірі державних витрат, податків і сальдо державного бюджету. Така політика застосовується державою для активної протидії циклічним коливанням в економіці. Для стимулювання сукупного попиту в період економічного спаду уряд цілеспрямовано створює дефіцит державного бюджету, збільшуючи державні витрати або знижуючи податки. Відповідно, в період підйому цілеспрямовано створюється бюджетний надлишок.

За недискреційної (автоматичної) фіскальної політики дефіцит і бюджетний надлишок виникають автоматично внаслідок дії автоматичних стабілізаторів економіки. Автоматичний стабілізатор –

це механізм, який дозволяє зменшити циклічні коливання в економіці без проведення спеціальної економічної політики. Такими стабілізаторами є прогресивна податкова система і трансфертні платежі.

Динаміку бюджетних витрат на душу населення доцільно вивчати із застосуванням індексного методу, зокрема індексів середніх величин.

Індекс змінного складу обчислюють за такою формулою:

$$I\bar{h} = \frac{\sum h_1 N_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum h_0 N_0}{\sum N_0} = \frac{\sum h_1 N_1}{\sum h_0 N_0}, \qquad (5.1)$$

де h_0, h_1 – бюджетні витрати на душу населення або контингенту, відповідно, у базовому та звітному періодах;

h=B/N; B – загальний обсяг витрат;

N_0, N_1 – середня чисельність населення або бюджетного контингенту, відповідно, у базовому та звітному періодах.

Індекс фіксованого складу розраховується за такою формулою:

$$Ih = \frac{\sum h_1 N_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum h_0 N_1}{\sum N_1} = \frac{\sum h_1 N_1}{\sum h_0 N_1}. \qquad (5.2)$$

Індекс структурних зрушень розраховується за такою формулою:

$$Is = \frac{\sum h_0 N_1}{\sum N_1} \div \frac{\sum h_0 N_0}{\sum N_0} = \frac{\sum h_0 N_1}{\sum h_0 N_0} \div \frac{\sum N_1}{\sum N_0}. \qquad (5.3)$$

Між індексами існує такий взаємозв'язок:

$$Is \times Ih = I\bar{h}.$$

Так, для обчислення кількісного впливу найважливіших макроекономічних показників на дохід державного бюджету побудуємо індексну модель:

Дохід державного бюджету = ВВ × ВВП/ВВ × ВНД/ВВП × ВННД/ВНД × ДОХІД ДБ/ВННД.

У цій моделі виявляється вплив на дохід державного бюджету:

- розміру валового випуску (ВВ) (*a*);
- частки валового внутрішнього продукту (ВВП) у валовому випуску (*b*);

• співвідношення валового національного доходу (ВНД) та валового внутрішнього продукту (c);

• співвідношення чистого національного наявного доходу (ВННД) та валового національного доходу (*d*);

• частки доходу державного бюджету у валовому національному наявному доході (*e*).

Алгоритм розв'язання цієї багатофакторної індексної моделі для розрахунку абсолютного приросту і темпу приросту доходу державного бюджету за рахунок окремих факторів полягає у такому:

а) на першому етапі розв'язання під час визначення факторних абсолютних приростів відбувається розрахунок рівня доходу державного бюджету з урахуванням лише першого, перших двох, трьох, чотирьох та п'яти факторів моделі:

$$Y_{1a} = Y_0 I_a;$$
$$Y_{1a,b} = Y_0 I_a I_b;$$
$$Y_{1a,b,c} = Y_0 I_a I_b I_c;$$
$$Y_{1a,b,c,d} = Y_0 I_a I_b I_c I_d;$$
$$Y_{1a,b,c,d,e} = Y_0 I_a I_b I_c I_d I_e;$$

б) для визначення абсолютних приростів доходів державного бюджету за рахунок окремих факторів використовуються формули:

– абсолютної зміни доходу державного бюджету за рахунок зміни валового випуску – $\Delta Y_a = Y_0(I_a - 1)$;

– абсолютної зміни доходу державного бюджету за рахунок зміни частки валового внутрішнього продукту у валовому випуску – $\Delta Y_b = Y_0 I_a (I_b - 1)$;

– абсолютної зміни доходу державного бюджету за рахунок зміни співвідношення валового національного доходу і валового внутрішнього продукту – $\Delta Y_c = Y_0 I_a I_b (I_c - 1)$;

– абсолютної зміни доходу державного бюджету за рахунок зміни співвідношення валового національного наявного доходу і валового національного доходу – $\Delta Y_d = Y_0 I_a I_b I_c (I_d - 1)$;

– абсолютної зміни доходу державного бюджету за рахунок зміни частки доходу державного бюджету у валовому національному наявному доході – $\Delta Y_e = Y_0 I_a I_b I_c I_d (I_e - 1)$.

Отже, абсолютний приріст доходів держбюджету становить:

$$\Delta Y = Y_1 - Y_0 = \Delta Y_a + \Delta Y_b + \Delta Y_c + \Delta Y_d + \Delta Y_e . \quad (5.4)$$

Розглянемо використання пропонованого алгоритму на прикладі. Для цього скористаємося умовними даними з табл. 5.1.

Таблиця 5.1

Макроекономічні показники, млн грн

Показники	Базисний рік	Поточний рік
1. Валовий випуск	200	300
2. Валовий внутрішній продукт	150	200
3. Валовий національний дохід	130	150
4. Валовий національний наявний дохід	100	120
5. Дохід державного бюджету	80	100

Тепер обчислимо щорічні показники-фактори індексної моделі.

Таблиця 5.2

Фактори індексної моделі

Показники	Позначення	Базисний рік	Поточний рік	Індекс
1. Валовий випуск	*a*	200	300	1,5
2. Частка валового внутрішнього продукту у валовому випуску	*b*	0,75	0,67	0,89
3. Співвідношення валового національного доходу та валового внутрішнього продукту	*c*	0,87	0,75	0,87
4. Співвідношення чистого національного наявного доходу та валового національного доходу	*d*	0,77	0,8	1,039
5. Частка доходу державного бюджету у валовому національному наявному доході	*e*	0,80	0,83	1,038

Тоді

$$Y_{1a} = Y_0 I_a = 80 \cdot 1{,}5 = 120 \text{ млн грн};$$
$$Y_{1a,b} = Y_0 I_a I_b = 120 \cdot 0{,}89 = 106{,}8 \text{ млн грн};$$
$$Y_{1a,b,c} = Y_0 I_a I_b I_c = 106{,}8 \cdot 0{,}87 = 92{,}92 \text{ млн грн};$$
$$Y_{1a,b,c,d} = Y_0 I_a I_b I_c I_d = 92{,}92 \cdot 1{,}039 = 96{,}54 \text{ млн грн};$$
$$Y_{1a,b,c,d,e} = Y_0 I_a I_b I_c I_d I_e = 96{,}54 \cdot 1{,}038 = 100 \text{ млн грн}.$$

$\Delta Y_a = Y_0(I_a - 1) = 80 \cdot (1{,}5 - 1) = 40$ млн грн – абсолютна зміна доходу державного бюджету за рахунок зміни валового випуску;

$\Delta Y_b = Y_0 I_a (I_b - 1) = 80 \cdot 1{,}5 (0{,}89 - 1) = -13{,}2$ млн грн – абсолютна зміна доходу державного бюджету за рахунок зміни частки валового внутрішнього продукту у валовому випуску;

$\Delta Y_c = Y_0 I_a I_b (I_c - 1) = 80 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}89 (0{,}87 - 1) = -13{,}9$ млн грн – абсолютна зміна доходу державного бюджету за рахунок зміни співвідношення валового національного доходу і валового внутрішнього продукту;

$\Delta Y_d = Y_0 I_a I_b I_c (I_d - 1) = 80 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}89 \cdot 0{,}87 \cdot (1{,}039 - 1) = 3{,}5$ млн грн – абсолютна зміна доходу державного бюджету за рахунок зміни співвідношення валового національного наявного доходу і валового національного доходу;

$\Delta Y_e = Y_0 I_a I_b I_c I_d (I_e - 1) = 80 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}89 \cdot 0{,}87 \cdot 1{,}039 \cdot (1{,}038 - 1) = 3{,}6$ млн грн – абсолютна зміна доходу державного бюджету за рахунок зміни частки доходу державного бюджету у валовому національному наявному доході.

Приріст доходів держбюджету становить:

$$\Delta Y = Y_1 - Y_0 = \Delta Y_a + \Delta Y_b + \Delta Y_c + \Delta Y_d + \Delta Y_e =$$
$$= 40 - 13{,}2 - 13{,}9 + 3{,}5 + 3{,}6 = 20 \text{ млн грн.}$$

За допомогою багатофакторної індексної моделі вивчають вплив факторів (факторних ознак) на результат (результативні ознаки) з розкладанням кількісної міри впливу (дані для побудови індексної моделі наведені в табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Показники багатофакторної індексної моделі

Показники	Позначення	Фактичні дані		Індекс
		базисний період	поточний період	
Загальні надходження до Державного бюджету України, тис. грн	ЗН	18 156 450	23 784 075	1,310
Частка податкових надходжень у загальних надходженнях Державного бюджету України, %	$d_{ПН}$	67,49	80,8	1,197
Частка прямих податків у загальних податкових надходженнях Державного бюджету України, %	$d_{ПП}$	26,71	54,787	2,051
Частка податку на прибуток підприємств у прямих податках, %	$d_{ПР}$	4,856	54,086	11,138

Індексна модель побудована на таких співвідношеннях:

1. Загальні надходження до Державного бюджету України × × Частка податкових надходжень у загальних надходженнях Державного бюджету України = Податкові надходження Державного бюджету України в абсолютному значенні.

2. Податкові надходження Державного бюджету України × Частка прямих податків у загальних податкових надходженнях Державного бюджету України + Прямі податки в абсолютному значенні.

3. Прямі податки × Частка податку на прибуток у прямих податках = Податок на прибуток в абсолютному значенні.

Таким чином, за допомогою багатофакторної індексної моделі вивчають вплив динаміки кожного з факторів на кінцевий результат – динаміку податку на прибуток підприємств.

1. Розрахунок загального індексу податку на прибуток підприємства:

$$I = \frac{ЗН_1 \cdot d_{пн_1} \cdot d_{пп_1} \cdot d_{пр_1}}{ЗН_0 \cdot d_{пн_0} \cdot d_{пп_0} \cdot d_{пр_0}} = 5694557,86 : 158936,33 = 35,83 \text{ тис. грн.}$$

Абсолютний вплив знаходимо як різницю між чисельником і знаменником. Він дорівнює 5 535 621,53 грн.

2. Розрахунок індексу податку на прибуток підприємств за рахунок зміни загальних надходжень до Державного бюджету України:

$$I_1 = \frac{ЗН_1 \cdot d_{пн_1} \cdot d_{пп_1} \cdot d_{пр_1}}{ЗН_0 \cdot d_{пн_1} \cdot d_{пп1} \cdot d_{пр_1}} = 5694557,86 : 4347150,57 = 1,3099 \text{ тис. грн.}$$

Абсолютний вплив знаходимо як різницю між чисельником і знаменником. Він дорівнює 1 347 407,29 грн.

3. Розрахунок податку на прибуток підприємств за рахунок зміни частки податкових надходжень у загальних надходженнях до Державного бюджету України:

$$I_2 = \frac{ЗН_0 \cdot d_{пн_1} \cdot d_{пп_1} \cdot d_{пр_1}}{ЗН_0 \cdot d_{пн_0} \cdot d_{пп_1} \cdot d_{пр_1}} = 4347150,57 : 3631054,35 = 1,197 \text{ тис. грн;}$$

$$\Delta = 716\ 096,22 \text{ тис. грн.}$$

4. Розрахунок індексу податку на прибуток підприємств за рахунок зміни частки прямих податків у податкових надходженнях до Державного бюджету України:

$$I_3 = \frac{ЗН_0 \cdot d_{пн_1} \cdot d_{пп_1} \cdot d_{пр_1}}{ЗН_0 \cdot d_{пн_0} \cdot d_{пп_0} \cdot d_{пр1}} = 3631054,35 : 1770161,36 = 2,0512 \text{ тис. грн;}$$

$$\Delta = 1\ 860\ 892,99 \text{ грн.}$$

5. Розрахунок індексу податку на прибуток підприємств за рахунок зміни частки податку на прибуток підприємств обсягом прямих податків у податкових надходженнях до Державного бюджету України:

$$I_5 = \frac{ЗН_0 \cdot d_{пн_0} \cdot d_{пп_0} \cdot d_{пр_1}}{ЗН_0 \cdot d_{пн_0} \cdot d_{пп_0} \cdot d_{пр_0}} = 1770161,36 : 158936,33 = 11,137 \text{ тис. грн;}$$

$$\Delta = 1\ 611\ 225,03 \text{ грн.}$$

На базі даних індексів можна розрахувати абсолютну зміну бюджетних витрат під впливом чинників.

Абсолютний розмір зміни бюджетних витрат:

$$\Delta B = \sum h_1 N_1 - \sum h_0 N_0 , \qquad (5.5)$$

у тому числі за рахунок:

– середнього розміру бюджетних витрат на душу населення або контингенту:

$$\Delta B(h) = (h_1 - h_0)\sum N_1; \qquad (5.6)$$

– середньої чисельності населення:

$$\Delta B(N) = B_0\left(\sum N_1 - \sum N_0\right)h_0. \qquad (5.7)$$

Використовуючи індексний метод, можна вивчати вплив кожного чинника на зміну суми податків за такими формулами:

$\Delta П = \Delta П_с + \Delta П_б$; $\Delta П_с = (C_1 - C_0)Б_1$; $\Delta П_б = (Б_1 - Б_0)С_0$,

де $\Delta П$ – приріст суми податків; $\Delta П_с$ – приріст суми податків за рахунок зміни податкових ставок; $\Delta П_б$ – приріст суми податків за рахунок зміни податкової бази; $С_0$, $С_1$ – податкова ставка у базовому та звітному періодах; $Б_0$, $Б_1$ – податкова база у базовому та звітному періодах.

Приклад 1

Маємо такі дані про суму та ставку податку на прибуток за два періоди:

Показник	Базовий рік	Звітний рік	Абсолютне відхилення
Сума податку на прибуток, тис. грн	8400	12000	3600
Ставка податку, %	28	30	2
Податкова база, тис. грн	30000	40000	10000

$\Delta П_с = (0{,}3 - 0{,}28)\cdot 40000 = 800$ (тис. грн);

$\Delta П_б = (40000 - 30000)\cdot 0{,}28 = 2800$ (тис. грн);

$\Delta П = \Delta П_с + \Delta П_б = 800 + 3600$ (тис. грн).

Фактично сума податку зросла на 3600 грн, зокрема за рахунок зростання податкової ставки на 2 % сума податку зросла на 800 (тис. грн), а через збільшення податкової бази сума податку зросла на 2800 (тис. грн).

До факторів, що впливають на рівень доходів державного бюджету, можна віднести такі найважливіші макроекономічні показники:

– обсяг валового внутрішнього продукту (валова додана вартість);

– обсяг використаного національного доходу;
– обсяг податкових надходжень у державний бюджет та ін.

Вивчення впливу вищезгаданих чинників можна здійснювати за допомогою кореляційно-регресійного аналізу.

Практичні завдання

Завдання 1. Є такі дані про контингент студентів України та бюджетні витрати на підготовку кадрів з вищою освітою.

Групи навчальних закладів	**Середньорічний контингент студентів, тис. ос.**		**Бюджетні витрати на одного студента, тис. грн**	
	базовий період	**звітний період**	**базовий період**	**звітний період**
Економічні вищі заклади	20	30	1000	1200
Промислові і будівельні вищі заклади освіти	40	45	900	950
Педагогічні	25	28	800	830

Визначити індекси середніх величин рівня бюджетних витрат на підготовку кадрів з вищою освітою.

Завдання 2. За табличними даними визначити залежність доходів державного бюджету від валової доданої вартості за допомогою лінійного коефіцієнта кореляції та оцінити щільність зв'язку.

Місяць	**ВВП, млрд грн**	**Доходи державного бюджету, млрд грн**
Січень	5,1	2,0
Лютий	5,0	2,0
Березень	4,8	2,3
Квітень	5,7	2,4
Травень	5,8	2,5
Червень	6,0	2,3
Липень	7,1	2,2
Серпень	6,7	2,6
Вересень	5,3	2,8
Жовтень	9,3	3,2
Листопад	8,4	2,9
Грудень	11,4	4,1
Разом	80,6	31,3

Завдання 3.Маємо такі дані ВВП:

Показники	Базисний рік	Поточний рік
1. Валовий випуск	400	500
2. Валовий внутрішній продукт	350	400
3. Валовий національний дохід	230	250
4. Валовий національний наявний дохід	200	220
5. Дохід державного бюджету	180	200

Визначити: 1. Частку валового внутрішнього продукту у валовому випуску.

2. Співвідношення валового національного доходу та валового внутрішнього продукту.

3. Співвідношення чистого національного наявного доходу та валового національного доходу.

4. Частку доходу державного бюджету у валовому національному наявному доході.

Завдання 4. Маємо такі дані про суму та ставку податку на прибуток за два періоди:

Показники	Позначення	За планом	Фактично
Сума податку на прибуток, тис. грн	*H*	1000	1100
Ставка податку на прибуток, %	*C*	30	25

Визначити: абсолютний приріст суми податку, обумовлений змінами податкової бази; обумовлений змінами величини доданої вартості. Зробити висновки.

Завдання 5. Визначити показники структури доходів Державного бюджету України за поточний рік.

Види надходжень	Сума млн, грн
Податок на доходи (прибуток) підприємств і організацій	5496,6
Податок на додану вартість	6246,2
Акцизний збір	649,2
Державне мито	175,2
Відрахування на геологорозвідувальні роботи	176,5

Надходження до Фонду для здійснення заходів щодо ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи	1490,1
Надходження до Пенсійного фонду	7197,1
Прибутковий податок громадян	2593,1
Плата за землю	804,2
Інші надходження	5393,5

Лабораторна робота 5

Тема. Статистика державного бюджету

Мета: визначення основних показників кореляційно-регресійного аналізу та побудова однофакторної моделі в Microsoft Excel.

Хід роботи

Для визначення тісноти зв'язку між факторною (доходи державного бюджету) та результативною (видатки державного бюджету) необхідно визначити коефіцієнт кореляції. У Microsoft Excel для цього застосовується функція «Корреляция», яка міститься у вкладці Данные → Анализ данных.

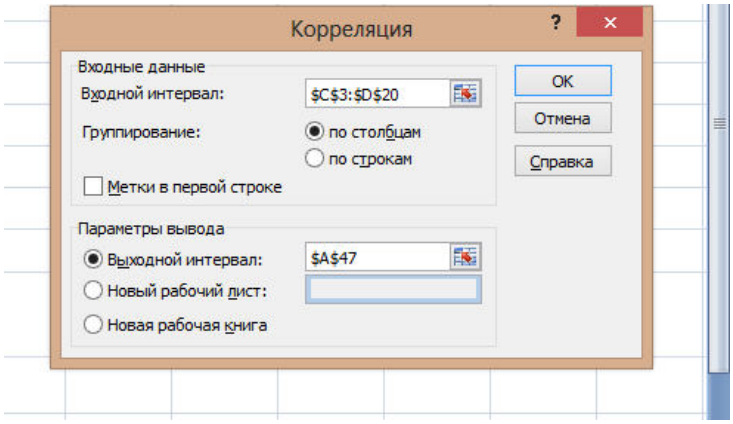


Рис. 5.1. Віконечко функції Кореляція Пакету аналізу Microsoft Excel

Вхідний інтервал відображаємо, охопивши показники доходів та видатків державного бюджету, для вихідного інтервалу обираємо вільну клітинку Листа або вказуємо на перенесення розрахунків на новий робочий лист.

Отримаємо значення коефіцієнта кореляції 0,9948.

Таблиця 4

	Усього доходів	**Усього видатків**
Усього доходів	1	
Усього видатків	0,994848478	1

Отже, на 99,48 % видатки державного бюджету залежать від доходів державного бюджету.

Для обрахунку показників регресійного аналізу та побудови однофакторної моделі застосовується функція «Регресія»:

Данные → Анализданных → Регрессия → ОК. У клітинці вхідного інтервалу Y зазначаємо (охопивши мишкою) показники результативної ознаки (видатки державного бюджету), вхідного інтервалу X – показники факторної ознаки (доходи державного бюджету). Вихідним інтервалом може бути або вільна клітинка робочого листа, або новий робочий лист.

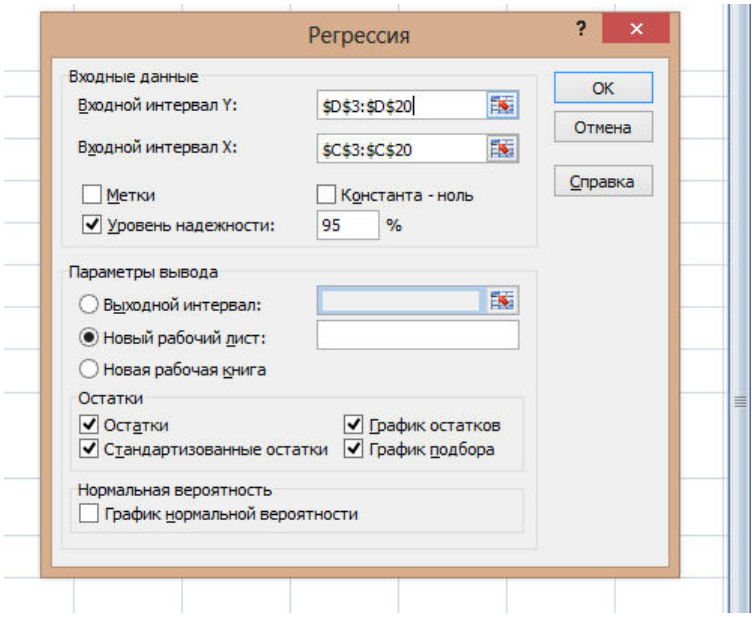


Рис. 5.2. Розрахунок показників регресійної статистики

Перевіримо істотність коефіцієнта кореляції за допомогою таблиці критичних значень. Для цього розрахуємо $K_1=m-1=2-1=1;\ K_2=n-m=18-2=16$. Коефіцієнт буде істотним, якщо він перевищить відповідне табличне значення (додаток 2). Перевіримо істотність коефіцієнта за допомогою F-критерія: $F_{\text{роз}} = 481{,}5467 > F_{\text{таб}} = 4{,}49$. Отже, коефіцієнт кореляції істотний і відображає зв'язок між видатками та доходами державного бюджету.

Отже, отримали лінійне рівняння Y= 48685+1,007x, це свідчить, що під час зростання доходів на 1 млн грн видатки зростуть на 1,007 млн грн.

Значення лінійного коефіцієнта кореляції *r* становить 0,9948, а значення індексу детермінації R^2 – 0,9897. Це свідчить, що побудована лінійна регресійна модель придатна для практичного використання.

За нашими даними маємо:

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,994848478
R-квадрат	0,989723495
Нормированный R-квадрат	0,987668194
Стандартнаяошибка	20490,8543
Наблюдения	18

Дисперсионныйанализ

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Значимость F*
Регрессия	1	202189487514,1	2021894875	481,5467	0,0000
Остаток	5	2099375549,178	41987510	9	
Итого	6	2,04289E+11			

	Коэффициенты	*Стандартная ошибка*	*t-статистика*	*P-Значение*	*Нижние 95 %*	*Верхние 95 %*	*Нижние 95,0 %*	*Верхние 95,0 %*
Y-пересечение	48685,9781	22979,0013	2,1187	0,0876	-10383,425	107755,38	-10383,4253	107755,381
Переменная X 1	1,0066	0,0459	21,9442	0,0000	0,8887	1,1245	0,8887	1,1245

Рис. 5.3. Регресійний аналіз залежності видатків державного бюджету від доходів державного бюджету

Завдання до виконання лабораторної роботи

За умовними даними про доходи та видатки державного бюджету, млрд грн

№ з/п	Доходи державного бюджету	Видатки державного бюджету	Валова додана вартість	№ з/п	Доходи державного бюджету	Видатки державного бюджету	Валова додана вартість
1.	50	160	400	81	420	700	2240
2.	40	120	360	82	420	600	2400

3.	60	200	440	83	385	640	2200
4.	70	220	450	84	455	620	2440
5.	120	360	580	85	175	400	1600
6.	110	300	540	86	315	440	1800
7.	200	400	780	87	210	360	1720
8.	180	380	740	88	420	600	2240
9.	90	220	450	89	455	600	2400
10.	100	300	550	90	700	900	3000
11.	80	200	400	91	630	780	2880
12.	130	300	600	92	595	820	2800
13.	140	310	650	93	420	700	2240
14.	150	340	700	94	420	600	2400
15.	180	390	720	95	385	640	2200
16.	170	400	740	96	455	620	2440
17.	190	540	980	97	700	900	3000
18.	210	500	900	98	630	780	2880
19.	90	200	440	99	315	440	1800
20.	94	180	500	100	210	360	1720
21.	120	350	560	101	672	1190	4032
22.	120	300	600	102	714	1020	4320
23.	110	320	550	103	655	1088	3960
24.	130	310	610	104	774	1054	4392
25.	50	200	400	105	298	680	2880
26.	110	320	550	106	536	748	3240
27.	60	180	430	107	357	612	3096
28.	120	300	560	108	714	1020	4032
29.	130	300	600	109	774	1020	4320
30.	200	450	750	110	1190	1530	5400
31.	180	390	720	111	1071	1170	5184
32.	170	410	700	112	1012	1230	5040
33.	90	220	450	113	714	1050	3808
34.	120	300	560	114	714	900	4080
35.	130	300	600	115	655	960	3740
36.	200	450	750	116	774	930	4148
37.	180	390	720	117	1190	1350	5100
38.	170	410	700	118	1071	1170	4869
39.	110	320	550	119	536	660	3060
40.	130	310	610	120	357	540	2924
41.	84	280	448	121	336	560	1792
42.	84	240	480	122	336	480	1920
43.	77	256	440	123	308	512	1760
44.	91	248	488	124	364	496	1952
45.	35	160	320	125	140	320	1280
46.	63	176	360	126	252	352	1440
47.	42	144	344	127	168	288	1376
48.	84	240	448	128	336	480	1792
49.	91	240	480	129	364	480	1920
50.	140	360	600	130	560	720	2400
51.	126	312	576	131	504	624	2304
52.	119	328	560	132	476	656	2240

53.	140	360	600	133	336	560	1792
54.	126	312	576	134	336	480	1920
55.	119	328	560	135	308	512	1760
56.	84	280	448	136	364	496	1952
57.	84	240	480	137	560	720	2400
58.	77	256	440	138	504	624	2304
59.	91	248	488	139	252	352	1440
60.	119	328	560	140	168	288	1376
61.	192	595	1008	141	170	292	1400
62.	204	510	1080	142	330	500	1700
63.	187	544	990	143	560	700	2000
64.	221	527	1098	144	336	550	1800
65.	85	340	720	145	300	500	1500
66.	153	374	810	146	188	440	990
67.	102	306	774	147	223	470	1010
68.	204	510	1008	148	154	330	775
69.	221	510	1080	149	209	400	1050
70.	340	765	1350	150	204	500	1100
71.	306	585	1296	151	250	480	2100
72.	289	615	1260	152	580	800	2500
73.	153	330	765	153	500	600	2300
74.	204	450	952	154	252	340	1420
75.	221	450	1020	155	380	510	1800
76.	340	675	1275	156	290	470	1700
77.	306	585	1224	157	170	270	1400
78.	289	615	1190	158	160	250	1300
79.	187	480	935	159	180	290	1500
80.	221	465	1037	160	600	850	3000

За даними додатка 1 сформувати статистичну сукупність обсягом 20 одиниць. Після сформування сукупності визначити факторну і результативну ознаки. За даними формованої сукупності:

1. Побудувати за факторною ознакою ранжирований ряд.

2. Виходячи з характеру варіювання ознаки, обґрунтувати вибір виду інтервалів групування і визначити їхню величину та сформувати відповідні інтервали та здійснити аналітичне групування.

3. Зробити висновки щодо структури розподілу одиниць досліджуваної сукупності за факторною і результативною ознаками.

Вибір варіанта для розв'язання задачі

Варіант 1 – рядки 1–20, графи 2,3;

Варіант 2 – рядки 21–40, графи 2,3;

Варіант 3 – рядки 41–60, графи 2,3;

Варіант 4 – рядки 61–80, графи 2,3;

Варіант 5 – рядки 81–100, графи 2,3;

Варіант 6 – рядки 101–120, графи 2,3;
Варіант 7 – рядки 121–140, графи 2,3;
Варіант 8 – рядки 141–160, графи 2,3;
Варіант 9 – рядки 1–20, графи 3,4;
Варіант 10 – рядки 21–40, графи 3,4;
Варіант 11 – рядки 41–60, графи 3,4;
Варіант 12 – рядки 61–80, графи 3,4;
Варіант 13 – рядки 81–100, графи 3,4;
Варіант 14 – рядки 101–120, графи 3,4;
Варіант 15 – рядки 121–140, графи 3,4;
Варіант 16 – рядки 141–160,графи3,4;
Варіант 17 – рядки 5–25, графи 3,4;
Варіант 18 – рядки 26–46, графи 3,4;
Варіант 19 – рядки 47–67, графи 3,4;
Варіант 20 – рядки 67–87, графи 3,4;
Варіант 21 – рядки 88–108, графи 2,3;
Варіант 22 – рядки 109–129, графи 2,3;
Варіант 23 – рядки 130–150, графи 2,3;
Варіант 24 – рядки 151–171, графи 2,3;
Варіант 25 – рядки 9–29, графи 2,3.
Варіант 26 – рядки 81–100, графи 2,3;
Варіант 27 – рядки 41–60, графи 3,4;
Варіант 28 – рядки 21–40, графи 2,3;
Варіант 29 – рядки 101–120, графи 3,4;
Варіант 30 – рядки 151–171, графи 2,3.

Тестові завдання

1. Державні фінанси України включають:

а) Зведений бюджет України; фінанси державного сектору економіки;

б) Зведений бюджет України; фінанси державного сектору економіки; банківську систему України; державний кредит; централізовані та децентралізовані фонди цільового використання; державні резервні та страхові фонди; фінанси страхових організацій; фінанси акціонерних товариств;

в) Зведений бюджет України; фінанси державного сектору економіки; державний кредит; централізовані та децентралізовані фонди цільового використання; державні резервні та страхові фонди;

г) Зведений бюджет України.

2. Державний бюджет – це:

а) план утворення і використання фінансових ресурсів для забезпечення функцій, що здійснюються органами державної влади;

б) план утворення доходів державного бюджету;

в) формування структури суспільного виробництва;

г) сукупність грошових розрахунків, які застосовуються у взаємовідносинах держави, підприємств, установ і населення упродовж року.

3. Бюджетна система складається з:

а) Державного бюджету України, місцевих бюджетів;

б) місцевих бюджетів, державних цільових фондів, державного бюджету;

в) державних цільових фондів;

г) балансів грошових доходів та видатків населення, Зведеного бюджету країни.

4. Бюджет-брутто відрізняється від бюджету-нетто на:

а) величину сальдо зустрічних платежів, що мають місце в бюджетній системі країни;

б) величину внутрішнього обороту грошових коштів;

в) величину чистого скорочення державних касових залишків;

г) величину коштів державного бюджету, спрямованих у місцеві бюджети.

5. У структуру української бюджетної класифікації доходів включають:

а) сукупні доходи, трансфери, державні цільові фонди;

б) трансфери;

в) державні цільові фонди, позики держави, податкові надходження;

г) запозичення для покриття бюджетного дефіциту.

6. Відносний рівень дефіциту державного бюджету обчислюється як відношення абсолютного рівня дефіциту до:

а) суми всіх видатків;

б) суми всіх надходжень;

в) валового внутрішнього продукту;

г) національного доходу.

7. В Україні використовують такі класифікації видатків:

а) функціональну, фінансову, предметну;

б) функціональну, економічну, відомчу та програмну;

в) функціональну, економічну, відомчу;

г) фінансову, економічну, правову.

8. Зміна суми податкових доходів можлива за рахунок зміни:

а) податкової бази;

б) податкової ставки;

в) податкової бази та податкової ставки;

г) ВВП.

9. Кредитори або власники боргових зобов'язань у бюджетній класифікації групуються за:

а) однорідністю економічної поведінки;

б) величиною наданих кредитів;

в) видами боргових зобов'язань;

г) строками кредитів.

10. З метою характеристики масштабів перерозподільних процесів у країні за допомогою державного втручання розраховують:

а) відношення доходів до державного боргу;

б) різницю між ВВП і доходами державного бюджету;

в) відношення доходів державного бюджету до рівня національного доходу;

г) відношення доходів державного бюджету до рівня ВВП.

11. До Державного бюджету України не включаються такі державні цільові фонди:

а) Пенсійний фонд України;

б) Фонд соціального страхування України;

в) Державний фонд сприяння зайнятості населення;

г) жоден з перерахованих.

12. У результаті бюджетної класифікації встановлюється:

а) подібність між операціями державного управління;

б) масштаб операцій державного управління;

в) ступінь впливу операцій державного управління на фінансові активи держави;

г) час реєстрації операцій державного управління.

13. Рівень оподаткування в економіці обчислюється як:

а) різниця між загальною сумою фіскальних вилучень та сумою доходів фірм і домашніх господарств;

б) відношення загальної суми фіскальних вилучень до суми доходів фірм і домашніх господарств;

в) відношення загальної суми фіскальних вилучень до суми доходів державного бюджету;

г) відношення загальної суми фіскальних вилучень до суми видатків державного бюджету.

14. Структура доходів (видатків) бюджету визначається як:

а) відношення окремих груп (розділів, параграфів, статей) бюджетної класифікації до загального обсягу доходів (видатків) бюджету у процентах;

б) відношення окремих груп (розділів, параграфів статей) бюджетної класифікації до ВВП;

в) відношення окремих операцій закладів державного управління до загального обсягу доходів бюджету у процентах;

г) різниця між загальним обсягом доходів і загальним обсягом витрат бюджету.

15. Показники виконання плану застосовують до бюджету для ха**рактеристики:**

а) ступеня використання бюджету в його прибутковій і видатковій частинах згідно з основними підрозділами бюджетної класифікації;

б) ступеня збільшення зобов'язань закладів державного управління перед власниками боргових зобов'язань держави;

в) відносного рівня фактично досягнених показників до показників минулого періоду;

г) перегрупування доходів і витрат державного бюджету за попередні роки відповідно до чинної в цей момент класифікації.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Поясніть, що ви розумієте під державним бюджетом.
2. З чого складається дохідна частини державного бюджету?
3. У чому різниця між податковими і неподатковими доходами?
4. З яких частин складається видаткова частина державного бюджету?
5. У чому різниця між поточними і капітальними видатками?
6. Яким чином розраховується дефіцит державного бюджету?
7. У чому різниця між класифікацією системи статистики державних фінансів і класифікацією системи національних рахунків?

Список рекомендованих джерел до розділу 5

базовий [1, с. 125–145; 2, с. 26–47; 4, с. 29–64; 5, с. 38–50];
допоміжний [6, с. 26–47; 10, с. 205–230];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 6
СТАТИСТИКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Ключові слова і терміни: *інвестиції, чистий приведений дохід, внутрішня норма дохідності, інвестиційні витрати, термін окупності інвестицій, індекс рентабельності інвестицій.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

6.1. Суть інвестицій, форми та види.

6.2. Статистичне дослідження показників ефективності інвестиційної діяльності.

6.3. Статистична оцінка інвестиційної привабливості.

6.1. Суть інвестицій, форми та види

Згідно із Законом України «Про інвестиційну діяльність» інвестиції визначаються як «… усі види майнових і інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої утворюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект». Ці цінності та майнові права є об'єктами інвестиційної діяльності.

До цінностей, що є інструментами інвестування, належать:

- грошові кошти;
- цільові банківські вклади;
- паї, акції та інші цінні папери;
- рухоме та нерухоме майно;
- майнові права, що випливають з авторського права і досвіду, та інші інтелектуальні цінності;
- сукупність технологічних, технічних, комерційних та інших знань, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих (ноу-хау);
- права користування землею, водою, ресурсами, будинками, спорудами, обладнанням, а також інші майнові права і цінності;
- інші цінності.

Організація будь-якої справи потребує початкового вкладення коштів для придбання приміщень, сировини, найму робочої сили тощо.

Таблиця 6.1

Джерела одержання коштів		
Власні кошти – нагромаджені шляхом заощаджень кошти організаторів бізнесу	Позичені кошти від тих юридичних осіб, які акумулюють грошові кошти третіх осіб	Залучені кошти – заощадження юридичних і фізичних осіб (тимчасово вільні грошові кошти юридичних і фізичних осіб)

Інвестиції – це всі види майнових та інтелектуальних цінностей, які вкладають в об’єкти підприємницької діяльності, завдяки чому створюється прибуток (дохід) чи досягається соціальний ефект.

Інвестиційний проект – документ, який містить взаємозв’язані в часі і просторі та узгоджені ресурсами заходи та дії, спрямовані на розвиток економіки підприємництва.

Інвестиційна діяльність – придбання та реалізація тих необоротних активів, а також тих фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів.

Інвестиції забезпечують динамічний розвиток підприємства і вирішують такі завдання:

– розширення власної підприємницької діяльності через накопичення фінансових та матеріальних ресурсів;

– придбання нових підприємств;

– диверсифікація внаслідок освоєння нових галузей бізнесу.

– Об’єкти інвестиційної діяльності:

– майно, зокрема основні фонди та оборотні кошти в усіх галузях та сферах народного господарства;

– цінні папери;

– майнові права;

– цільові грошові вклади;

– інтелектуальні цінності;

– науково-технічна продукція;

– інші об’єкти власності.

Існують валові та чисті інвестиції.

Валові інвестиції – це загальний обсяг засобів, що інвестуються у визначеному періоді, спрямовані на нове будівництво, придбання засобів виробництва і на приріст товарно-матеріальних запасів.

Чисті інвестиції – сума валових інвестицій, зменшена на суму амортизаційних відрахувань у визначеному періоді.

Інвестиції в об'єкти підприємницької діяльності здійснюються в різних формах та класифікуються за певними ознаками (табл. 6.2).

Таблиця 6.2

Напрям (форма інвестицій)	**Форма здійснення інвестицій**
I. За об'єктами вкладень засобів: а) реальні інвестиції; б) фінансові інвестиції	– вкладення засобів у реальні активи – як матеріальні, так і нематеріальні; – включають придбання фінансових активів (акцій, облігацій, сертифікатів), відкриття депозитних рахунків, участь у заснуванні нових підприємств та формуванні їхнього статутного фонду; – участь у спільний діяльності
II. За характером участі в інвестуванні: а) прямі інвестиції; б) непрямі інвестиції	– безпосередня участь інвестора у виборі об'єктів інвестування і вкладення засобів; – інвестування, опосередковане іншими особами (інвестиційними або іншими фінансовими посередниками)
III. За періодом інвестування: а) короткострокові інвестиції; б) довгострокові інвестиції	– вкладення капіталу на період до одного року (короткострокові депозитні вкладення, придбання короткострокових ощадних сертифікатів); – вкладення капіталу на період понад один рік
IV. За формами власності інвесторів: а) приватні інвестиції; б) державні інвестиції; в) іноземні інвестиції; г) спільні інвестиції	– вкладення коштів, що здійснюються громадянами, а також підприємствами недержавних форм власності, передусім – колективної; – вкладення, що здійснюються центральними і місцевими органами влади, і керування за рахунок коштів бюджету, позабюджетних, власних та залучених коштів; – вкладення, які здійснюються іноземними громадянами, юридичними особами та державами; – вкладення, що здійснюються суб'єктами нашої країни та іноземних держав

V. За регіональною ознакою: а) інвестиції всередині країни; б) інвестиції за кордоном (закордонні інвестиції)	– вкладання засобів в об'єкти інвестування, що розташовуються в територіальних межах нашої країни; – вкладення засобів в об'єкти інвестування, що розташовані за межами територіальних кордонів певної країни
VI. Інвестиційні інвестиції	– придбання ліцензій, патентів, програмних продуктів; – фінансування наукових розробок; – підготовка та перепідготовка фахівців
VII. Портфельні інвестиції	– вкладання, спрямовані на формування портфеля цінних паперів
VIII. Ануїтет	– інвестиції, які приносять вкладнику певний дохід через регулярні проміжки часу. Передусім це вкладання коштів у страхові та пенсійні фонди
IX. Венчурні інвестиції	– ризикові вкладення – вкладення в акції нових підприємств чи підприємств, які проводять свою діяльність у нових сферах бізнесу, пов'язаних з великим ризиком
X. За джерелами інвестування: а) інвестиції за рахунок власного капіталу; б) інвестиції за рахунок позикового капіталу; в) змішані інвестиції	– капітал підприємства – інвестора або фізичної особи; капітал інших учасників інвестиційного процесу – акціонерів, пайовиків; – кредити банків, інвестиційних фондів і компаній, страхових товариств, іноземних інвесторів; облігаційні займи; вклади, що здійснюються за рахунок власного і позикового капіталу

На інвестиційний клімат у державі впливають такі чинники:

– рівень розвитку виробничих сил і стан інвестиційного ринку (стан і структура виробництва; рівень розвитку робочої сили; стан ринку інвестицій та інвестиційних товарів, фондового ринку);

– політична воля влади і правове поле держави (формування відповідної законодавчої і нормативної бази; стабільність національної грошової одиниці; валютне регулювання; забезпечення приватної власності на об'єкти інвестування);

– стан фінансово-кредитної системи і діяльність фінансових посередників (інвестиційна діяльність банків, її рівень; рівень

розвитку та функціонування банківської системи; інвестиційна політика національного банку);

– статус іноземного інвестора (режим іноземного інвестування; діяльність міжнародних фінансово-кредитних інституцій; наявність вільних економічних і офшорних зон);

– інвестиційна активність населення (стан ринку нерухомості; ставлення держави до власності; виконання державної програми приватизації).

6.2. Статистичне дослідження показників ефективності інвестиційної діяльності

До основних показників ефективності інвестиційної діяльності на макрорівні під час здійснення прямого виробничого інвестування належать:

– чистий приведений дохід (далі – ЧПД);

– внутрішня норма дохідності (далі – ВНД);

– термін окупності;

– індекс рентабельності.

Ці показники відображають процес зіставлення розподілених у часі доходів (абсолютних вигід) від інвестицій і обсягів інвестицій (інвестиційних витрат).

Чиста приведена величина доходу для неупорядкованого потоку платежів розраховується:

$$W = \sum_{t=0}^{n^{-1}} R_t \cdot v_i^t, \qquad (6.1)$$

де R_t– розмір члена потоку платежів;

v_i^t– дисконтний множник за ставкою в періоді t.

Якщо ЧПД > 0 – інвестиції дохідні; ЧПД $= 0$ – інвестиції повністю окупаються або інвестиції безприбуткові; ЧПД < 0 – інвестиції збиткові, неефективні.

У випадку коли процеси капіталовкладень і одержання доходів чітко послідовні в часі, тоді ЧПД розраховується:

$$W = \sum_{j=1}^{n_2} E_j \cdot v_i^{j+n_1} - \sum_{t=1}^{n^{-1}} M_t \cdot v_i^t, \qquad (6.2)$$

де M_t – інвестиційні витрати за період t;

E_j – дохід за період j;

$$t=0,\ldots, n^{-1}, j=n_1,\ldots, n_2,$$

де n_1 – тривалість інвестиційного процесу;

n_2– тривалість періоду віддачі від інвестицій.

У випадку, коли віддачі від інвестицій і/чи самі інвестиції є деякими упорядкованими послідовностями платежів, то:

$$W = R_t \cdot a_{n_2;i} \cdot v_i^t - \sum_{t=1}^{n^{-1}} M_t \cdot v_i^t \text{м}, \quad (6.3)$$

де R– річна сума доходу;

$a_{n_2;i}$– коефіцієнт приведення ренти, який розраховується:

$$a_{n_2;i} = \frac{V}{R}, \quad (6.4)$$

де V – вартість інвестицій на початок періоду віддачі;

R – річна віддача від інвестицій.

Якщо капіталовкладення виражаються однією сумою, а доходи надходять регулярно одразу після інвестування, то

$$W = R \cdot a_{n_2;i} \cdot v_i^t - V. \quad (6.5)$$

Якщо інвестиції та віддачу від них задають у вигляді потоку платежів, то ВНД визначають за рівнянням еквівалентності:

$$W = \sum_t R_t \cdot v_{i_\text{в}}^t = 0, \quad (6.6)$$

де $v_{i_\text{в}}^t$ – дисконтний множник у внутрішній нормі дохідності;

R_t– член потоку платежів;

t – час виплати члена потоку, вимірюваний від початку інвестиційного процесу.

Термін окупності визначають як відношення суми інвестицій до середньої очікуваної величини отримуваних доходів.

Якщо надходження доходу помітно змінюються в часі, то термін окупності визначають послідовним підсумком надходжень доходів від інвестицій доти, доки сума чистого доходу не буде дорівнювати сумі інвестицій або перевищувати її.

У разі наявності доходів на початок періоду віддачі й нарощування витрат індекс рентабельності інвестицій визначається:

$$R_\text{і} = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} E_j \cdot v^j}{V}, \quad (6.7)$$

де V – сума інвестиційних витрати на початок періоду віддачі;

E_j– розмір інвестиційних доходів за період j;

n_2– тривалість періоду віддачі.

За наявності доходів та витрат на початок інвестиційного процесу індекс рентабельності інвестицій визначається:

$$R_{\text{і}} = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} E_j \cdot v^j}{\sum_{t=0}^{n_1-1} |M_t \cdot v^t|}, \quad (6.8)$$

де M_t– розміри інвестиційних витрати.

6.3. Статистична оцінка інвестиційної привабливості

Ризик в інвестуванні – це можливість втратити частину доходу, весь дохід, частину активів або всі активи.

Для оцінювання рівня ризику використовуються групи показників:

– середні: середнє, середньоквадратичне відхилення;

– відносні: коефіцієнт варіації, коефіцієнт осциляції.

Для оцінки ризику інвестиційного проекту використовують два методи:

1) метод на основі очікуваної величини доходу;

2) метод на основі очікуваної величини ЧПД.

За першим методом оцінка ризику складається з етапів:

– розраховується очікувана величина доходу за інвестиційним проектом у періоді t залежно від імовірності її появи за формулою:

$$E(R) = \sum_{m=1}^{n} R_m \cdot \bar{\omega}_m, \quad (6.9)$$

де R_m– дохід за варіантом проекту m;

$\bar{\omega}_m$– ймовірність отримання доходуR_m.;

– визначається дисперсія доходу:

$$\sigma_R^2 = \sum [R_m - E(R)]^2 \cdot \bar{\omega}_m; \quad (6.10)$$

– визначається середньоквадратичне відхилення доходу;

– розраховується очікувана величина ЧДП на основі очікуваної величини доходів, обсягів інвестування і ставки дисконтування:

$$E(\text{ЧДП}) = E(R) \cdot (1 + r)^{-1} - 1; \quad (6.11)$$

– визначається середньоквадратичне відхилення ЧДП:

$$\sigma_{\text{ЧДП}} = \frac{\sigma_R}{1+r}; \quad (6.12)$$

– визначається оцінка міри ризику інвестиційного проекту за допомогою коефіцієнту варіації:

$$V_{\sigma_{\text{ЧДП}}} = \frac{\sigma_{\text{ЧДП}}}{E(\text{ЧДП})} \cdot 100\ \%. \quad (6.13)$$

Шкала коефіцієнта варіації:

Значення коефіцієнта варіації, %	**Міра ризику**
До 10	Низький
10–25	Середній
Понад 25	Високий

Другий метод включає етапи:

– розрахунок ЧДП для кожного варіанта проекту:

$$\text{ЧДП}_m = \frac{R_m}{1+r} - 1; \quad (6.14)$$

– визначення очікуваної величини ЧДП для кожного варіанта проекту m:

$$E(\text{ЧДП}) = \sum \text{ЧДП} \cdot \bar{\omega}_m; \quad (6.15)$$

– розрахунок дисперсії:

$$\sigma^2_{\text{ЧДП}} = \sum[\text{ЧДП}_m - E(\text{ЧДП})]^2 \cdot \bar{\omega}_m; \quad (6.16)$$

– визначається середньоквадратичне відхилення;

– визначається оцінка міри ризику інвестиційного проекту за допомогою коефіцієнта варіації:

$$V_{\sigma_{\text{ЧДП}}} = \frac{\sigma_{\text{ЧДП}}}{E(\text{ЧДП})} \cdot 100\ \%, \quad (6.17)$$

або коефіцієнта осциляції:

$$V_{\text{осцЧДП}} = \frac{\text{ЧДП}_{max} - \text{ЧДП}_{min}}{E(\text{ЧДП})} \cdot 100\ \%. \quad (6.18)$$

Оптимальним вважається значення коефіцієнта осциляції в межах 40 %.

Лізинг – комплекс майнових відносин, пов’язаних з передачею майна в тимчасове користування на основі його придбання й наступної здачі в довгострокову оренду.

Фінансовий лізинг – лізинг майна з повною окупністю чи повною виплатою його вартості.

Основні методи визначення розміру лізингових платежів:

1. Уся вартість майна надається у лізинг:

$$R = \frac{P}{a^{(12)}_{n;i}}, \quad (6.19)$$

де n – термін лізингового договору;

i – ефективність лізингу;

P – первісна вартість обладнання;

$a_{n;i}^{(12)}$ – коефіцієнт приведення p – термінової ренти.

2. Здійснення авансового платежу на початку укладання лізингової угоди:

$$R = \frac{P-A}{a_{n;i}^{(12)}}, \tag{6.20}$$

де A – авансовий платіж.

3. За можливості викупу за залишковою вартістю:

$$R = \frac{P-S\cdot v_i^n}{a_{n;i}^{(12)}}, \tag{6.21}$$

де S – залишкова вартість на момент закінчення терміну лізингового договору;

v_i^n – дисконтний множник за ставкою дисконтування i за терміном n.

4. За авансовим платежем та викупом за залишковою вартістю:

$$R = \frac{(P-A)-S\cdot v_i^n}{a_{n;i}^{(12)}}. \tag{6.22}$$

Задача 1. Визначити чистий приведений дохід грошового потоку інвестиційного проекту (ставка дисконтування 10 %), термін окупності та рентабельність:

Рік	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Грошовий потік, тис. ум. од.	–200	–100	150	250	300

Розв'язання

1. Введемо значення часу t (на початок інвестиційного проекту):

t	0	1	2	3	4
R_t	–200	–100	150	250	300

$$W = \sum_{t=0}^{n-1} R_t \cdot v_i^t$$

$$W = -200+\frac{-100}{1{,}1^1}+\frac{150}{1{,}1^2}+\frac{250}{1{,}1^3}+\frac{300}{1{,}1^4}=225{,}79 \text{ (тис. ум. од.).}$$

Інвестиційний проект визнається дохідним.

2. Введемо значення часу t (на кінець інвестиційного проекту):

t	–1	0	1	2	3
R_t	–200	–100	150	250	300

Розрахуємо обсяг інвестицій на момент закінчення інвестиційного процесу, тобто коли t=0:

$$A_m = \sum_{t=1}^{m} R_t \cdot v^t$$

$$A_m = (-200) \cdot 1{,}1^{1{,}1} + (-100) \cdot 1{,}1^0 = 320 \text{ (тис. ум. од.)}.$$

Накопичуємо дисконтовані доходи:

для t=1: $\frac{150}{1{,}1^1}$= 136,364(тис. ум. од.);

для t=2: $\frac{150}{1{,}1^2}$= 206,611(тис. ум. од.).

136,364 + 206,611 = 342,975> 320, тобто інвестиції окупаються за один повний рік і частину наступного року.

Розрахуємо цю частину:

$$n_{ок} = n_1 + m + \frac{V - A_m}{R_{m+1} \cdot v^{m+1}} = 1 + 1 + \frac{320 - 136{,}364}{206{,}611} = 2{,}89 \text{ (року)},$$

або 2 роки і (0.,89·12 місяців)≈11 місяців.

3) Розрахуємо рівень рентабельності проекту.

Введемо параметр t:

t (на завершення інвестиційного процесу)	–1	0	1	2	3
t (на початок інвестиційного процесу)	0	1	2	3	4
R_t	–200	–100	150	250	300

$$R_i = \frac{\sum_{j=1}^{n_2} E_j \cdot v^j}{V} = \frac{\frac{150}{1{,}1^1} + \frac{250}{1{,}1^2} + \frac{300}{1{,}1^3}}{320} = 1{,}78, \text{ або } 78\ \%.$$

Задача 2. За наведеними даними оцінити ступінь ризику на основі очікуваної величини доходу, якщо обсяг інвестицій становить 150 тис. ум. грош. од.

Варіант	**Дохід, ум. грош. од.**	**Ймовірність отримання доходу**
1	197000	0,1
2	232000	0,2
3	267000	0,4
4	302000	0,2
5	337000	0,1

Розв'язання

$$\sigma_R^2 = \sum [R_m - E(R)]^2 \cdot \bar{\omega}_m$$

Таблиця 6.3

Розрахунок міри ризику інвестування

Варіант	**Дохід,ум. грош.од.,R_m**	$\bar{\omega}_m$	$R_m \cdot \bar{\omega}_m$	$[R_m - E(R)]^2 \cdot \bar{\omega}_m$
1	197000	0,1	19700	490000000
2	232000	0,2	46400	245000000
3	267000	0,4	106800	0
4	302000	0,2	60400	245000000
5	337000	0,1	33700	490000000
Усього	X	1,0	267000	1470000000

$$\sigma_R = \sqrt{\sigma_R^2} = 38341 \text{(ум. грош. од.);}$$

$$\sigma_{ЧДП} = \frac{\sigma_R}{1+r} = \frac{38341}{1{,}3} = 29493 \text{ (ум. грош. од.).}$$

Очікуване значення ЧДП: $E(ЧДП) = \frac{267000}{1{,}3} - 1500000 = 55385$ (ум. грош. од.).

Міра ризику: $V_{\sigma_{ЧДП}} = \frac{\sigma_{ЧДП}}{E(ЧДП)} \cdot 100\ \%, = \frac{29493}{55385} \cdot 100\ \% = 53\ \%.$

Ризик проекту високий.

Задача 3. Обладнання вартістю 2 млн грн надається в оренду на 5 років на умовах фінансового лізингу. Залишкова вартість на момент закінчення терміну оренди – 400 тис. грн. Визначити розмір щомісячних лізингових платежів за умов, що ефективність надання обладнання в оренду становить 20 %.

Практичні завдання

Завдання 1. За наведеними даними (порівняно з цінами, млн грн) проаналізуйте динаміку і структуру інвестицій за джерелами фінансування, використовуючи показники динаміки, структури, графічний метод. Зробіть висновки про інвестиційний розвиток регіону.

Інвестиції	Базовий період	Поточний період
Усього	1160	1230
у тому числі за рахунок		
коштів державного бюджету	127,6	184,5
коштів місцевих бюджетів	255,2	381,3
власних коштів підприємств та організацій	742,4	571,2
кредитів банків та інших позик	34,8	93,0

Завдання 2. У поточному періоді, порівняно з базовим, на внутрішньому ринку регіону попит на інвестиції зріс на 12 % і становив у звітному періоді 1 210 млн грн. Пропозиція капіталу ринку за цей період зросла на 20 % і очікується її зростання в наступному періоді на 25 %.

Обчисліть: 1) залежність попиту на інвестиції від пропозиції капіталу (коефіцієнт еластичності); 2) темп приросту і можливий обсяг попиту на інвестиції на внутрішньому ринку регіону в наступному періоді у зв'язку зі зміною пропозиції.

Завдання 3. За наведеними даними (порівняно з цінами, млн грн) для кожного виду діяльності обчисліть: 1) показники інвестиційної активності; 2) їхню динаміку. Зробіть висновки про зміну інтенсивності інвестиційної діяльності та доцільність вкладення капіталу в окремі галузі.

Вид діяльності	Валовий продукт		Інвестиції	
	базовий період	поточний період	базовий період	поточний період
1	22300	16500	4683	4920
2	11260	10290	1350	1029
3	4800	9100	720	637
Усього	38360	35890	6753	6586

Завдання 4. За даними задачі 3 обчисліть:

1) загальні індекси капіталомісткості продукції: а) змінного; б) фіксованого складу; 2) індекс впливу структурних зрушень розподілу валового продукту на зміну середньої капіталомісткості; 3) якою мірою зміна інвестицій кожного виду діяль-

ності пов'язана зі зміною: а) капіталомісткості продукції, б) валового продукту; 4) коефіцієнт еластичності залежності валового продукту від інвестицій кожного виду діяльності. Зробіть висновки.

Завдання 5. Реальні інвестиції збільшились на 10 % і досягли в поточному періоді 880 млн грн. При цьому капіталомісткість продукції знизилась на 5 %. Визначіть зміну інвестицій в абсолютному і відносному виразі за рахунок зміни: а) обсягу валового випуску продукції; б) її капіталомісткості.

Лабораторна робота 6

Тема. Статистика інвестиційної діяльності

Мета: *оволодіння системою знань з методики аналізу фінансових і реальних інвестиційних вкладень із використанням електронних таблиць Excell, а також закріплення отриманих знань у процесі розв'язання практичних завдань та господарських ситуацій.*

Хід роботи

Завдання 1. Облігація номіналом 200 000 грн випущено на 7 років. Пропонується такий порядок нарахування процентів: у перший рік нараховується 11 %, наступні три роки – по 16 %, у залишкові три роки – по 20 %. Розрахувати майбутню (нарощену) вартість облігацій за складною відсотковою ставкою.

Для розрахунку нарощеної вартості облігації за складною відсотковою ставкою використовується функція БЗРАСПИС, яка повертає майбутню вартість початкової основної суми після застосування ряду (плану) ставок складних процентів. Функція ЗРАСПИС використовується для розрахунку майбутньої вартості інвестицій з різною процентною ставкою.

БЗРАСПИС (первичне; план)

Первичне – вартість інвестицій на поточний момент;

План – масив використаних процентних ставок.

	A	B	C
1	Расчет наращенной стоимости		
2			
3	Номинал облигации	200 000,00р.	
4	Срок	7 лет	
5			
6	Порядок начисления процентов		
7	Первый год	11%	
8	Второй год	16%	
9	Третий год	16%	
10	Четвертый год	16%	
11	Пятый год	20%	
12	Шестой год	20%	
13	Седьмой год	20%	
14			
15	Наращенная стоимость	598784,6799	
16			

Рис. 6.1. Розрахунок нарощеної суми

Формула розрахунку має такий вигляд:
БЗРАСПИС (200000;{11 %;16 %;16 %;16 %;20 %20 %20 %}).

Завдання 2. Затрати за проектом становитимуть 600 млн грн. Очікувані доходи упродовж наступних 5 років становлять, відповідно, 50, 100, 300, 200, 300 млн грн. Оцінити економічну доцільність проекту за швидкістю обігу інвестицій, якщо ринкова норма прибутку 15 %.

Для розрахунку внутрішньої швидкості обертання інвестицій (внутрішніх норм доходу) використовується функція ВСД. Повертає внутрішню ставку прибутковості для ряду потоків грошових коштів, представлених їхніми численними значеннями. На відміну від ануїтету грошові суми в межах цих потоків можуть варіювати. Однак обов'язковою умовою є регулярність поступлень (наприклад, щомісячних або річних). Внутрішня ставка дохідності – це процентна ставка, прийнята для інвестиції, що складається з платежів (негативних величин) та доходів (позитивних величин), які мають місце в наступному за іншим та однакові за тривалістю періодів.

ВСД (значення; приставка).

Значення – масив або посилання на комірки, що містять числа, для яких потрібно розраховувати внутрішню ставку прибутковості.

Значення повинні містити принаймні одне позитивне й одне негативне значення.

У функції ВСД для інтерпретації порядку грошових виплат або надходжень використовується порядок значень. Переконайтесь, що значення виплат і надходжень введені у потрібному порядку.

Якщо аргумент, який є масивним або посиланням, містить текст, логічні значення або пусті комірки, такі значення ігноруються.

Припущення – величина, яка близька до результату ВСД.

У нашому випадку функція для вирішення завдань використовує тільки аргумент значення, один з яких обов'язково негативний. Якщо внутрішня швидкість оборотних інвестицій буде більшою ринкової норми дохідності, то проект вважається економічно цільовим. В іншому випадку проект повинен бути відвернений.

Для прийняття рішення щодо економічної цілісності проекту використовуйте логічну функцію ЕСЛИ:

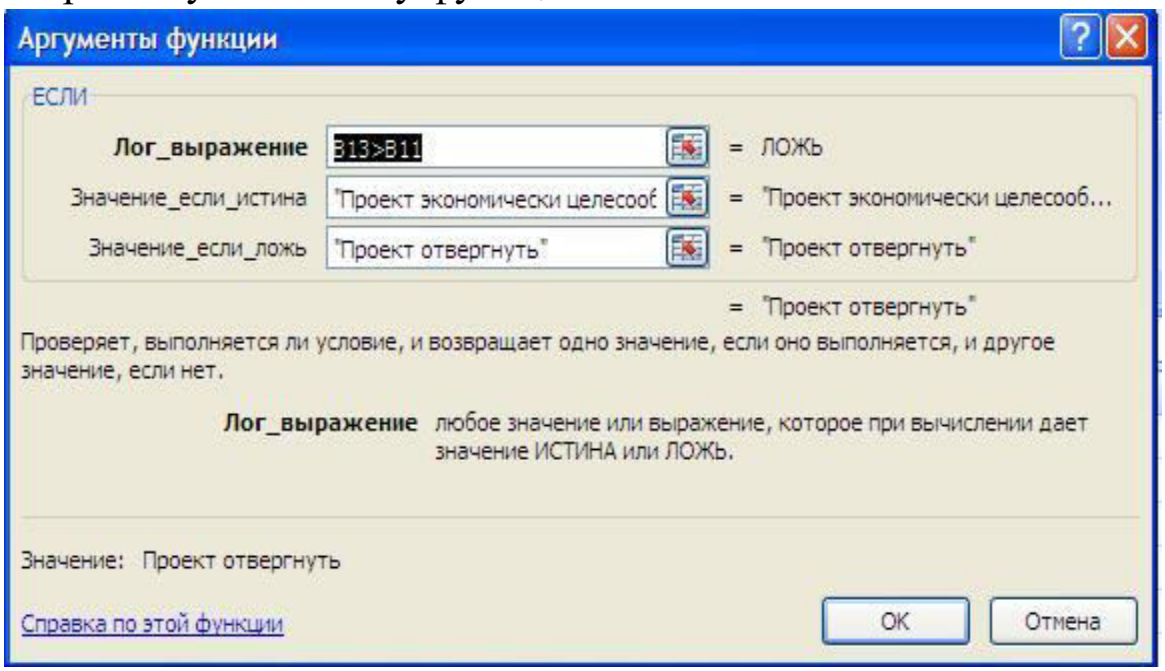


Рис. 6.2. Розрахунок внутрішньої швидкості обертання інвестицій

Таблиця 6.4

Розрахунок внутрішньої швидкості обертання інвестицій за 5 років (тис. грн)

1.	Витрати за проектом	–600
2.	Перший рік	50
3.	Другий рік	100

4.	Третій рік	300
5.	Четвертий рік	200
6.	П’ятий рік	300
7.	Ринкова вартість доходу	15 %
8.	Внутрішня швидкість обертання інвестицій	14 %

Завдання 3. Визначити теперішню вартість ряду періодичних виплат. Поточна вартість 4 000 грн упродовж 2,5 року. Вкласти деяку суму в банк під 8 % річних з виплатами (нам) що півроку 1 000 грн.

Розв’язання

1. Вносимо дані завдання на лист Microsoft Excel.

Поточна вартість угоди, грн	4 000
Виплати за період, грн	1 000
Термін інвестицій, років	2,5
Періодичність виплат	2
Річна ставка, %	8
Кількість періодів виплат	5
Ставка за період, %	4

2. Встановлюємо аргументи функції ПС, як показано на рис. 6.3.

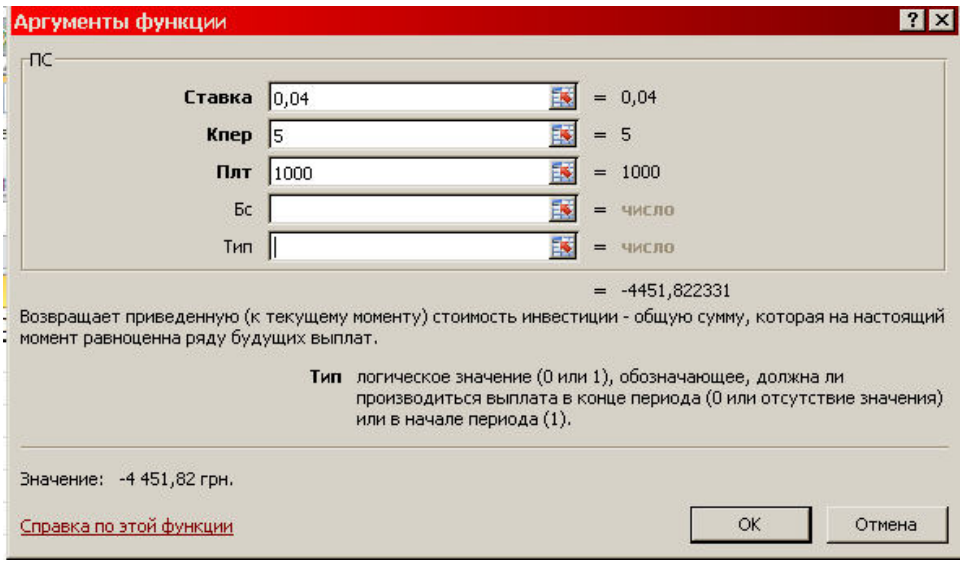


Рис. 6.3. Розрахунок теперішньої вартості

Результатом функції є число – 4 451. Отже, у банк потрібно вкласти 4 451 грн, а угода коштує 4 000 грн, тому вигідніше укласти угоду.

Завдання до виконання лабораторної роботи

Вибір варіанта лабораторної роботи здійснюється згідно зі списком у журналі та фактичними даними Національного банку України (додаток 3).

Завдання 1. Облігація номіналом А грн випущена на N років. Пропонується такий порядок нарахування процентів: у перший рік нараховується B_1 %, наступні три роки – по B_2 %, у залишкові три роки – по B_3 %. Розрахувати майбутню (нарощену) вартість облігацій за складною відсотковою ставкою.

Завдання 2. Затрати за проектом становитимуть А млн грн. Очікувані доходи упродовж наступних N років становлять, відповідно, D_1, D_2, D_3, D_4, D_5 млн грн. Оцінити економічну доцільність проекту за швидкістю обігу інвестицій, якщо ринкова норма прибутку 15 %.

Завдання 3. Визначити нинішню вартість ряду періодичних виплат. Поточна вартість А грн у продовж N років. Вкласти деяку суму в банк під В % річних з виплатами (нам) щопівроку D грн.

Тестові завдання

1. Інвестиції – це:

а) усі види майнових та інтелектуальних цінностей, які вкладають в об’єкти підприємницької діяльності, завдяки чому створюється прибуток (дохід) чи досягається соціальний ефект;

б) економічні відносини між кредитором і позичальником з приводу фінансування інвестиційних заходів;

в) документ, який містить взаємозв’язані в часі і просторі й узгоджені ресурсами заходи та дії, спрямовані на розвиток економіки підприємництва;

г) придбання та реалізація тих необоротних активів, а також тих фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів.

2. Інвестиційний проект – це:

а) усі види майнових та інтелектуальних цінностей, які вкладають в об’єкти підприємницької діяльності, завдяки чому створюється прибуток (дохід) чи досягається соціальний ефект;

б) економічні відносини між кредитором і позичальником з приводу фінансування інвестиційних заходів;

в) документ, який містить взаємозв’язані в часі і просторі й узгоджені ресурсами заходи та дії, спрямовані на розвиток економіки підприємництва;

г) придбання та реалізація тих необоротних активів, а також тих фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів.

3. Інвестиційна діяльність – це:

а) усі види майнових та інтелектуальних цінностей, які вкладають в об’єкти підприємницької діяльності, завдяки чому створюється прибуток (дохід) чи досягається соціальний ефект;

б) економічні відносини між кредитором і позичальником з приводу фінансування інвестиційних заходів;

в) документ, який містить взаємозв’язані в часі і просторі й узгоджені ресурсами заходи та дії, спрямовані на розвиток економіки підприємництва;

г) придбання та реалізація тих необоротних активів, а також тих фінансових інвестицій, які не є складовою частиною еквівалентів грошових коштів.

4. Які суб’єкти господарювання є основними учасниками інвестиційного кредитування:

а) інвестиційний фонд;

б) лізингова компанія;

в) комерційний банк;

г) страхова компанія;

д) забудовник;

е) інвестор.

5. Юридична особа, яка забезпечує фінансування капітальних вкладень та їхнє освоєння підрядним або господарським способом, – це:

а) інвестор;

б) замовник;

в) комерційний банк;

г) забудовник.

6. Велике угруповання підприємств, банків, торговельних домів, юридичних осіб – це:

а) інвестиційний фонд;

б) страхова компанія;

в) комерційний банк;

г) лізингова компанія;

д) промислово-фінансова група;

е) фірма-девелопер.

7. Фірма, в обов'язки якої входить пошук найбільш вигідного об'єкта вкладання коштів інвестора, розробка проекту, його фінансування і введення в експлуатацію, – це:

а) інвестиційна компанія;

б) страхова компанія;

в) фірма-девелопер;

г) лізингова компанія;

д) довірче товариство.

8. Об'єктом інвестиційного кредитування є:

а) цінні папери;

б) підприємницькі інвестиційні проекти;

в) реконструкція підприємства;

г) черги будівництва.

9. Сукупність будівель і споруд (об'єктів), будівництво та реконструкція яких здійснюються, як правило, за єдиною проектно-кошторисною документацією зі зведеним кошторисним розрахунком вартості будівництва, – це:

а) черга будівництва;

б) будова;
в) пусковий комплекс;
г) об’єкт будівництва.

10. Основними формами інвестиційного кредиту є:
а) лізинг;
б) факторинг;
в) державний кредит;
г) банківський кредит;
д) іноземний кредит;
е) податковий кредит.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Яке значення інвестицій в економічному розвитку держави?
2. Що входить до складу інвестицій?
3. З якою метою проводять групування інвестицій?
4. За якими ознаками проводять групування інвестицій?
5. За якими ознаками проводять групування ринку інвестицій?
6. З якою метою розраховують коефіцієнт еластичності?
7. Яка методика розрахунку коефіцієнта еластичності?
8. У чому різниця реальних і фінансових інвестицій?
9. Які показники застосовують з метою аналізу структури інвестицій?
10. Які основні правила побудови динамічних рядів капітальних вкладень?
11. Які показники залучають з метою аналізу динаміки інвестицій?
12. Що характеризує параметри трендового рівняння?

Список рекомендованих джерел до розділу 6

базовий [3, с. 40–48; 13, с. 271–293];
допоміжний [1, с. 26–47; 10, с. 205–230];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 7
СТАТИСТИКА СТРАХУВАННЯ

Ключові слова і терміни: *страхування, основні завдання статистики страхування, страхове поле, число застрахованих об'єктів, число страхових випадків, число об'єктів, що постраждали, страхова сума застрахованого майна, страхова сума об'єктів, що постраждали, страховий платіж (страховий внесок, страхова премія), сума виплат страхового відшкодування, нетто та брутто ставки, збитковість страхової суми.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

7.1. Поняття страхування і завдання його статистичного вивчення.

7.2. Статистичні показники страхування.

7.3. Статистичні показники фінансових результатів і платоспроможність страхових організацій.

7.1. Поняття страхування і завдання його статистичного вивчення

Страхування – це система економічних відносин, що полягають у створенні за рахунок підприємств, організацій та населення спеціального фонду коштів і використанні його для відшкодування втрат, що сталися внаслідок стихійного лиха та інших несприятливих випадкових явищ, а також надання допомоги громадянам у разі настання в їхньому житті різних кризових ситуацій (досягнення певного віку, втрата працездатності тощо).

Основними завданнями статистики страхування є вивчення тенденцій розвитку страхових продуктів, попиту на них, складу страхувальників, оцінка диференційованих ризиків і пов'язаних з ними збитків, дослідження ефективності інвестицій і діяльності страхових компаній у цілому.

Основні функції статистики страхування – забезпечення страхових органів необхідною статистичною інформацією, а також виявлення тенденцій і закономірностей появи страхових

подій. Перша функція полягає в організації статистичного спостереження в страхуванні, обробці та аналізі статистичної інформації, розробці методології розрахунку статистичних показників, обґрунтуванні системи показників для різних видів страхування. Друга функція полягає у виявленні тенденцій і закономірностей появи страхових подій, оцінці їхньої частоти і рівня важкості. Для вирішення цих проблем необхідно визначити обґрунтований рівень тарифних ставок.

Крім того, статистика страхування повинна встановлювати взаємозв'язок між страхуванням і рівнем грошових доходів населення, виявляти структуру страхувальників окремих видів страхових ризиків за віком, статтю, видом діяльності та іншими ознаками.

Основними **суб'єктами страхування** виступають страховик, страхувальник і застрахований.

Страховик – це юридична особа (страхова компанія), яка діє на підставі відповідної ліцензії, беручи на себе зобов'язання щодо створення колективного страхового фонду і виплати з нього страхового відшкодування.

Страхувальник – юридична або фізична особа, яка на підставі відповідної угоди зі страховиком сплачує страхові внески до страхового фонду.

Застрахований – юридична або фізична особа, якій належить страхове відшкодування у разі настання страхового випадку. Крім того, може відокремлюватися такий суб'єкт, як отримувач страхового відшкодування в тих випадках, коли його не може отримати застрахований.

7.2. Статистичні показники страхування

До **абсолютних показників страхування** належать: страхове поле (N_{max}); число застрахованих об'єктів (N); число страхових випадків ($n_в$); число об'єктів, що постраждали ($n_п$); страхова сума застрахованого майна (S); страхова сума об'єктів, що постраждали ($S_п$); страховий платіж (страховий внесок, страхова премія) (P); сума виплат страхового відшкодування (W).

Страхове поле – це наявність потенційних страхувальників з певного виду страхування.

Страхове відшкодування – це виплата страховиком застрахованому (або отримувачу) повної чи часткової суми збитків. Розмір страхового відшкодування залежить від двох чинників: страхової суми і страхового збитку.

Страхові платежі – це перерахування коштів страхувальником страховику. Вони можуть здійснюватись одноразово чи поетапно. Внесення страхових платежів здійснюється на основі страхових тарифів – розміру плати з одиниці страхової суми.

Страховий тариф відображає ціну страхування. Це основний чинник конкуренції на страховому ринку. Чим більше охоплено страхувальників, чим менше витрати страховика, відповідно, тим нижчий розмір страхового тарифу і тим більше можливості для залучення нових клієнтів. Страховий тариф або брутто-ставка *B*, складається з двох частин: нетто-ставки *C*, яка забезпечує виплату страхового відшкодування, і навантаження *f*, яке забезпечує відшкодування витрат страховика і прибутковість його діяльності. Нетто-ставка залежить від загальних розмірів страхового відшкодування (визначається на основі статистичних досліджень про кількість страхових подій і середню вартість відшкодування на одну подію) та кількості страхувальників, охоплених цим видом страхування.

Основою розрахунку тарифів є визначення нетто-ставки (*C*). Це, по суті, планова збитковість страхової суми. Вона характеризує розмір відповідальності страховика. Чим менший цей показник, тим ефективніша його діяльність. Показник збитковості залежить від частки об'єктів, які постраждали, тобто вірогідності страхового випадку (*n*; *N*), середнього розміру страхового відшкодування ($\overline{W}$) і середньої суми застрахованих об'єктів ($\overline{S}$).

Отже, показник збитковості розраховується за формулою:

$$q = \frac{n}{N} \cdot \frac{\overline{W}}{\overline{S}} \qquad (7.1)$$

Для визначення планового розміру нетто-ставки застосовується динамічний ряд показників збитковості.

Планова нетто-ставка (*N*) розраховується за формулою:

$$C = \bar{q} + t \cdot \sigma,$$

де $\bar{q}$ – середня фактична збитковість страхової суми; σ – середнє квадратичне відхилення збитковості; *t*– коефіцієнт кратності відхилення, залежний від заданої ймовірності *P*:

при $P = 0{,}682$ $t = 1$;

при $P = 0{,}954$ $t = 2$;

при $P = 0{,}997$ $t = 3$.

Брутто-ставка розраховується за формулою:

$$B = \frac{C}{1 - f}, \tag{7.2}$$

де *f* – частка навантаження обсягом брутто-ставки, яка розраховується на основі даних про витрати страхової організації та її прибуток.

На основі абсолютних величин розраховуються такі відносні показники інтенсивності:

- середня страхова сума застрахованих об’єктів

$$\left(\bar{S} = \frac{S}{N}\right); \tag{7.3}$$

- середня страхова сума об’єктів, що постраждали

$$\left(\bar{S} = \frac{S_n}{n}\right); \tag{7.4}$$

- середній розмір виплаченого страхового відшкодування

$$\left(\bar{W} = \frac{W}{n}\right); \tag{7.5}$$

- частка об’єктів, які постраждали

$$(n : N); \tag{7.6}$$

- показник виплат страхового відшкодування в розрахунку на страхові платежі

$$W : P; \tag{7.7}$$

- страхові платежі в розрахунку на страхову суму застрахованих об’єктів

$$P : S; \tag{7.8}$$

- показник збитковості страхової суми

$$q = W : S; \tag{7.9}$$

- ступінь охоплення страхового поля

$$d = N/N_{\max}; \tag{7.10}$$

- частота страхових випадків

$$d_{\text{в}} = n_{\text{п}}/N; \tag{7.11}$$

- середня сума страхового внеску

$$\overline{N} = \frac{P}{N}; \tag{7.12}$$

- коефіцієнт важкості страхових подій

$$K_c = \frac{\overline{W}}{\overline{S}}; \tag{7.13}$$

- коефіцієнт фінансової сталості

$$K_{\delta} = t\sqrt{\frac{1-q}{Nq}}. \tag{7.14}$$

Особлива увага приділяється розрахунку страхових тарифів: нетто-ставки і брутто-ставки, динаміці показників роботи страхових організацій.

Індекси середньої збитковості:

а) індекс середньої збитковості змінного складу дорівнює:

$$I_{\bar{q}}^{\text{ЗС}} = \frac{\sum W_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum W_0}{\sum S_0}. \tag{7.15}$$

Цей індекс можна подати інакше, замінивши суму виплат добутком страхової суми на коефіцієнт виплат: $W = S \cdot q$.

Тоді індекс середньої збитковості змінного складу матиме вигляд:

$$I_{\bar{q}}^{\text{ЗС}} = \frac{\sum S_1 q_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum S_0 q_0}{\sum S_0}; \tag{7.16}$$

б) індекс середньої збитковості фіксованого складу дорівнює:

$$I_{q}^{\text{ФС}} = \frac{\sum S_1 q_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum S_0 q_1}{\sum S_0} = \frac{\sum S_1 q_1}{\sum S_1 q_0}; \tag{7.17}$$

в) вплив розміру страхових сум на динаміку середньої збитковості вивчається за допомогою індексу структурних зрушень:

$$I^{СЗ} = \frac{\sum S_1 q_0}{\sum S_1} \div \frac{\sum S_0 q_0}{\sum S_0}. \qquad (7.18)$$

Середня збитковість збільшилася за рахунок зростання суми в першому районі.

Індекс структурних зрушень можна визначити, використовуючи взаємозв'язок індексів:

$$I^{СЗ} = \frac{I_{\bar{q}}}{I_q}. \qquad (7.19)$$

Найважливішим завданням статистики особистого страхування є розрахунок одноразових тарифних ставок на доживання, на випадок смерті з різним строком угоди і видачі платежів.

Одноразова нетто-ставка на доживання визначається за формулою:

$$tE_x = \frac{l_{x+1} V^n}{l_x} S, \qquad (7.20)$$

де tE_x – одноразова нетто-ставка на доживання для особи у віці x років на строк t років;

l_{x+1}– чисельність осіб, які доживають до строку закінчення угоди;

l_x– чисельність осіб, які доживають до віку страхування та які уклали угоду;

V– дисконтний множник;

S – страхова сума.

Одноразова ставка на випадок смерті є терміновою, тобто визначеною на певний строк. Вона дорівнює:

$$nA_x = \frac{d_x V + d_{x+1} V^2 + \ldots + d_{x+n-1} V^n}{l_x} S, \qquad (7.21)$$

де nA_x – одноразова нетто-ставка на випадок смерті для особи у віці x років строком на n років; l_x – чисельність застрахованих осіб; d_x, d_{x+1} – чисельність осіб, які вмирають упродовж періоду страхування.

Розрахунок тарифних нетто-ставок виконується з використанням таблиць смертності і середньої тривалості життя.

7.3. Статистичні показники фінансових результатів і платоспроможність страхових організацій

Статистика фінансових результатів страхових організацій вивчає обсяг доходів і витрат страхових організацій, їхній склад, характеризує утворення і розподіл прибутку, вимірює та аналізує рентабельність діяльності страховиків.

Для факторного аналізу динаміки показників рентабельності використовуються **статистичні методи**. Розглянемо їхнє застосування на прикладі одного з них – *рентабельності страхових платежів* (K_2), що розраховується як відношення прибутку (П) до страхових платежів (СП). Для характеристики динаміки рентабельності за групами страхувальників використовується система індексів середніх величин.

Індекс змінного складу обчислюється за формулою:

$$I^{ЗС} = \sum K_1 d_1 : \sum K_0 d_0 = \overline{K_1} : \overline{K_0}, \qquad (7.22)$$

де d – частка страхових платежів окремих груп страхувальників їхнього загального обсягу. Індекс демонструє, як змінилася середня рентабельність страхових платежів у цілому щодо страхової компанії.

Індекс фіксованого складу, який розраховується за формулою:

$$I^{фс} = \sum K_1 d_1 : \sum K_0 d_1, \qquad (7.23)$$

показує, як змінилася середня рентабельність щодо компанії в цілому за рахунок динаміки рентабельності страхових платежів за окремими групами страхувальників.

Індекс структурних зрушень можна знайти за формулою:

$$I^{сз} = \sum K_0 d_1 : \sum K_0 d_0 \ . \qquad (7.24)$$

Він свідчить, як змінилася середня рентабельність щодо компанії в цілому тільки за рахунок зміни розподілу страхових платежів за групами страхувальників.

Аналіз платоспроможності страхових організацій здійснюють у таких напрямах:

1) аналіз зобов’язань страховика;

2) аналіз ресурсів страховика;

3) співвідношення зобов’язань і ресурсів.

Для оцінювання економічної ефективності страхової діяльності може бути використана така **система статистичних показників**.

Коефіцієнт фінансової стабільності ($К_{фс}$*)* страхової компанії розраховується за формулою:

$$К_{фс} = \frac{\text{Доходи} + \text{Середня вартість активів компанії}}{\text{Витрати страхової компанії}}. \quad (7.25)$$

Детальніша оцінка фінансового стану, а звідси і стабільності страхової компанії, може бути здійснена за допомогою такої системи показників (коефіцієнтів):

$$К_1 = \frac{\text{Прибуток}}{\text{Навантаження} - \text{Витрати}}; \quad (7.26)$$

$$К_2 = \frac{\text{Прибуток}}{\text{Обсяг страхових платежів}}; \quad (7.27)$$

$$К_3 = \frac{\text{Прибуток}}{\text{Сума страхових відшкодувань}}; \quad (7.28)$$

$$К_4 = \frac{\text{Прибуток}}{\text{Резервний фонд}}; \quad (7.29)$$

$$К_5 = \frac{\text{Навантаження}}{\text{Резервний фонд}}; \quad (7.30)$$

$$К_6 = \frac{\text{Навантаження}}{\text{Обсяг страхових платежів}}; \quad (7.31)$$

$$К_7 = \frac{\text{Прибуток}}{\text{Витрати}}; \quad (7.32)$$

$$К_8 = \frac{\text{Прибуток} + \text{Резервний фонд}}{\text{Обсяг ризиків}}. \quad (7.33)$$

Приклад 1. Маємо дані страхових організацій району про добровільне страхування майна громадян:

страхове поле (N_{max}) – 256 250;

кількість укладених договорів (кількість застрахованих об'єктів) (N) – 102 500;

сума застрахованого майна (S), тис. грн – 198 350;

надійшло страхових внесків (P), тис. грн – 2800;

страхові виплати (W), тис. грн – 1680;

кількість об'єктів, що постраждали ($n_п$) – 2050.

Визначити показники, які характеризують діяльність страхових організацій.

Розв'язання

1. Ступінь охоплення страхового поля:

$$d = N/N_{max} = 102500 : 256\ 250 = 0{,}4, \text{ або } 40\ \%.$$

2. Частота страхових випадків:

$$d_в = n_п/N = 2050 : 102500 = 0{,}02, \text{ або } 2\ \%.$$

3. Середня страхова сума:

$$\overline{S} = \frac{S}{N} = \frac{198350}{102500} = 1{,}9351 \text{ тис. грн.}$$

4. Середня сума страхового внеску:

$$\overline{N} = \frac{P}{N} = \frac{2800}{102500} = 27{,}317 \text{ грн.}$$

4. Середня сума страхових виплат:

$$\overline{W} = \frac{W}{n_ї} = \frac{1680}{2050} = 819{,}512 \text{ грн.}$$

6. Коефіцієнт виплат $К_в = \frac{W}{P} = \frac{1680}{2800} = 0{,}60,$ або 60 %.

7. Збитковість страхової суми:

$$q = \frac{W}{S} = \frac{1680}{198350} = 0{,}0084648 \approx 0{,}0085.$$

8. Коефіцієнт важкості страхових подій:

$$К_в = \frac{\overline{W}}{\overline{S}} = \frac{819{,}512}{1935{,}1} = 0{,}4235, \text{ або } 42{,}35\ \%.$$

9. Коефіцієнт фінансової сталості (з довірчою ймовірністю 0,954, за якої $t = 2$):

$$К_ф = t\sqrt{\frac{1-q}{Nq}} = 2\sqrt{\frac{1-0{,}0085}{102500 \cdot 0{,}0085}} = 0{,}03373.$$

Чим менший цей коефіцієнт, тим стабільніший фінансовий стан.

Приклад 2. Результати роботи страхових організацій у 1 півріччі характеризуються такими даними:

№ організації	Страховий внесок, млн грн	Коефіцієнт виплат	Виплати, млн грн
1	400	0,5	200
2	500	0,6	300
3	700	0,2	140
Усього	1600		640

Визначити:

1) середній коефіцієнт виплат;

2) абсолютну суму доходу страхових операцій;

3) відносну дохідність.

Розв'язання

1. Коефіцієнт виплат розраховується за формулою:

$$K_в = \frac{W}{P}.$$

Середній коефіцієнт виплат становитиме:

$$K_в = \frac{\sum K_в т}{\sum т} = \frac{640}{1600} = 0{,}4, \text{ або } 40\ \%.$$

2. Абсолютна сума доходу визначається як різниця внесків і виплат:

$$\Delta = 1600 - 640 = 960 \text{ млн грн.}$$

3. Відносна дохідність (відсоток дохідності) дорівнює:

$$K_д = \frac{P - W}{P} = \frac{1600 - 640}{1600} = 0{,}60, \text{ або } 60\ \%.$$

Цю величину можна визначити інакше:

$$K_д = 1 - K_в = 1 - 0{,}4 = 0{,}60, \text{ або } 60\ \%.$$

Приклад 3. Маємо дані страхових організацій про добровільне страхування майна, тис. грн:

Район	Базисний період			Поточний період		
	страхова сума	страхові виплати	коефіцієнт збитковості	страхова сума	страхові виплати	коефіцієнт збитковості
1	40 000	112	0,0028	56 000	140	0,0025
2	80 000	128	0,0016	84 000	168	0,0020
Усього	120 000	240	–	140 000	308	–

Визначити:

1) індивідуальні індекси збитковості за кожним районом;

2) індекси середньої збитковості за двома районами:

а) змінного складу;

б) фіксованого складу;

в) структурних зрушень.

Розв'язання

1. $i_q = q_1/q_2$.

За районом 1: i_q= 0,8928, або 89,3 %, тобто збитковість зменшилась на 10,7 %;

за районом 2: i_q= 1,25 – збитковість зросла на 25 %.

2. Індекси середньої збитковості:

а) індекс середньої збитковості змінного складу дорівнює:

$$I_{\bar{q}}^{ЗС} = \frac{\sum W_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum W_0}{\sum S_0} = \frac{308}{140000} \div \frac{240}{120000} = 1{,}1,$$

тобто середня збитковість збільшилася за рахунок впливу двох факторів: зміни коефіцієнта збитковості та розміру страхових сум.

Цей індекс можна подати інакше, замінивши суму виплат добутком страхової суми на коефіцієнт виплат: $W = S \times q$.

Тоді індекс середньої збитковості змінного складу матиме вигляд:

$$I_{\bar{q}}^{ЗС} = \frac{\sum S_1 q_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum S_0 q_0}{\sum S_0};$$

б) індекс середньої збитковості фіксованого складу дорівнює:

$$I_q^{ФС} = \frac{\sum S_1 q_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum S_0 q_1}{\sum S_0} = \frac{\sum S_1 q_1}{\sum S_1 q_0} = \frac{308}{291{,}2} = 1{,}058, \text{ або } 105{,}8\ \%,$$

тобто середня збитковість збільшилася за рахунок збільшення страхових виплат (збитковості);

в) вплив розміру страхових сум на динаміку середньої збитковості вивчається за допомогою індексу структурних зрушень:

$$I^{СЗ} = \frac{\sum S_1 q_0}{\sum S_1} \div \frac{\sum S_0 q_0}{\sum S_0} = \frac{291{,}2}{140000} \div \frac{240}{120000} = 1{,}04, \text{ або } 104\ \%.$$

Середня збитковість збільшилася за рахунок зростання суми в першому районі.

Індекс структурних зрушень можна визначити, використовуючи взаємозв'язок індексів:

$$I^{СЗ} = \frac{I_{\bar{q}}}{I_q} = \frac{1{,}1}{1{,}058} = 1{,}04 .$$

Практичні завдання

Завдання 1. Результати роботи страхових організацій у 1 півріччі характеризуються такими даними:

№ організації	Страховий внесок, млн грн	Коефіцієнт виплат	Виплати, млн грн
1	8000	0,5	4000
2	10000	0,6	5000
3	1400	0,2	280
Усього	19400		9280

Визначити:

1) середній коефіцієнт виплат;

2) абсолютну суму доходу страхових операцій;

3) відносну дохідність.

Завдання 2. Маємо дані страхових організацій про добровільне страхування майна, тис. грн:

Район	Базисний період			Поточний період		
	страхова сума	страхові виплати	коефіцієнт збитковості	страхова сума	страхові виплати	коефіцієнт збитковості
1	40 000	112	0,0028	56 000	140	0,0025
2	80 000	128	0,0016	84 000	168	0,0020
Усього	120 000	240	–	140 000	308	–

Визначити:

1) індивідуальні індекси збитковості за кожним районом;

2) індекси середньої збитковості за двома районами:

а) змінного складу;

б) фіксованого складу;

в) структурних зрушень.

Завдання 3. Збитковість страхових організацій щодо добровільного страхування майна характеризується такими показниками:

№ організації	Страхова сума, тис. грн	Страхові виплати, тис. грн	Коефіцієнт збитковості, %	Питома вага страхової суми, %
1	70	11,2	0,16	35
2	130	26,0	0,20	65

Визначити середній коефіцієнт збитковості за двома страховими організаціями, використовуючи показники: а) гр. 1 і 2; б) гр. 1 і 3; в) гр. 2 і 3; г) гр. 3 і 4.

Завдання 4. Визначити для особи у віці 40 років одноразову нетто-ставку (зі 100 грн страхової суми) на дожиття строком на 5 років, використовуючи: а) дисконтний множник; б) дані комутаційних чисел.

Завдання 5. Маємо дані страхових організацій щодо добровільного страхування за поточний період, тис. грн: страхове поле – 1 920 000; кількість укладених угод – 768 000; страхова сума застрахованого майна – 1 128 700; страхові внески – 3400; страхові виплати (сума збитків) – 940; кількість страхових випадків – 1535. Визначити:

1) ступінь охоплення страхового поля;
2) частоту страхових випадків;
3) коефіцієнт виплат;
4) середню страхову суму застрахованого майна;
5) середню суму страхового внеску;
6) середню суму страхових виплат;
7) збитковість страхової суми;
8) коефіцієнт важкості страхових подій;
9) з імовірністю 0,954 коефіцієнт фінансової сталості.

Лабораторна робота 7

Тема. Статистика страхування

***Мета**: закріплення теоретичного матеріалу, набуття навичок застосування способів обчислення основних показників статистики страхування засобами Excel.*

Хід роботи

Страхування – це система заходів щодо створення страхових (грошових) фондів, призначених для повного або часткового відшкодування втрат суб'єктам господарювання від непередбачених обставин (стихійних лих, аварій, нещасних випадків) та надання допомоги громадянам (чи їхнім сім'ям) у разі настання страхових випадків: досягнення певного віку, втрати працездатності, смерті тощо.

Показники статистики страхування можна поділити на три групи:

1) показники, які характеризують фінансово-економічну діяльність страхових компаній;

2) показники особистого страхування;

3) показники майнового страхування.

У свою чергу, для кожної групи використовуються абсолютні, відносні та середні показники.

Об'єктами майнового страхування є основні та оборотні фонди підприємств, організацій та домашнє майно громадян.

До основних **абсолютних** показників цієї галузі належать:

– страхове поле (N_{max});

– число застрахованих об'єктів (заключних договорів) (N);

– число страхових випадків (n_c), число об'єктів, що постраждали (n_n);

– страхова сума застрахованого майна (S), страхова сума об'єктів, що постраждали (S_n);

– сума платежів, що надійшли (V)

– сума виплат страхового відшкодування (W).

На основі абсолютних показників визначають **відносні** показники:

– частка об'єктів, що постраждали ($\frac{n}{N}$); (7.38)

– частота страхових випадків ($d_b = \frac{n_n}{N}$); (7.39)

– показник виплат страхового відшкодування в розрахунку на страхові платежі ($\frac{W}{P}$); (7.40)

– страхові платежі в розрахунку на страхову суму застрахованих об'єктів ($\frac{P}{S}$); (7.41)

– ступінь охоплення страхового поля ($d = \frac{N}{N_{\max}}$). (7.42)

До **середніх** показників майнового страхування відносять:

– середню страхову суму застрахованих об'єктів

$$(\bar{S} = \frac{\sum S}{N}); \quad (7.43)$$

– середня страхова сума об'єктів, що постраждали

$$(\bar{S} = \frac{\sum S_n}{n_n}); \quad (7.44)$$

– середній розмір виплаченого страхового відшкодування

$$(\bar{S} = \frac{\sum W}{n_n}); \quad (7.45)$$

– середня сума страхового внеску ($\bar{S} = \frac{\sum V}{n_n}$); (7.46)

– показник збитковості страхової суми ($q = \frac{W}{\bar{S}}$); (7.47)

– коефіцієнт важкості страхових подій ($K_c = \frac{W}{\bar{S}}$). (7.48)

Важливим завданням статистики страхування є розрахунок тарифних ставок: *нетто-ставки і брутто-ставки.*

Нетто-ставка – це частина страхового тарифу, яка забезпечує виплату страхового відшкодування, тобто планову збитковість страхової суми.

Брутто-ставка – це нетто-ставка + навантаження.

$$N_б = N_н + H \text{ або } N_б = \frac{N_н}{100 - H_{(\%)}} \times 100, \qquad (7.49)$$

де $N_б$ – брутто-ставка, $N_н$ – нетто-ставка, Н – навантаження.

Навантаження – це частина страхового тарифу, яка забезпечує відшкодування витрат страховика і прибуток від його діяльності.

Розрахунки нетто – ставки в особистому страхуванні засновані на таблицях смертності, середньої тривалості життя населення і показниках прибутковості.

Нетто-ставка на дожиття в особистому страхуванні для віку х на період розраховується:

$$N_н = \frac{l_{x+n} * V^n}{l_x} * FV, \qquad (7.50)$$

де l_x – число осіб на початок страхувального періоду;

l_{x+n} – число осіб, які доживуть до кінця терміну страхування;

V^n – дисконтний множник, що відповідає певній нормі дохідності, який розраховується:

$$V^n = \frac{1}{(1+a)^n}, \qquad (7.51)$$

де *а* – норма дохідності, виражена в коефіцієнтах;

FV – страхова сума;

n – термін страхування.

Розрахунки нетто – ставки в майновому страхуванні базуються на показниках збитковості страхових сум та ризикової надбавки.

Завдання

1) визначити середні показники: страхової суми, страхового внеску, страхових виплат;

2) визначити коефіцієнт виплат;

3) визначити збитковість страхової суми;

4) визначити коефіцієнт важкості страхових подій;

5) обчислити темп зростання та темп приросту показників;

6) побудувати діаграму зміни показників;

6) проаналізувати отримані показники;

7) скласти звіт за результатами роботи.

На робочий лист книги Microsoft Excel переносимо дані таблиці 7.1.

Таблиця 7.1

Динаміка показників діяльності страхової організації

Показники	**Базисний період**	**Звітний період**
Кількість укладених угод	170	258
Страхова сума,тис. грн	370000	670000
Надійшло страхових внесків, тис. грн	19000	67000
Страхові виплати, тис. грн	14000	16000
Кількість страхових виплат	28	103

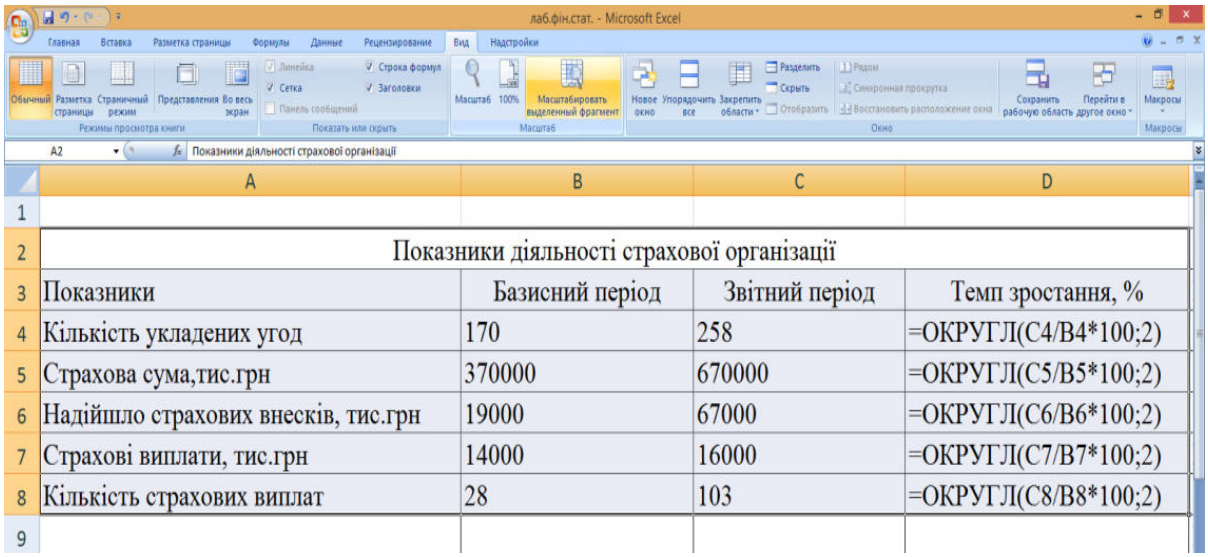


Рис. 7.1. Визначення зміни показників страхової організації в режимі формул

Маємо:

	A	B	C	D
1				
2	Показники діяльності страхової організації			
3	Показники	Базисний період	Звітний період	Темп зростання, %
4	Кількість укладених угод	170	258	151,76
5	Страхова сума,тис.грн	370000	670000	181,08
6	Надійшло страхових внесків, тис.грн	19000	67000	352,63
7	Страхові виплати, тис.грн	14000	16000	114,29
8	Кількість страхових виплат	28	103	367,86

Рис. 7.2.Динаміка показників діяльності страхової організації

	E	F	G	H
1				
2	Розраховані показники			
3	Показники	Базисний період	Звітний період	Темп зростання,%
4	Середня страхова сума, тис. грн	=ОКРУГЛ(B5/B4;2)	=ОКРУГЛ(C5/C4;2)	=ОКРУГЛ(G4/F4*100;2)
5	Середній страховий внесок, тис. грн.	=ОКРУГЛ(B6/B4;2)	=ОКРУГЛ(C6/C4;2)	=ОКРУГЛ(G5/F5*100;2)
6	Середня сума страхових виплат, тис. грн	=ОКРУГЛ(B7/B8;2)	=ОКРУГЛ(C7/C8;2)	=ОКРУГЛ(G6/F6*100;2)
7	Коефіцієнт виплат	=ОКРУГЛ(B7/B6;2)	=ОКРУГЛ(C7/C6;2)	=ОКРУГЛ(G7/F7*100;2)
8	Збитковість страхової суми	=ОКРУГЛ(B7/B5;4)	=ОКРУГЛ(C7/C5;4)	=ОКРУГЛ(G8/F8*100;2)
9	Коефіцієнт важкості страхових випадків	=ОКРУГЛ(F6/F4;2)	=ОКРУГЛ(G6/G4;2)	=ОКРУГЛ(G9/F9*100;2)

Рис. 7.3. Розрахунок показників у режимі формул

Розраховані показники матимуть вигляд:

	E	F	G	H
1				
2	Розраховані показники			
3	Показники	Базисний період	Звітний період	Темп зростання,%
4	Середня страхова сума, тис. грн	2176,47	2596,9	119,32
5	Середній страховий внесок, тис. грн.	111,76	259,69	232,36
6	Середня сума страхових виплат, тис. грн	500	155,34	31,07
7	Коефіцієнт виплат	0,74	0,24	32,43
8	Збитковість страхової суми	0,0378	0,0239	63,23
9	Коефіцієнт важкості страхових випадків	0,23	0,06	26,09

Рис. 7.4. Середні показники страхової організації

Визначимо темп приросту основних показників страхової організації:

	A	B	C
12	Показники	Темп приросту,%	
13		показники діяльності страхової організації	середні показники діяльності страхової організації
14	Страхова сума	=D5-100	=H4-100
15	Надійшло страхових внесків	=D6-100	=H5-100
16	Страхові виплати	=D7-100	=H6-100
17	Коефіцієнт виплат	-	=H7-100
18	Збитковість страхової суми	-	=H8-100
19	Коефіцієнт важкості страхових випадків	-	=H9-100
20			

Рис. 7.5. Розрахунок темпу приросту показників страхової організації в режимі формул

Результати розрахунку на рис.7.6.

	A	B	C
12		Темп приросту,%	
13	Показники	показники діяльності страхової організації	середні показники діяльності страхової організації
14	Страхова сума	81,08	19,32
15	Надійшло страхових внесків	252,63	132,36
16	Страхові виплати	14,29	-68,93
17	Коефіцієнт виплат	-	-67,57
18	Збитковість страхової суми	-	-36,77
19	Коефіцієнт важкості страхових випадків	-	-73,91

Рис. 7.6. Зміна показників страхової організації

За допомогою Майстра діаграм Microsoft Excel за отриманими показниками побудуємо діаграму:

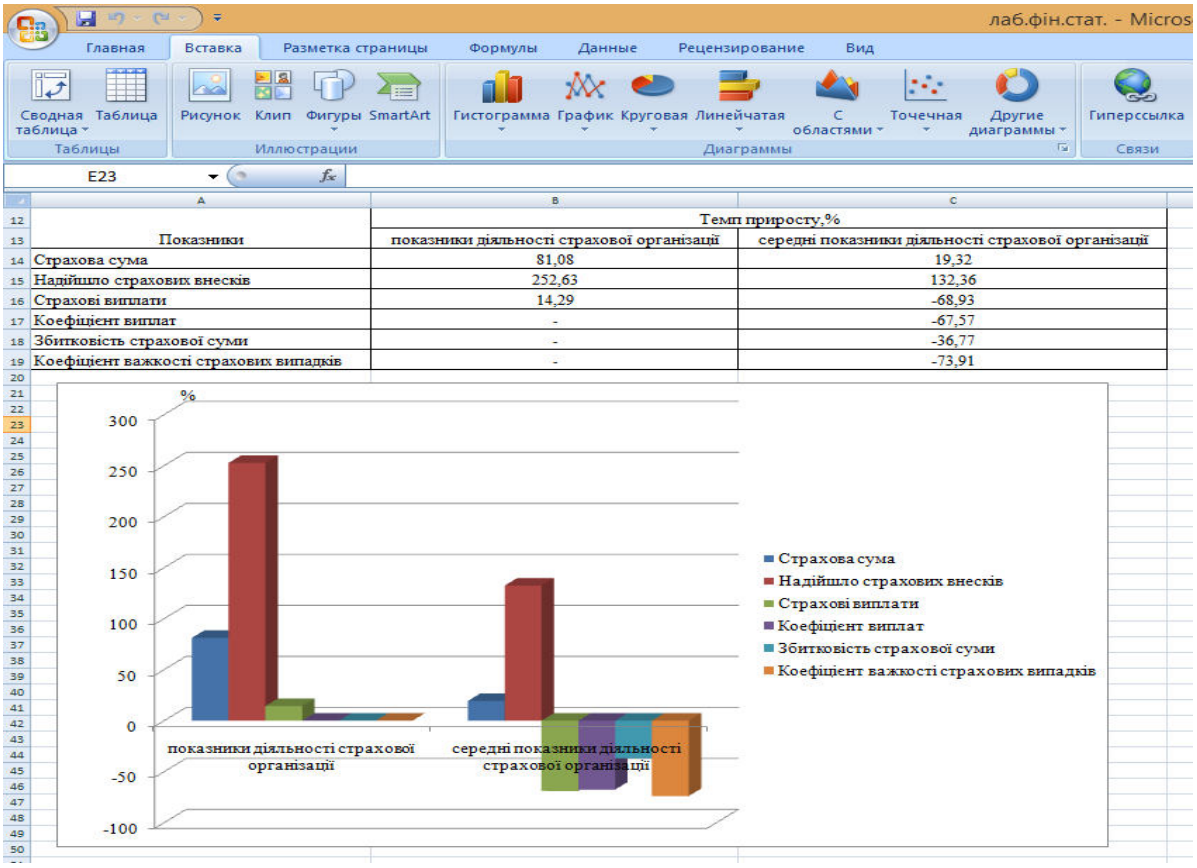


Рис. 7.7. Аналіз показників страхової організації

Завдання до виконання лабораторної роботи 7

Вибір варіанта лабораторної роботи здійснюється згідно зі списком у журналі та фактичними даними Ліги страхових організацій України (додаток 4).

Необхідно розрахувати:

1. Темп зростання.
2. Середню страхову суму.
3. Середній страховий внесок.
4. Середню суму страхових виплат.
5. Коефіцієнт виплат.
6. Збитковість страхової суми.
7. Коефіцієнт важкості страхових подій.

Тестові завдання

1. Страхове поле – це:

а) кількість населення певного регіону;

б) наявність потенційних страхувальників з певного виду страхування;

в) сума виплат страхового відшкодування;

г) кількість застрахованих об’єктів.

2. Розрахунки в особистому страхуванні базуються на:

а) таблицях смертності;

б) середній тривалості життя населення, отримують за результатами перепису населення;

в) усе вищеперераховане.

3. Об’єктами майнового страхування є:

а) основні фонди підприємств та організацій;

б) оборотні фонди підприємств та організацій;

в) домашнє майно громадян;

г) усе вищеперераховане.

4. Страховий тариф відображає:

а) розмір плати з одиниці страхової суми;

б) ціну страхування;

в) ефективність страхової діяльності;

г) прибутковість страхової діяльності.

5. Брутто-ставка складається з:

а) нетто-ставки плюс навантаження;

б) навантаження;

в) нетто-ставки мінус навантаження;

г) страхового тарифу плюс навантаження.

6. Навантаження в брутто-ставці забезпечує:

а) відшкодування витрат страхування;

б) прибутковість його діяльності;

в) відшкодування витрат страховика і прибуток від його діяльності;

г) виплату податків.

7. Нетто-ставка характеризує:

а) планову збитковість страхової суми;

б) розмір відповідальності страховика;

в) собівартість страхування;

г) прибутковість страхування.

8. Для визначення планового розміру нетто-ставки у майновому страхуванні застосовують:

а) збитковість за останній рік;

б) середню збитковість на основі динамічного ряду;

в) прогнозне значення збитковості на основі динамічного ряду;

г) пункт б) і в).

9. Рентабельність страхової організації – це:

а) відношення прибутку до власного капіталу;

б) відношення прибутку до суми витрат страхової організації;

в) відношення прибутку до страхового відшкодування;

г) відношення прибутку до собівартості.

10. До витрат страховика належить:

1) виплата страхових відшкодувань;

2) відрахування до центральних страхових резервних фондів;

3) відрахування у технічні резерви;

4) витрати на проведення страхування.

Відповіді: а)1; б) 1, 2; в) 1, 2, 3; г) 1, 2, 3, 4.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Дати характеристику страхування як системи економічних відносин.

2. Яку роль відіграє страхування у процесі переходу до ринкової економіки?

3. Висвітлити основні завдання статистики страхування.

4. Дати перелік і висвітлити економічну суть групувань, які використовуються статистикою страхування.

5. Висвітлити зміст і економічну сутність системи показників страхування.

6. Розкрити методику розрахунку брутто-ставки страхування та її складових – нетто-ставки і навантаження.

Список рекомендованих джерел до розділу 7

базовий [2, с. 115–128; 4, с. 176–199; 18, с. 54–67];

допоміжний [6, с. 115–128];

інформаційні ресурси [1–12];

міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 8
СТАТИСТИКА КРЕДИТУ

Ключові слова і терміни: *кредит, кредитні ресурси, кредитні вкладення, тривалість користування короткостроковим кредитом, кількість оборотів кредиту, індекси середньої тривалості користування короткостроковим кредитом.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

8.1. Поняття кредиту і завдання його статистичного вивчення.

8.2. Система статистичних показників кредиту.

8.3. Статистичне вивчення взаємозв'язків обіговості короткострокового кредиту.

8.1. Поняття кредиту і завдання його статистичного вивчення

Можливість виникнення і розвитку кредиту пов'язані з кругообігом і оборотом капіталу. У процесі руху основного й оборотного капіталу відбувається вивільнення ресурсів. У одних суб'єктів з'являється тимчасовий надлишок засобів, у інших – їхній недолік. Це створює можливість виникнення кредитних відносин, тобто кредит дозволяє вирішити відносну суперечність між тимчасовим осіданням засобів і необхідністю їхнього використовування в господарстві.

Кредит являє собою систему економічних відносин з мобілізації тимчасово вільних в економіці грошових коштів і використання їх на потреби відтворення. Кредит надається господарським організаціям і населенню банківськими установами на умовах цільового використання, терміновості, платності й поворотності.

Кредит – економічні відносини, що виникають між кредитором і позичальником з приводу одержання останнім позички в грошовій або товарній формі на умовах повернення в певний строк і, звичайно, зі сплатою відсотків. Важливими класифікаціями, які за-

стосовуються для формування системи показників кредиту, є розподіл кредитних операцій за формами, видами та за термінами надання.

Загальні завдання статистики кредиту:

1. Організація статистичного обліку і звітності про кредитні операції.

2. Розробка системи показників, що характеризують кредитні відносини, їхній стан і розвиток.

3. Виявлення статистичних закономірностей у розвитку кредитних відносин.

4. Послідовне вдосконалення методології та методики розробки й аналізу системи показників з урахуванням досягнень економічної науки і міжнародних стандартів.

За надані послуги у вигляді позички клієнти банку вносять плату у вигляді відсоткової ставки. Це – ціна позичкового капіталу, яка формується на фінансовому ринку. Цінова політика банку зумовлюється такими факторами: тип послуги; ставка за кредитами, встановлена банками; нормативні вимоги (ставки) НБУ; ціни, що встановлюються конкурентами; фінансові потреби банку, вартість його продуктів і послуг; рівень і характер попиту споживачів. Кількісним виразом банківського відсотка є ставка, що являє собою відношення суми коштів, що сплачуються у вигляді відсотка, до суми позички.

Статистика вивчає формування відсоткової ставки під впливом основних факторів, досліджує їхню динаміку та здійснює прогнозування. Відсоткова ставка передусім зазнає впливу попиту і пропозиції на позичковий капітал. Збільшення попиту, відповідно, підвищує ціну, і навпаки. Другим важливим чинником є інфляція. У разі її активізації зростають і відсоткові ставки, оскільки інфляція знецінює гроші. Одним з визначальних факторів є також облікова ставка НБУ. Крім того, за допомогою статистичних методів аналізуються динаміка відсоткових ставок під впливом основних факторів, а також вплив на динаміку доходів банку динаміки обсягу позичок і відсоткових ставок.

Важливим фактором ефективної кредитної діяльності банку є статистичне забезпечення контролю з боку банку за виконанням

умов кредитного договору, особливо своєчасності сплати позичальником чергових внесків на погашення позички і відсотків за нею. Для запобігання відповідним ризикам оцінюють кредитоспроможність позичальників. Така оцінка є складовою рейтингу банку, насамперед кредитного ризику, що він несе. Адже ефективне управління кредитним ризиком є основою створення надійної і стабільної фінансової установи.

8.2. Система статистичних показників кредиту

Кредитні відносини будуються за умов і взаємодії кредитних ресурсів і кредитних вкладень. **Кредитні ресурси** складаються з коштів банків, тимчасово вільних грошових коштів бюджету, підприємств та організацій і населення. *Кошти банків* складаються зі статутного, резервного і спеціального фондів; *кошти підприємств та організацій* – із залишків коштів на розрахункових рахунках підприємств, на рахунках за капітальними вкладеннями, з коштів замовників для розрахунків виконання будівельних, науково-дослідних і проектно-дослідних робіт, а також коштів у розрахунках. *Кошти населення* характеризуються залишками коштів на рахунках в ощадних і комерційних банківських установах. Кошти банків, тимчасово вільні грошові кошти бюджетних організацій, народного господарства, населення, страхових організацій і ресурси від зовнішньоекономічної діяльності в сукупності складають **позичковий фонд держави**.

Кредитні ресурси підприємства – це сукупність кредитних коштів, залучених для фінансового забезпечення його функціонування. Залучення кредитних ресурсів для поповнення обігових коштів збільшує сукупний дохід за рахунок віддачі залучених коштів, підвищення ефективності власних обігових коштів, що дозволяє підприємству ефективніше здійснювати свою господарсько-фінансову діяльність. Кредитні ресурси підприємств формуються на основі потреби в них для формування обігових коштів (виробничих запасів, запасів готової продукції та товарних запасів, для фінансування інших виробничих потреб) і задоволення інвестиційних потреб.

Кредитні вкладення являють собою позички, які надаються банківськими установами підприємствам, організаціям і населенню для виробничого і соціального розвитку. Для характеристики кредитних відносин статистика кредиту використовує показники розміру, складу, динаміки кредитних ресурсів і кредитних вкладень, вивчає взаємозв'язок кредитних вкладень з показниками обсягу виробництва, капітальних вкладень, розміру товарно-матеріальних цінностей.

Для характеристики обсягу кредитних вкладень використовують показники залишків заборгованості й розміру виданих і погашених позичок. *Залишки заборгованості* у звітності показують за станом на визначену дату. Для встановлення середніх залишків кредиту застосовується середня хронологічна

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2}y_1 + y_2 + \ldots + y_{n-1} + \frac{1}{2}y_n}{n-1}, \qquad (8.1)$$

де $\bar{y}$ – середні залишки кредиту;

y_n – залишки кредиту в момент часу n;

n – кількість моментів часу.

Статистика вивчає ефективність використання позичок, що характеризується їхньою обіговістю. Рівень обіговості кредиту вимірюється:

1) тривалістю використання короткострокового кредиту;

2) кількістю оборотів, які здійснює кредит за деякий період.

Тривалість користування короткостроковим кредитом (t) визначається за формулою:

$$t = \bar{K} \div \frac{O_п}{Д}, \text{ або } t = \frac{\bar{K}}{m}, \qquad (8.2)$$

де $\bar{K}$ – середні залишки кредиту; O_n – оборот кредиту з погашення;

Д – число календарних днів у періоді; m – одноденний оборот з погашення, що визначається як $m = \frac{O_n}{D}$.

Тривалість користування короткостроковим кредитом характеризує середнє число днів користування кредитом. Він є зворотною величиною обіговості позички: чим менша тривалість

користування кредитом, тим менше позичок знадобиться банку для кредитування одного й того самого обсягу виробництва.

Кількість оборотів кредиту (*n*) визначається шляхом ділення обороту позички з погашення на середній їхній залишок:

$$n = \frac{O_n}{\overline{K}}. \qquad (8.3)$$

Економічний сенс цього показника полягає в тому, що він характеризує число оборотів, здійснених короткостроковим кредитом за визначений період.

Будь-який кредит має початкову та кінцеву величини. Початкова сума кредиту – це зобов'язання боржника на початок дії фінансової угоди. Кінцева сума кредиту – це заборгованість на кінець терміну дії угоди, і вона більша від початкової суми на величину відсотків, сплачених за користування кредитом. Кінцеву суму кредиту часто називають нарощеною сумою кредиту, розраховують за формулою:

$$S = P(1 + n \cdot i),$$

де *S* – нарощена сума кредиту; *P* – початкова сума кредиту *n* – термін позички у роках; *i* – ставка відсотків у вигляді десяткового дробу.

Для характеристики *зміни середньої тривалості користування короткостроковим кредитом* застосовуються такі індекси: індекс змінного складу, індекс фіксованого складу й індекс структурних зрушень.

Індекс змінного складу показує зміну середньої тривалості користування кредитом у звітному році щодо базового і розраховується за формулою:

$$I_t^{ЗС} = \frac{\sum \overline{K}_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum \overline{K}_0}{\sum m_0}, \text{ або } I_t^{ЗС} = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0}. \qquad (8.4)$$

На величину індексу змінного складу впливають два фактори: зміна тривалості користування короткостроковим кредитом окремих одиниць сукупності, а також питома вага однодобового обороту з погашення окремих одиниць сукупності в загальній його величині для всієї сукупності.

Індекс фіксованого (постійного) складу показує, як впливає на зміну середньої тривалості користування кредитом, зміна тривалості користування кредитом окремих елементів сукупності розраховується за формулою:

$$I_t^{ФС} = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} \qquad (8.5)$$

Індекс структурних зрушень показує, як впливає на зміну середньої тривалості користуванням кредиту зміна в структурі одноденного погашення кредиту, можна знайти за формулою:

$$I_t^{СЗ} = \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0}. \qquad (8.6)$$

Абсолютний приріст середньої тривалості користування кредитом:

а) за рахунок індивідуальних значень тривалості кредиту:

$$\Delta \bar{t}_t = \sum t_1 d_1 - \sum t_0 d_1; \qquad (8.7)$$

б) за рахунок структурних зрушень в однодобовому обороті з погашення:

$$\Delta \bar{t}_{СЗ} = \sum t_0 d_1 - \sum t_0 d_0. \qquad (8.8)$$

Загальний абсолютний приріст середньої тривалості користування кредитом можна визначити шляхом віднімання з чисельника знаменника індексу змінного складу, тобто:

$$\Delta \bar{t}_{(t)} = \sum t_1 d_1 - \sum t_0 d_0. \qquad (8.9)$$

Абсолютний приріст середніх залишків кредиту розраховують за формулою:

$$\Delta \overline{K} = \sum \overline{K}_1 - \sum \overline{K_0}, \qquad (8.10)$$

в тому числі

а) за рахунок зміни середньої тривалості користування кредитом:

$$\Delta \overline{K_t} = \left(\overline{t_1} - \overline{t_0}\right) \sum m_1; \qquad (8.11)$$

б) за рахунок зміни одноденного погашення кредиту:

$$\Delta \overline{K_m} = \left(\sum m_1 - \sum m_0\right) \overline{t_0}. \qquad (8.12)$$

8.3. Статистичне вивчення взаємозв'язків обіговості короткострокового кредиту

Оборот кредиту з погашення пов'язаний з числом оборотів і середнім залишком кредиту: чим вище обіговість позичок за числом оборотів, тим за інших рівних умов більшим буде розмір обороту з погашення. З іншого боку, якщо зростатимуть середні залишки заборгованості позичок, то збільшуватиметься й оборот кредиту з погашення. Зв'язок цих показників можна подати таким рівнянням $O_n = n\overline{K}$.

Статистичний аналіз передбачає загальну оцінку ефективності кредиту, а також кількісне вимірювання величини впливу окремих факторів на річний випуск (приріст) продукції або прибутку.

Випуск (приріст) продукції (прибутку) може бути отриманий у результаті зростання ефективності кредиту та його розміру.

$$\Delta Q_E = (E_1 - E_0)K_1;\ \Delta Q_K = (K_1 - K_0)E_0, \qquad (8.13)$$

де *К* – розмір наданого кредиту;

Q – річний випуск (приріст) продукції (прибутку);

Е – рівень ефективності.

Е (рівень ефективності) можна представити таким чином:

$$E = \frac{Q}{K}. \qquad (8.14)$$

Індексна модель зв'язку сукупної обіговості обігових коштів підприємств з обіговістю короткострокового кредиту виглядає таким чином:

$$O = Kn'd, \qquad (8.15)$$

де *О* – сукупна обіговість обігових коштів, розрахованих як відношення обсягу валового внутрішнього продукту до середніх залишків обігових коштів;

К – розмір валового внутрішнього продукту на грошову одиницю наданих короткострокових позичок;

n – число оборотів короткострокових позичок, обчислених за даними обороту з видачі;

d – частка короткострокових позичок у загальній величині обігових коштів.

Завдання 1. Маємо такі дані кредитування банками сфери двох промислових підприємств за два роки:

Підприємства	Одноденний оборот з погашення, млн грн		Середня тривалість користування кредитів, днів	
	базовий	звітний	базовий	звітний
А	0,417	0,694	71,94	71,05
В	0,278	0,417	143,88	143,88

Визначити: 1. Тривалість користування кредитом для кожного підприємства та для двох підприємств одночасно.

2. Індекси середнього терміну користування кредитом змінного складу, постійного складу і структурних зрушень.

3. Абсолютний приріст середніх залишків кредиту всього, в тому числі за рахунок зміни:

а) середньої тривалості користування кредитом;

б) за рахунок зміни одноденного кредиту.

Індекс середньої тривалості користування кредитом змінного складу:

$$I_{\bar{t}}^{ЗС} = \bar{t}_1 \div \bar{t}_0 = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} = \frac{71{,}05 \cdot 0{,}694 + 143{,}88 \cdot 0{,}417}{0{,}694 + 0{,}417} :$$

$$: \frac{71{,}94 \cdot 0{,}417 + 143{,}88 \cdot 0{,}278}{0{,}417 + 0{,}278} = 99{,}01 : 100{,}72 = 0{,}983, \text{ або } 98{,}3\ \%.$$

Абсолютний приріст середньої тривалості користування короткостроковим кредитом:

$$\Delta \bar{t}_t = \bar{t}_1 - \bar{t}_0 = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} - \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} = 99{,}01 - 100{,}72 = 1{,}71 \text{ дня}.$$

Тобто середня тривалість користування короткостроковим кредитом у двох галузях промисловості у звітному періоді, порівняно з базисним, зменшилась на 1,7 %. Можна дійти висновку, що ефективність користування кредитом збільшилась.

Індекс середньої тривалості користування кредитом фіксованого складу:

$$I_t^{ФС} = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} = \frac{71{,}05 \cdot 0{,}694 + 143{,}88 \cdot 0{,}417}{0{,}694 + 0{,}417} :$$

$$: \frac{71{,}94 \cdot 0{,}694 + 143{,}88 \cdot 0{,}417}{0{,}694 + 0{,}417} = 99{,}01 : 98{,}94 = 1{,}007, \text{ або } 100{,}07\ \%.$$

Абсолютний приріст середньої тривалості користування кредитом за рахунок зміни тривалості в окремих галузях:

$$\Delta \bar{t}_t = \frac{\sum t_1 m_1}{\sum m_1} - \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} = 99{,}01 - 98{,}94 = 0{,}07 \text{ дня.}$$

Тобто середня тривалість користування короткостроковим кредитом у двох галузях промисловості у звітному періоді, порівняно з базисним, збільшилась на 0,07 % за рахунок зміни тривалості користування короткостроковим кредитом за окремими галузями промисловості.

Індекс структурних зрушень:

$$I_t^{СЗ} = \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} \div \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_0} = \frac{71{,}94 \cdot 0{,}694 + 143{,}88 \cdot 0{,}417}{0{,}694 + 0{,}417} :$$

$$: \frac{71{,}94 \cdot 0{,}417 + 143{,}88 \cdot 0{,}278}{0{,}417 + 0{,}278} = 98{,}94 : 100{,}72 = 0{,}982, \text{ або } 98{,}2\ \%.$$

Абсолютний приріст середньої тривалості користування кредитом унаслідок структурних зрушень в однодобовом обороті з погашення становить:

$$\Delta \bar{t}_{К} = \frac{\sum t_0 m_1}{\sum m_1} - \frac{\sum t_0 m_0}{\sum m_{01}} = 98{,}94 - 100{,}72 = -1{,}78 \text{ дня.}$$

Таким чином, середня тривалість користування короткостроковим кредитом у двох галузях промисловості у звітному періоді, порівняно з базисним, зменшилась на 1,8 % за рахунок структурних зрушень, тобто збільшилася частка галузі в однодобовому обороті, яка мала в базисному періоді меншу тривалість користування короткостроковим кредитом.

Практичні завдання

Завдання 1. Маємо такі дані кредитування банками сфери двох промислових підприємств за два роки:

Підприємства	Одноденний оборот з погашення, млн грн		Середні залишки кредитів, млн грн	
	базовий	звітний	базовий	звітний
А	0,2	0,21	20	25
В	0,2	0,22	10	11

Визначити: 1. Тривалість користування кредитом для кожного підприємства та для двох підприємств одночасно.

2. Індекси середнього терміну користування кредитом змінного складу, постійного складу і структурних зрушень.

3. Абсолютний приріст середніх залишків кредиту всього, в тому числі за рахунок зміни:

а) середньої тривалості користування кредитом;

б) за рахунок зміни одноденного кредиту.

Завдання 2. Є такі дані за квартал щодо банку: середній залишок позик – 600 тис. грн, кредитовий оборот – 991 тис. грн. Розрахувати кількість оборотів позики та тривалість користування короткостроковим кредитом.

Завдання 3. Є такі дані про отримані фірмою кредити:

Номер кредиту	Розмір кредиту, тис. грн	Термін кредиту, міс.	Річна ставка, %
1	12	3	6
2	10	9	12
3	20	6	10

Визначити середню процентну ставку і середню суму кредиту.

Завдання 4. Обчислити основні показники кредиту, якщо впродовж року було видано позик на суму 100 млн грн, з них 30 млн грн на строк 9 міс., 50 млн грн на строк 6 міс, 20 млн грн на 3 міс., у разі середньомісячної заборгованості за позиками 52,5 млн грн.

Завдання 5. Банк надав за рік три позики першому підприємству й дві позики другому підприємству:

Квартал	Підприємство 1		Підприємство 2	
	Позика, тис. грн	Термін, міс.	Позика, тис. грн	Термін, міс.
I	60	4	–	–
II	70	6	90	3
III	–	–	80	4
IV	120	2	–	–

Визначити середній розмір отриманої позики першим і другим підприємствами та розмір усіх виданих позик банком.

Обчислити середній термін користування позиками (за умови їхньої безперервної обіговості).

Розрахувати середнє число оборотів позик за один рік.

Лабораторна робота 8

Тема. Статистика кредиту

Мета: *засвоїти суть індексів статистики кредиту, їхні види та сфери застосування індексного методу; особливості застосування індексного методу у факторному аналізі соціально-економічних явищ і процесів у середовищі Excel.*

Хід роботи

Завдання 1. На основі даних таблиці розрахуйте структуру виданих банком населенню кредитів за їхніми видами, оцініть динаміку кредитних вкладень і структурні зрушення, які відбулися. Зробіть висновки.

Вид кредитів, виданих населенню	I кв.	II кв.	III кв.
Невідкладні потреби	65	72	74
На покупку квартири	160	170	154
На будівництво	200	220	260
На придбання комп’ютера	10	11	14
На придбання меблів	26	24	25
Усього	461	497	527

1. Розраховуємо структуру кредиту. У таблиці 8.1 відображено розрахунок у режимі формул.

Таблиця 8.1

Вид кредитів, виданих населенню	**І кв.**	**ІІ кв.**	**ІІІ кв.**
Невідкладні потреби	=B3/$B$8	=C3/$C$8	=D3/$D$8
На покупку квартири	=B4/$B$8	=C4/$C$8	=D4/$D$8
На будівництво	=B5/$B$8	=C5/$C$8	=D5/$D$8
На придбання комп’ютера	=B6/$B$8	=C6/$C$8	=D6/$D$8
На придбання меблів	=B7/$B$8	=C7/$C$8	=D7/$D$8
Усього	=B8/$B$8	=C8/$C$8	=D8/$D$8

2. У таблиці 8.2 розраховано структуру кредиту.

Таблиця 8.2

Вид кредитів, виданих населенню	**І кв.**	**ІІ кв.**	**ІІІ кв.**
Невідкладні потреби	0,141	0,145	0,140
На покупку квартири	0,347	0,342	0,292
На будівництво	0,434	0,443	0,493
На придбання комп’ютера	0,022	0,022	0,027
На придбання меблів	0,056	0,048	0,047

3. Розраховуємо динаміку кредиту. У таблиці 8.3 відображено розрахунок у режимі формул.

Таблиця 8.3

Вид кредитів, виданих населенню	**І кв.**	**ІІ кв.**	**ІІІ кв.**
Невідкладні потреби		=C3/B3*100	=D3/C3*100
На покупку квартири		=C4/B4*100	=D4/C4*100
На будівництво		=C5/B5*100	=D5/C5*100
На придбання комп’ютера		=C6/B6*100	=D6/C6*100
На придбання меблів		=C7/B7*100	=D7/C7*100
Усього		=C8/B8*100	=D8/C8*100

4. Розрахунок динаміки кредиту відображено в таблиці 8.4.

Таблиця 8.4

Вид кредитів, виданих населенню	I кв.	II кв.	III кв.
Невідкладні потреби	–	110,77	102,78
На покупку квартири	–	106,25	90,59
На будівництво	–	110,00	118,18
На придбання комп'ютера	–	110,00	127,27
На придбання меблів	–	92,31	104,17
Усього	–	107,81	106,04

Завдання 2. Маємо такі дані короткострокового кредитування банками галузей промисловості (табл. 8.5).

Таблиця 8.5

Галузь	Середній термін користування кредитом, млн грн		Одноденний оборот з погашення кредитів, млн грн	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік
1	30	50	0,33	0,31
2	40	60	0,40	0,42
3	55	56	0,50	0,52

Розрахувати: індекси середньої тривалості користування кредитом змінного складу, фіксованого складу, структурних зрушень.

Вихідні дані розмістимо у таблиці Excel (комірки A1:D6). Для розрахунку індексів визначимо добутки показників (комірки F4:H6) та підрахуємо $\sum m_0$ (комірка D7), $\sum m_1$ (комірка E7), $\sum t_0 m_0$ (комірка F7), $\sum t_0 m_1$ (комірка G7); $\sum t_1 m_1$ (комірка H7).

Таблиця 8.6

	Середній термін користування кредитом, млн грн		Одноденний оборот з погашення кредитів, млн грн				
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік	$\sum t_0 m_0$	$\sum t_0 m_1$	$\sum t_1 m_1$
1	30	50	0,33	0,31	=B4*D4	=B4*E4	=C4*E4
2	40	60	0,4	0,42	=B5*D5	=B5*E5	=C5*E5
3	55	56	0,5	0,52	=B6*D6	=B6*E6	=C6*E6
Сума			=СУММ (D4:D6)	=СУММ (E4:E6)	=СУММ (F4:F6)	=СУММ (G4:G6)	=СУММ (H4:H6)

Далі за відповідними формулами обчислимо індекс середньої тривалості користування кредиту змінного складу (комірка D17), індекс середньої тривалості користуванням кредиту постійного складу (комірка D19), індекс структурних зрушень (комірка D21).

Таблиця 8.7

	Середній термін користування кредитом, млн грн		**Одноденний оборот з погашення кредитів, млн грн**		**Розрахункові дані**		
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік	$\sum t_0 m_0$	$\sum t_0 m$	$\sum t_1 m_1$
1	30	50	0,33	0,31	9,9	9,3	15,5
2	40	60	0,40	0,42	16	16,8	25,2
3	55	56	0,50	0,52	27,5	28,6	29,12
Сума			1,23	1,25	53,4	54,7	69,82
Індекс середньої тривалості користування кредиту змінного складу							1,307
Індекс середньої тривалості користування кредиту постійного складу							1,276
Індекс середньої тривалості користування кредиту структурних зрушень							1,024

За результатами розрахунків можемо зробити висновки, що у звітному періоді середня тривалість користування кредитом, порівняно з базисним, зросла на 30,7 %. Це відхилення обумовлене як зміною тривалості (+27,6 %), так і змінами у структурі виробництва продукції (+2,4 %).

Завдання до виконання лабораторної роботи 8

Виконати завдання згідно з номером за списком у журналі, де *n* – номер за списком у журналі.

Завдання 1. На основі даних таблиці розрахуйте структуру виданих банком населенню кредитів за їхніми видами, оцініть динаміку кредитних вкладень і структурні зрушення, які відбулися. Зробіть висновки.

Вид кредитів, виданих населенню	I кв.	II кв.	III кв.
Невідкладні потреби	65*n	72*n	74*n
На покупку квартири	160*n	170*n	154*n
На будівництво	200*n	220*n	260*n
На придбання комп'ютера	10*n	11*n	14*n
На придбання меблів	26*n	24*n	25*n
Усього	461*n	497*n	527*n

Завдання 2. Маємо такі дані короткострокового кредитування банками галузей промисловості (табл. 8.8)

Таблиця 8.8

Галузь	Середній термін користування кредитом, млн грн		Одноденний оборот з погашення кредитів, млн грн	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік
1	30*n	50*n	0,33*n	0,31*n
2	40*n	60*n	0,40*n	0,42*n
3	55*n	56*n	0,50*n	0,52*n

Розрахувати: індекси середньої тривалості користування кредитом змінного складу, фіксованого складу, структурних зрушень.

Тестові завдання

1. Принципами кредитування є:

а) поворотність та строковість;

б) забезпечення позик;

в) цільове використання та платність (компенсаційність);

г) усе вищеперераховане.

2. Банківський кредит надається:

а) банками в грошовій формі підприємствам;

б) банками в грошовій формі підприємства населенню;

в) банками в грошовій формі підприємствам, населенню і державі;

г) банками в товарній формі підприємствам, населенню і державі.

3. Державний кредит використовується:

а) покриття частки державних видатків;

б) регулювання економіки;

в) покриття частки державних видатків та для регулювання економіки;

г) для надання позичок населенню.

4. Міжнародний кредит являє собою:

а) економічні відносини між державами, іноземними банками і фірмами з приводу передачі валютних чи товарних ресурсів на засадах повернення у певні строки та з виплатою відсотків;

б) економічні відносини між державами з приводу передачі валютних чи товарних ресурсів на засадах повернення у певні строки та з виплатою відсотків;

в) економічні відносини між державами, іноземними банками, фірмами з приводу передачі валютних ресурсів на засадах повернення у певні строки та з виплатою відсотків;

г) економічні відносини між державами, іноземними банками з приводу передачі валютних ресурсів на засадах повернення у певні строки та з виплатою відсотків.

5. Комерційний кредит – це надання кредиту одним господарюючим суб'єктом підприємницької діяльності іншому у:

а) товарній формі;

б) грошовій формі;

в) формі векселя;

г) формі боргового зобов'язання.

6. Залишки заборгованості кредиту у звітності показують:

а) за звітний період;

б) за базовий період;

в) станом на визначену дату;

г) не показують у звітності.

7. Тривалість використання короткострокового кредиту характеризує:

а) середнє число днів користування кредитом;

б) число оборотів, здійснених короткостроковим кредитом;

в) загальне число днів користування кредитом;

г) кількість днів у періоді.

8. Яка з наведених нижче формул характеризує число оборотів, здійснених короткостроковим кредитом:

а) $\frac{\overline{K}}{O_n}$;

б) $\frac{O_n}{\overline{K}}$;

в) $\frac{\overline{K}}{m}$;

г) жодна з них.

9. Якщо помножити тривалість використання кредиту на кількість оборотів, що здійснює кредит, то отримаємо:

а) середні кредиту;

б) число календарних днів у періоді;

в) оборот кредиту з погашення;

г) середнє число днів користування кредитом.

10. Які показники застосовуються в статистиці для аналізу ефективності використання коштів:

а) коефіцієнт співвідношення обороту позички з видачі і погашення;

б) кількість оборотів кредиту і тривалість користування короткостроковим кредитом;

в) обороти кредиту з видачі і погашення;

г) коефіцієнт співвідношення результату економічної діяльності з витратами або розміром кредиту.

11. Які фактори впливають прямо пропорційно на сукупну обіговість обігових коштів:

а) розмір валового внутрішнього продукту на грошову одиницю наданих короткострокових позичок;

б) число оборотів короткострокових позичок, обчислених за даними обороту з видачі;

в) частка короткострокових позичок у загальній величині обігових коштів;

г) усі вищеперераховані фактори.

12. Яка з викладених нижче формул характеризує кількість оборотів:

а) $\frac{\overline{K}}{O_n} \div D$;

б) $\frac{O_n}{D}$;

в) $\frac{\overline{K}}{m}$;

г) $\frac{O_п}{\overline{K}}$.

13. Яка із викладених формул характеризує середню кількість користування кредитом:

а) $\frac{\overline{K}}{O_п} \div D$;

б) $\frac{O_п}{D}$;

в) $\frac{\overline{K}}{m}$;

г) $\frac{O_п}{\overline{K}}$.

14. Які показники застосовуються в статистиці для оборотності короткострокових кредитів:

а) коефіцієнт співвідношення обороту з видачі і погашення;

б) кількість оборотів кредиту і тривалість користування короткотерміновим кредитом;

в) індекси середніх величин середньої тривалості користування короткотерміновим кредитом;

г) оборот кредиту з видачі і погашення.

15. Що ви розумієте під кредитними ресурсами:

а) банки, тимчасово вільні грошові кошти бюджету, народного господарства і населення;

б) позички, які видаються банківськими установами підприємствам, організаціям і населенню;

в) споживчі кредити населенню для індивідуального житлового будівництва;

г) залишки коштів на рахунках в ощадних банках і комерційних установах.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Завдання статистичного вивчення кредиту.
2. За якими ознаками класифікують кредит?
3. Назвіть показники статистики кредиту.
4. Які напрями статистичного вивчення кредитних вкладень та кредитних ресурсів?
5. Що таке рівень оборотності кредиту?
6. Як визначити тривалість користування кредитом?
7. Поясність індексний метод статистичного аналізу оборотності кредиту.

Список рекомендованих джерел до розділу 8

базовий [2, с. 48–61; 4, с. 92–113; 18, с. 78–90];
допоміжний [6, с. 48–61];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 9
СТАТИСТИКА РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ ТА ФОНДОВИХ БІРЖ

Ключові слова і терміни: *цінні папери, акції, облігації, інвестиційний сертифікат, вексель, державні казначейські зобов'язання, казначейські зобов'язання, ощадний сертифікат, номінальна ціна, купонна дохідність цінних паперів, спред, дійсна вартість акцій, необхідний рівень прибутковості, коефіцієнт виплат, фондові індекси.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

9.1. Поняття та види цінних паперів.

9.2. Показники статистики цінних паперів.

9.3. Фондові індекси.

9.1. Поняття та види цінних паперів

Основними об'єктами статистичного вивчення фондового ринку є біржові угоди, а предметом – характеристики цих операцій.

До показників статистики фондових бірж належать:

- показники цін біржових угод; показники обсягів біржових торгів; показники якості фондового ринку;
- показники фондових бірж як організацій, що ведуть господарську діяльність.

Цінові показники використовуються для аналізу і прогнозу цінової динаміки ринку, за оцінкою його ліквідності, ризику тощо.

Для аналізу та прогнозування ринку цінних паперів велике значення має його групування. Група чи сегмент ринку може визначатися по-різному: або це особливим чином виокремлена частина ринку, або група інвесторів, або види цінних паперів чи емітентів. Тобто сегментація (групування) будь-якого ринку може здійснюватися різними способами, за різними ознаками і параметрами, з урахуванням безлічі факторів.

Об'єктами сегментації є інвестори, види цінних паперів та емітентів.

Первинний ринок характеризується такими показниками:

• Обсяг випуску (емісія) – показник, що характеризує емісію цінних паперів (розраховується як добуток ринкової вартості на кількість).

• Обсяг розміщення – показник, що характеризує загальний обсяг цінних паперів, придбаний інвесторами на аукціонах (первинне розміщення цінного папера). Розраховується за номіналом.

• Розмір виручки від продажу – показник, що характеризує загальний обсяг цінних паперів, придбаних інвесторами на аукціонах (первинне розміщення цінного паперу). Розраховується за фактичними цінами придбання.

• Залучення засобів у бюджет розраховується як різниця між обсягами залучених засобів і погашених зобов'язань з випуску державних цінних паперів або боргових зобов'язань органами місцевого самоврядування.

Вторинний ринок характеризується такими показниками:

• Число укладених біржових угод – натуральний показник, що характеризує кількість зареєстрованих біржових угод з купівлі-продажу цінних паперів (упродовж однієї торговельної сесії, місяця, кварталу та ін.)

• Оборот із продажу цінних паперів – показник, що розраховується як сума вартісних обсягів зареєстрованих біржових угод цінних паперів з купівлі-продажу (впродовж однієї торговельної сесії, місяця, кварталу та ін.).

Показники якості фондового ринку включають показники місткості, ліквідності, концентрації та оціненості ринку.

Місткість ринку характеризує насиченість ринку фінансовими інструментами та учасниками ринку. Місткість фондового біржового ринку характеризується такими статистичними показниками:

• кількістю емітентів (акцій, облігацій та ін.), що пройшли лістинг;

• капіталізацією ринку (добуток кількості акцій, що перебувають в обороті на їхню ринкову вартість у певний момент часу). Цей показник характеризує масштаби ринку, дає можливість порівнювати ринки за вартістю капіталів, що обертаються на ринку.

Крім показника капіталізації ринку, розраховується показник капіталізації компанії. Цей показник розраховується як добуток кількості акцій компанії, що обертаються на ринку, на їхню ринкову вартість. Показник дозволяє оцінити ринкову вартість компанії в цей момент часу;

- ринковою вартістю боргових (непогашених) цінних паперів, що обертаються на ринку в певний момент часу (державних, муніципальних, корпоративних).

На основі показників місткості ринку проводиться аналіз структури біржових ринків відповідно до того, чи носять вони облігаційний характер, чи переважає торгівля акціями.

У більшості країн частка емітентів, що належать до державного сектору (облігації), коливається від 25 до 80 % обсягу ринку залежно від її моделі. Як видно з таблиці 6.1, на українському ринку суттєво переважають акції, що свідчить про незначну роль держави як емітента.

Ліквідність ринку – це можливість успішної і розширеної торгівлі, що характеризує здатність поглинати значні обсяги цінних паперів у короткий час під час невеликих коливань курсів і низьких витрат на реалізацію.

До показників ліквідності належать:

- оборотність цінних паперів (розраховується як вартісний обсяг укладених угод за період, поділений на капіталізацію ринку). Відповідно, чим вищий показник оборотності, тим вища ліквідність ринку;
- обсяги обороту і розмір спреда.

Фондова біржа, як будь-яка інша організація, характеризується такими відомими показниками результатів діяльності, як обсяг капіталу, структура балансу, прибуток, чисельність персоналу, рентабельність та ін.

Відмінною від інших господарських організацій є структура доходів фондових бірж. Її характеризують такі статистичні показники, як:

– плата за лістинг;

– внески членів біржі;

– продаж фінансової інформації;

– продаж технологій та математичного забезпечення.

Зазначені показники використовуються для виявлення й аналізу тенденції до комерціалізації фондових бірж, яка проявилась в останнє десятиліття.

9.2. Показники статистики цінних паперів

Основними учасниками на ринку є цінні папери.

Цінні папери – грошові документи, що засвідчують право власності чи відносини між особою, що їх випустила, та їхнім власником і передбачають, як правило, виплату доходу у вигляді дивідендів або процентів, а також можливість передавати грошові та інші права, що випливають із цих документів, іншим особам.

До *цінних паперів* належать акції, облігації, ощадні сертифікати, векселі, казначейські зобов'язання, інвестиційні сертифікати.

Акція – це цінний папір без встановленого терміну, що засвідчує часткову участь у статутному фонді акціонерного товариства, підтверджує членство в акціонерному товаристві та право на участь в управлінні ним.

Облігація – це цінний папір, що засвідчує внесення її власником грошових коштів і підтверджує зобов'язання відшкодувати йому номінальну вартість цього цінного паперу в передбачений у ньому термін з виплатою фіксованого відсотка.

Інвестиційний сертифікат – це цінний папір, що дає право його власникові на дивіденди без участі в контролюванні підприємства.

Вексель – це цінний папір, що засвідчує безумовне грошове зобов'язання боржника (векселедавця) сплатити у певний термін зазначену суму грошей власникові векселя (векселеодержувачу).

Державні скарбничі зобов'язання – це вид цінних паперів на пред'явника, що розповсюджується на добровільних засадах серед населення, засвідчують внесення їхніми власниками коштів до бюджету і дають право на одержання фінансового доходу.

Казначейські зобов'язання – вид цінних паперів на пред'явника, що розміщуються виключно на добровільних засадах серед

населення і засвідчують внесення їх власниками грошових коштів до бюджету, а також дають право на одержання фінансового доходу.

Ощадний сертифікат – письмове свідоцтво банку про депонування грошових коштів, яке засвідчує право вкладника на одержання після закінчення встановленого строку депозиту і відсотків щодо нього. Ощадні сертифікати видаються строкові (під певний договірний відсоток на визначений строк) або до запитання, іменні та на пред'явника.

Цінові показники використовують для аналізу і прогнозу динаміки фондового ринку та за оцінки його ліквідності і ризику. Розрізняють види цін:

Номінальна ціна, яка вказується у цінному папері. Визначається шляхом розподілу величини статутного капіталу на кількість випущених акцій:

$$P_н = СК/N,$$

де $P_н$ – номінальна ціна акції;

СК – величина статутного капіталу;

N – кількість випущених акцій.

Ціна попиту – максимальна ціна, що вказується в заявках на купівлю цінного папера.

Ціна пропозиції – мінімальна ціна, що вказується в пропозиції про продаж.

Об'єктом статистики курсів цінних паперів є спред.

Спред – це різниця між ціною попиту і пропозицією.

До показників статистики обсягів і структури операцій з цінними паперами належать:

– вартісний обсяг і структура цінних паперів, що перебувають в обороті: вартісний обсяг і структура нових емісій, кількість емісій;

– торговий оборот з цінних паперів.

Дійсна вартість акцій визначається з урахуванням необхідного рівня прибутковості та суми отриманого доходу:

$$ДВА = \frac{D_0}{K_s}, \qquad (9.1)$$

де D_0 – дивіденд на одну акцію;

K_s – необхідний рівень прибутковості (необхідна ставка доходу) розраховується:

$$K_s = БС + \beta(k - БС),\ \beta = \frac{i}{k}, \qquad (9.2)$$

де БС – безпечний рівень прибутковості, приймається на рівні дохідності державних облігацій;

β – коефіцієнт чутливості до ризику дорівнює відношенню дохідності акцій до дохідності ринку;

k – дохідність ринкового портфеля акцій, ринковий середній рівень прибутковості цінних паперів.

Для всебічного аналізу ринку цінних паперів застосовуються також системи статистичних показників, які складаються з ряду коефіцієнтів, індексів та абсолютних показників. Ця система дозволяє найповніше охарактеризувати ефективність вкладень коштів інвесторів у цінні папери, ступінь використання акціонерного капіталу, вартість цінних паперів. Вона включає такі показники:

Коефіцієнт виплат, який визначається як відношення чистого доходу, отриманого компанією, і розподіляється у вигляді дивідендів:

$$K_b = \frac{D}{Д/A} \cdot 100, \qquad (9.3)$$

де K_b – коефіцієнт виплат;

D – дивіденд;

$Д/A$ – дохід на одну акцію.

Якщо компанією випущено різні види акцій, на які нараховуються різні дивіденди, то величина дивіденду, що стоїть у чисельнику формули, визначається як середнє арифметичне.

Показник *вартості акцій за балансом* демонструє, яка величина акціонерного капіталу та резервного (страхового) фонду припадає на одну випущену акцію. Акціонерний капітал – це основний капітал акціонерного товариства, який утворюється за рахунок емісії акцій.

Вартість акцій за балансом, як правило, менша за їхню дійсну вартість. Відповідно, чим меншим буде розрив, тим краще оцінюються ці акції.

Дивідендна віддача акцій, яка встановлює зв'язок між величиною дивідендів і ціною акції:

$$\text{DB} = \frac{\text{D}}{\text{PA}} \cdot 100\ \%, \qquad (9.4)$$

де *DB* – дивідендна віддача акції;

D – дивіденд;

PA – ціна акції.

Цей коефіцієнт є основним статистичним індикатором, що дозволяє порівняти ступінь дохідності акцій різних корпорацій, а також акцій з іншими альтернативними видами заощаджень.

Розрахункова вартість акцій після збільшення капіталу. Збільшення акціонерного капіталу і пов'язана з цим додаткова емісія дає право власникам старих акцій купувати нові з деякою знижкою – одна нова акція за *N* старих – і за нижчою ціною, яка розглядається як «приз за передоплату». Оскільки ціна нових акцій нижча за ціну старих, то біржове котирування акцій зменшується після нової емісії. Для підрахунку нової ціни використовується формула:

$$\text{РВА} = \frac{\text{N} \cdot \text{ЦС} + \text{НЦ}}{\text{N} + 1}, \qquad (9.5)$$

де РВА – розрахункова вартість акцій після збільшення капіталу;

N – кількість старих акцій, за наявності яких видається одна нова;

ЦС – ціна старих акцій; НЦ – нова ціна.

Наведена формула може інтерпретуватися таким чином. Для того щоб мати право придбати одну нову акцію за новою ціною та одержати «приз за передоплату», необхідно стати акціонером корпорації, тобто купити *N* акцій попереднього випуску за старою ціною. Тоді інвестор стане власником $(N + 1)$-*ї* акції, а середня ціна однієї з них визначається за формулою середнього арифметичного. При цьому потрібно мати на увазі, що дійсна ціна акцій за біржовими угодами може відрізнятися від розрахункової за цією формулою,

оскільки біржові котирування визначаються тенденціями попиту та пропозиції.

Показник *повного доходу від капіталу* відображає всі доходи та збитки, які приносять акції.

$$\text{Повний дохід від капіталу} = \frac{\text{Дивіденди} + \text{Ціна наприкінці року} - \text{Ціна на початок року}}{\text{Ціна на початок року}} \cdot 100\ \% = 21{,}6\ \%.$$

Показник *середньої ціни акції* – це величина вартості однієї акції пакета, що формується, як правило, упродовж деякого періоду часу, на кількість куплених акцій.

Середня ціна акцій = (Сума регулярних перерахувань ×Час): : Кількість придбаних акцій.

$$P = \frac{qN}{p[(1+i)^{1/p} - 1]}; \tag{9.6}$$

$$K = \frac{q}{p[(1+i)^{1/p} - 1]} 100; \tag{9.7}$$

$$P = NV^n\ K = V^n \times 100\ V^n = \frac{1}{(1+i)^n}. \tag{9.8}$$

Ринкова вартість облігації розраховується за формулою:

$$\mathrm{P} = \mathrm{N}\left(\frac{1+\mathrm{q}}{1+\mathrm{i}}\right)^{\mathrm{n}}, \mathrm{K} = \left(\frac{1+\mathrm{q}}{1+\mathrm{i}}\right)^{\mathrm{n}} 100,$$

де N – номінальна вартість облігацій;

q – норма прибутку;

i – ставка відсотків на ринку цінних паперів;

n – кількість років.

$$\mathrm{P} = \mathrm{NV}^{\mathrm{n}} + \mathrm{qN}\sum \mathrm{V}^{\mathrm{t}} = \mathrm{NV}^{\mathrm{n}} + \mathrm{qNa}_{\mathrm{n;i}}$$

$$\frac{\mathrm{K}}{100} = \mathrm{V}^{\mathrm{n}} + \mathrm{qa}^{\mathrm{p}}_{\mathrm{n;i}} \quad ; \tag{9.9}$$

$$\mathrm{a}_{\mathrm{n;i}} = \frac{1-(1+\mathrm{i})^{-\mathrm{n}}}{\mathrm{i}}\ \mathrm{a}_{\mathrm{n;i}} = \frac{1-(1+\mathrm{i})^{-\mathrm{n}}}{\mathrm{p}[(1+\mathrm{i})^{1/\mathrm{p}} - 1]}; \tag{9.10}$$

$$\mathrm{P} = \mathrm{CV}^{\mathrm{n}} + \mathrm{qNa}_{\mathrm{n;i}}\ \frac{\mathrm{K}}{100} = \mathrm{C}/\mathrm{N} \times \mathrm{V}^{\mathrm{n}} + \mathrm{qNa}_{\mathrm{n;i}}; \tag{9.11}$$

$$\mathrm{P} = \mathrm{N}[\mathrm{V}^{\mathrm{n}} + (1-\mathrm{z})\frac{\mathrm{q}}{\mathrm{i}}(1-\mathrm{V}^{\mathrm{n}})]. \tag{9.12}$$

9.3. Фондові індекси

Характеристику рівня цін акцій, що обертаються на фондових біржах, визначають за допомогою ряду показників, основними з яких для статистичного виміру та дослідження загального стану фондової торгівлі є біржові індекси. Вони дозволяють інвесторам оцінити становище економіки взагалі. За допомогою біржових індексів можна також виконати статистичний аналіз становища на біржі у попередні роки, встановити тенденції, закономірності та на їхній основі зробити прогноз.

До показників, які характеризують стан фондового ринку, відносять фондові індекси.

Фондові індекси виступають індикаторами стану та динаміки ринку цінних паперів і використовуються для:

- визначення цінової динаміки фондового ринку;
- характеристики макроекономічної ситуації, де індикатором є стан ринку цінних паперів;
- під час побудови інших показників фондового ринку, де базою порівняння виступають фондові індекси.

Традиційно використовуються п’ять простих агрегатних індексів, які розраховуються на базі різних типів середніх величин:

1) середня арифметична з абсолютних цін;
2) середня арифметична з відносних цін;
3) середня гармонійна з відносних цін;
4) середня геометрична з відносних цін;
5) медіана з відносних цін.

Індекс на основі середньої арифметичної з абсолютних цін розраховується за формулою:

$$I = \frac{\sum p_1}{\sum p_0}, \qquad (9.13)$$

де p_0, p_1 – ціни, відповідно, в базовому та звітному періодах.

Індекс на основі середньої арифметичної з відносних цін розраховується за формулою:

$$I = \frac{\sum \frac{p_1}{p_0}}{n}, \qquad (9.14)$$

де n – кількість акцій, які враховуються в індексі.

Індекс, базою якого є середня гармонійна з відносних цін, розраховується за формулою:

$$I = \frac{n}{\sum \frac{p_0}{p_1}}. \qquad (9.15)$$

Середня геометрична з відносних цін слугує основою для розрахунку такого індексу:

$$I = \sqrt[n]{\frac{p_1^1}{p_1^1}\frac{p_1^2}{p_0^2}\ldots\frac{p_1^n}{p_0^n}}. \qquad (9.16)$$

Також можна розрахувати медіану відносних цін за відомою формулою з теорії статистики, яка виступає в ролі індексу.

Найчастіше на практиці застосовують методи розрахунку простих агрегатних індексів за формулами середніх арифметичних та середніх геометричних величин.

Середня арифметична ціна розраховується за такою формулою:

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^{n} p_i}{n}, \qquad (9.17)$$

де p_i – ціна акції в момент часу t;

n – кількість акцій.

Зміна середньої ціни в часі характеризує динаміку ринку.

Задача 1. Облігація 5 %-ї позики була придбана за ринковою ціною, що становила 103 % її номінальної вартості. На момент погашення ця облігація перебувала у власника 4 роки і 200 днів.

Визначте дохід (прибуток) з облігації на дату її погашення.

Розв'язання

Прибуток з облігації на дату погашення:

$$D_o = \frac{5 + \dfrac{100 - 103}{360 \cdot 4 + 200}}{\dfrac{103 + 100}{2}} \cdot 100 = 4{,}92\ \%.$$

Задача 2. Обсяг реалізації корпорацій за досліджуваний період становить 3 000 млн гр. од., а розмір чистого доходу – 300 млн гр. од. Капіталізована вартість акцій (ринкова вартість акціонерного капіталу) оцінена в 4 000 млн гр. од.

Визначити показники віддачі (рентабельності) акціонерного капіталу за чистим доходом і обсягом реалізації.

Розв'язання

Рентабельність акціонерного капіталу:

за чистим доходом:

$$R_{\times Ä} = \frac{300}{4000} \cdot 100 = 7{,}5\ \%;$$

за обсягом реалізації:

$$R_{OP} = \frac{3000}{4000} \cdot 100 = 75\ \%.$$

Задача 3. Видано кредит у сумі 1 000 грн на строк до 2 років під 5 % річних. Необхідно визначити відсоток, який отримує кредитор, та суму, яку боржник виплатить наприкінці строку.

Розв'язання

Спочатку визначимо величину відсотка $I = P \cdot i \cdot n = 1\ 000 \cdot 0{,}05 \cdot 2 = 100$ грн, а потім нарощену суму $S = P + I = 1\ 000 + 100 = 1\ 100$ грн.

Цю задачу можна розв'язати також іншим способом:

$$S = P(1 + n \cdot i) = 1\ 000\ (1 + 2 \cdot 0{,}05) = 1\ 100;$$

$$I = S - P = 1\ 100 - 1\ 000 = 100 \text{ грн}.$$

Задача 4. Яка буде нарощена сума позички, якщо в угоді передбачається за перші два роки нарахування 10 % річних, а в наступні два роки ставка простих відсотків збільшується щопівроку на 1 відсотковий пункт. Початкова сума позички дорівнювала 1 000 грн.

Розв'язання

$$S = P(1 + \sum_{1}^{m} n_k i_k) = 1000(1 + 2 \cdot 0{,}1 + 0{,}5 \cdot 0{,}11 + 0{,}5 \cdot 0{,}12 +$$

$$+ 0{,}5 \cdot 0{,}13 + 0{,}5 \cdot 0{,}14) = 1\,450\ \text{грн}.$$

Задача 5. Необхідно визначити, яку суму видасть кредитор і суму дисконту, якщо через три місяці з моменту видачі кредиту боржник уплатить кредитору 1 025 грн. Кредит надано під 10 % річних.

Розв'язання

$$P = \frac{S}{1 + ni} = \frac{1025}{1 + 0{,}1 \cdot \frac{3}{12}} = 1\,000 \text{ грн.}$$

Величина дисконту $D = S - P = 1\,025 - 1\,000 = 25$ грн.

Задача 6. Необхідно знайти під час обліку векселів суму, яку банк виплатить власнику, якщо останній врахував його в банку 15 жовтня. Вексель було надано на суму 1 000 грн з оплатою 15 листопада. Облікова ставка – 10 %.

Розв'язання

$$\mathrm{P} = \mathrm{S}(1 - \frac{\delta}{360}\mathrm{d}) = 1000\,(1 - \frac{30}{360}\,0{,}1) = 991{,}7 \text{ грн.}$$

Задача 7. Необхідно визначити суму, яку потрібно поставити в бланку векселя за умови, що строк векселя 3 місяці, облікова ставка – 10 %, під вексель надається 1 000 грн.

Розв'язання

$$S = \frac{P}{1 - nd} = \frac{1000}{1 - 3/12 \cdot 0{,}1} = 1\,025{,}6 \text{ грн.}$$

Задача 8. Визначити, яку облікову ставку застосував банк, заплативши 1 240 грн під час обліку векселя, викупна ціна якого 1 300 грн. Термін платежу за векселем настає через 4 місяці.

Розв'язання

$$d = \frac{S - P}{Sn} = \frac{1300 - 1240}{1300 \cdot 4/12} = 0{,}1385\text{, або } 13{,}85\ \%.$$

Задача 9. Кредит надано в сумі 1 000 грн. Відсоткова ставка – 10 % річних. Нараховуються прості відсотки. Наприкінці строку боржник поверне суму в розмірі 1 040 грн. Необхідно визначити, на який строк буде надано цей кредит.

Розв'язання

$$n = \frac{S - P}{Pi} = \frac{1040 - 1000}{1000 \cdot 0{,}1} = 0{,}4 \text{ роки.}$$

Практичні завдання

Завдання 1. Облігація 5 %-ї позики була придбана за ринковою ціною, що становила 103 % її номінальної вартості. На момент погашення ця облігація знаходилась у власника 4 роки і 200 днів.

Визначте дохід (прибуток) з облігації на дату її погашення.

Завдання 2. Дохідність державних облігацій становить 10 %. Загальноринковий рівень прибутковості – 15 %. За останні 10 років доходи за акціями компанії в середньому дорівнювали 20 %. Знайти необхідний рівень прибутковості.

Завдання 3.Викупна вартість облігації – 2 000 грн, щорічно вона дає 10 % прибутку. Поточний прибуток з облігації обкладається 20 % податком. Викуповується через 4 роки. Ринкова ставка – 15 %. Знайти вартість і курс облігації.

Завдання 4. Обсяг реалізації корпорацій за досліджуваний період становить 3 000 млн гр. од, а розмір чистого доходу – 300 млн гр. од. Капіталізована вартість акцій (ринкова вартість акціонерного капіталу) оцінена в 4 000 млн гр. од.

Визначити показники віддачі (рентабельності) акціонерного капіталу за чистим доходом і за обсягом реалізації.

Завдання 5. Облігація приносить 4 % прибутку. Вона погашається через 2 роки за номіналом 1 000 грн. Ринкова ставка за цінними паперами – 3 %. Визначити курс облігації.

Завдання 6. Ставка на ринку цінних паперів – 3 %. Облігація дає 4 % прибутку, який обкладається 15 % податком. Номінальна вартість облігації 4 000 грн. Вона погашається через 2 роки. Визначити оцінку облігації.

Завдання 7. Знайти рівень чистого прибутку за певний період, якщо акції компанії придбані за 50 000 грн. Дохід від акцій за перший рік виплачено в розмірі 10 % курсової вартості акцій, а за другий рік – 5 %. Акції продані за 45 000 грн.

Лабораторна робота 9

Тема. Статистика ринку цінних паперів та фондових бірж

Мета*: закріплення теоретичного матеріалу, набуття навичок застосування способів обчислення основних показників статистики цінних паперів Excel. Оцінка дохідності і ризику портфеля фінансових інструментів.*

Хід роботи

Завдання. Оцінити дохідність і ризик портфеля фінансових інструментів.

Функції необхідні для застосування: **ДОЛЯГОДА**

1. Визначаємо дохідність портфеля фінансових інструментів на основі формули внутрішньої норми дохідності, а також зваженої на час річної дохідності за весь період інвестування, якщо:

Таблиця 9.1

Інформація про операції з інвестиційним портфелем (1 і 2 варіант)

1 варіант			2 варіант		
дата	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля**	**дата**	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля**
11.10	0	22 000	11.12	0	56 000
09.11	3 500	27 000	19.01	+1500	51 000
21.11	1 720	26 000	01.02	+21 720	52 000
27.12	20 000	35 000	27.10	+20 010	56 000
18.01	5 400	37 500	11.03	+400	60 500
23.02	–2 000	37 410	22.05	–22 050	65 010
07.03	3 111	41 200	06.06	+3 125	40 200
15.05	–4 000	32 415	15.07	+4 000	30 015
07.07	+1 500	33 117	07.08	–1 600	55 337
18.09	–2 000	32 600	11.09	+2 020	39 600

28.11	–5 000	22 694	18.16	–5 050	28 000
21.02	–4 000	20 140	01.02	–4 010	21 000
17.03	+1 000	26 400	27.03	–1 600	27 300
27.05	–1 500	25 412	23.05	–1 500	29 417
11.08	–5 000	27 825	21.08	+5 600	27 655
22.10	–2 417	28 400	22.09	–2 417	28 675
27.10	0	29 111	29.10	0	32 154

Таблиця 9.2

Інформація про операції із інвестиційним портфелем (3 і 4 варіант)

3 варіант			**4 варіант**		
дата	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля**	**дата**	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля**
11.12	+21 000	16 050	11.12	–14 570	5 600
19.01	+4 500	41 000	19.01	–1 500	5 100
01.02	+26 720	32 000	01.02	–720	5 500
27.10	+25 510	26 000	27.10	+20 010	6 400
11.03	+2 400	80 500	11.03	+400	500
22.05	–12 050	65 010	22.05	–2 050	6 010
06.06	+3 725	60 200	06.06	+325	40 200
15.07	+4 110	40 015	15.07	–400	3 065
07.08	–1 655	58 337	07.08	–160	5 337
11.09	+2 120	79 600	11.09	+200	3 960
18.16	–5 150	18 000	18.16	–550	2 840
01.02	+2 010	29 000	01.02	–40	2 100
27.03	+2 600	17 300	27.03	–160	2 700
23.05	–6 500	89 417	23.05	–1 550	2 987
21.08	–5 600	77 655	21.08	+560	2 755
22.09	–2 419	18 675	22.09	–247	2 875
29.10	+2 001	32 154	29.10	–65	3 354

Для цього:

– розрахуйте зміну вартості портфеля в кожному періоді як різницю між його вартостями в поточному періоді і попередньому періоді;

– розрахуйте прибуток (збиток) портфеля як суму (різницю) зміни вартості портфеля та величини вилучення (вкладення) коштів у портфель;

– знайдіть кількість років (або його частину) від початку періоду оцінки до поточного періоду за допомогою функції **ДОЛЯГОДА;**

Синтаксис функції:

ДОЛЯГОДА(нач_дата;кін_дата;базис)

Нач_дата – це дата, що представляє початкову дату;
Кін_дата – це дата, що представляє кінцеву дату;
Базис – спосіб обчислення дня:

Правила начислення кількості днів у році

Базис	**Спосіб обчислення дня**
0	30/360
1	Фактичний/фактичний
2	Фактичний/360
3	Фактичний/365
4	Європейський 30/360

Рис. 9.1. Оцінка періоду за допомогою функції ДОЛЯГОДА

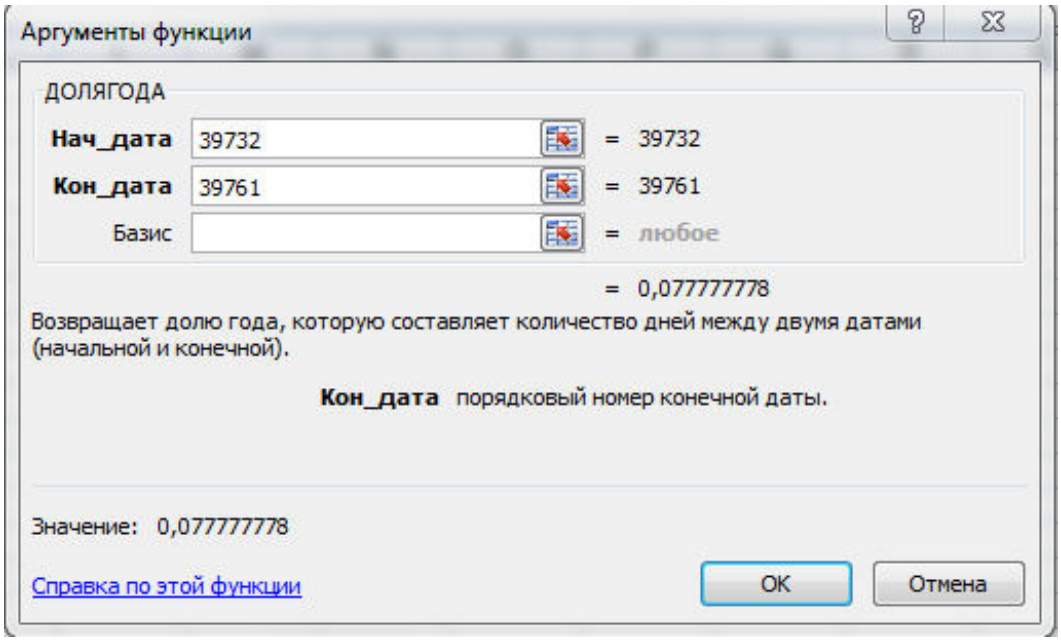


Рис. 9.2. Розрахунок кількості років (або його частину) від початку періоду оцінки до поточного періоду за допомогою ДОЛЯГОДА

– розрахуйте дисконтований прибуток (збиток) кожного періоду, враховуючи, що ставка дисконтування дорівнює 15 %. Знайдіть загальний дисконтований дохід;

– за допомогою функції **Пошук рішення** знайдіть значення внутрішньої ставки дохідності та запам'ятайте цей сценарій;

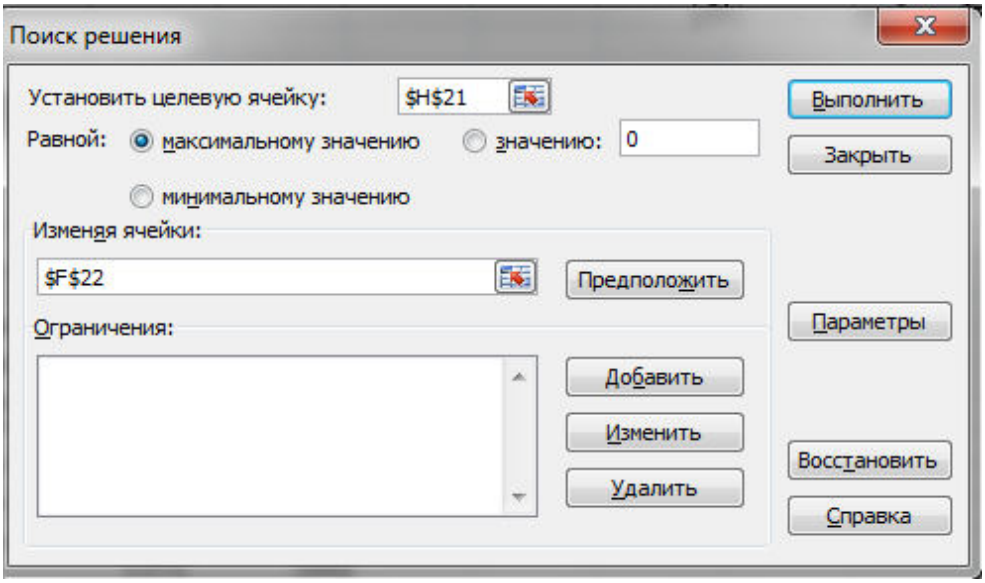


Рис. 9.3. Розрахунок внутрішньої ставки дохідності

– для визначення середньозваженої річної дохідності розрахуйте дохідність у кожному періоді, визначте відповідні річні дохідності та зважте на час;

– знайдіть середню геометричну річну дохідність портфеля інвестора.

2. Визначаємо ризик портфеля, який складається із акцій декількох підприємств, а також його бета-коефіцієнт, якщо:

Таблиця 9.3

Динаміка цін на акції та індексу ПФТС

Період	АТ «А»	АТ «Б»	АТ «В»	АТ «Г»	АТ «Д»	Індекс ПФТС
30.12	0,776	0,880	384,400	0,360	–	202,50
30.11	0,712	1,120	300,240	1,760	1,200	213,60
30.10	0,760	1,120	250,640	2,080	3,440	375,90
30.09	2,330	16,170	472,360	113,190	2,310	430,35
30.08	3,990	3,480	678,930	6,180	5,580	613,87
30.07	4,320	4,800	1 055,700	7,920	6,180	684,01
30.06	4,730	5,335	1 270,390	7,590	13,585	832,75
30.05	6,105	6,105	1 497,430	7,480	12,485	923,02
30.04	5,555	5,280	1 261,200	7,645	10,890	927,08
30.03	6,600	6,215	1 415,860	9,845	5,445	1 045,33

30.02	7,315	6,050	1 691,360	4,675	13,090	1 096,46
30.01	6,985	6,270	1 709,890	16,335	20,790	1 149,35
30.12	5,776	0,880	1 864,550	7,590	17,050	1 134,63
30.11	5,555	1,120	1 822,090	7,480	16,020	1 142,99
30.10	6,600	6,050	1 748,010	7,645	19,010	1 123,37
30.09	7,315	6,270	1 306,910	9,845	5,445	985,090
30.08	6,985	0,880	1 290,575	4,675	13,090	1 034,06
30.07	5,776	1,120	1 285,130	16,335	20,790	1 043,20
30.06	7,315	6,270	1 050,995	9,845	13,020	973,84
30.05	6,985	0,880	816,805	4,675	15,010	873,83
30.04	5,776	1,120	677,435	16,335	14,020	806,46
30.03	3,680	2,450	686,125	162,000	12,000	810,97
28.02	3,400	2,370	588,115	142,000	12,000	779,36
31.01	3,180	2,440	555,445	102,900	9,900	583,45
29.12	2,487	1,840	432,201	97,000	11,050	498,86
30.11	2,400	1,735	393,500	83,000	12,010	444,00
31.10	2,450	1,770	405,000	74,900	11,050	417,23
29.09	2,600	1,790	399,000	67,950	13,000	401,81
31.08	2,620	1,870	420,000	69,000	84,000	413,94
31.07	2,500	1,790	315,000	57,500	15,000	379,62
30.06	2,500	1,800	360,000	59,900	10,400	380,24
30.05	2,750	1,980	360,000	58,000	10,800	412,31
28.04	3,350	2,580	415,000	66,000	10,900	443,46
31.03	3,350	2,660	449,000	63,500	10,000	426,18
28.02	3,630	2,990	460,000	64,000	10,900	429,28
31.01	2,640	2,400	480,000	48,800	11,500	358,80
30.12	2,740	2,400	488,000	46,900	14,000	352,97
30.11	2,870	2,630	480,000	44,700	12,000	336,85
28.10	3,190	2,800	555,000	39,800	16,000	338,20
30.09	2,940	3,300	579,000	38,000	14,000	348,77
31.08	3,390	3,800	600,000	37,000	11,650	358,11
29.07	2,950	3,200	480,000	32,400	13,200	318,18
29.06	2,730	3,200	460,000	31,950	15,300	297,09
31.05	3,350	3,100	520,000	35,000	18,500	302,88
29.04	3,850	3,450	530,000	31,500	12,000	310,00
31.03	3,080	2,990	500,000	23,900	11,500	278,48
28.02	4,800	3,830	650,000	24,900	16,500	316,35
31.01	6,000	4,200	700,000	20,000	12,000	328,56
31.12	3,500	3,350	500,000	12,200	11,000	260,13
30.11	2,600	2,240	300,000	9,400	11,300	177,19
29.10	2,160	1,750	309,000	2,100	15,000	159,75
30.09	2,200	1,250	300,000	1,950	12,400	132,69
31.08	1,300	1,270	155,000	2,000	11,600	130,79
30.07	1,230	1,225	155,000	6,700	11,300	131,61
30.06	1,300	1,210	100,000	7,700	12,100	135,66
28.05	1,900	1,350	100,000	7,500	14,700	144,79
30.04	1,750	1,450	100,000	9,200	13,350	147,65
31.03	2,400	1,390	100,000	7,850	12,470	131,77
27.02	2,500	0,980	100,000	7,700	14,720	113,13
30.01	0,750	0,190	90,000	5,950	11,200	89,30

Частки акцій у портфелі мають таку величину:

Таблиця 9.4

Емітент	1 варіант	2 варіант	3 варіант	4 варіант
АТ «А»	0,2	0,4	0,17	0,16
АТ «Б»	0,3	0,1	0,23	0,12
АТ «В»	0,3	0,1	0,35	0,3
АТ «Г»	0,1	0,2	0,1	0,11
АТ «Д»	0,1	0,2	0,15	0,14

Ризик портфеля міститься на основі формули:

$$\sigma_{П}^2 = \sum_{i}^{n} x_i^2 \sigma_i^2 + 2\sum_{i}^{n}\sum_{j}^{n} x_i x_j \sigma_i \sigma_j K_{коррел},$$

де σ_i – середньоквадратичне відхилення акції i;

σ_j – середньоквадратичне відхилення акції j;

x_iіx_j – частки цінних паперів у портфелі;

$K_{корел}$ – коефіцієнт кореляції між дохідностями цінних паперів.

Кореляція розраховується за допомогою функції **КОРРЕЛ**.

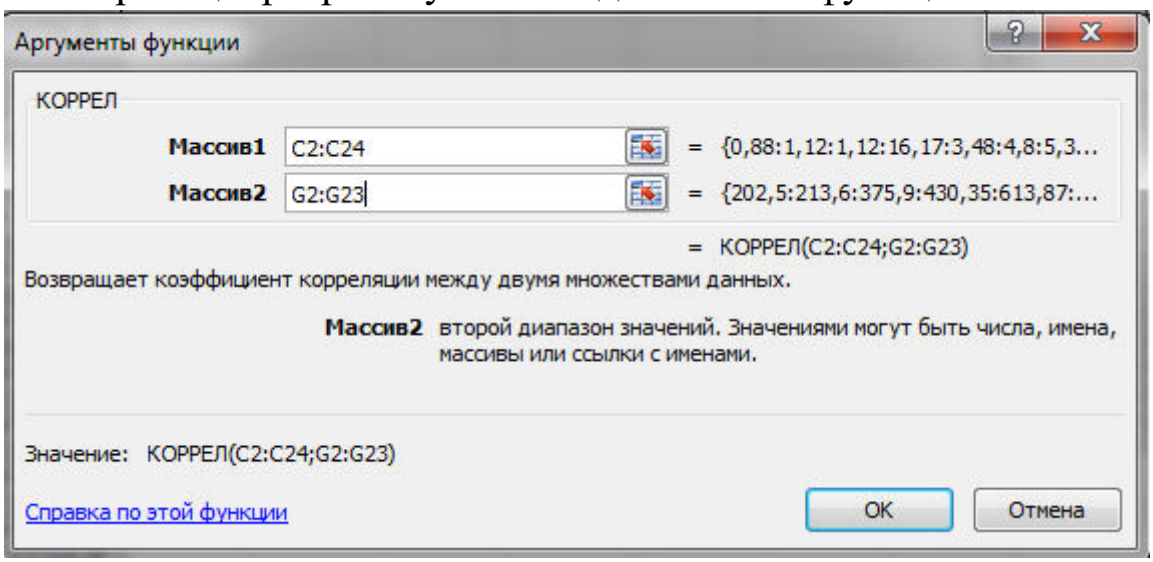


Рис. 9.4. Коефіцієнт кореляції між дохідностями цінних паперів

$K_{корел}$= 0,918147.

Завдання до виконання лабораторної роботи

Вибір варіанта лабораторної роботи здійснюється згідно зі списком у журналі, де n – номер списку в журналі (додаток 5).

Завдання. Оцінити дохідність і ризик портфеля фінансових інструментів:

– розрахуйте зміну вартості портфеля в кожному періоді як різницю між його вартостями в поточному і попередньому періодах;

– розрахуйте прибуток (збиток) портфеля як суму (різницю) зміни вартості портфеля та величини вилучення (вкладення) коштів у портфель;

– знайдіть кількість років (або його частину) від початку періоду оцінки до поточного періоду за допомогою функції **ДОЛЯГОДА.**

Тестові завдання

1. Основними джерелами статистичної інформації ринку цінних паперів є:

а) проспекти емісії, щоквартальні звіти емітентів з цінних паперів, фінансова звітність;

б) статистичні спостереження і звітність фондових бірж та організованих систем біржової торгівлі;

в) звітність фінансових органів і центрального банку про стан державного боргу, статистичні публікації комісії з цінних паперів;

г) усе вищеперераховане.

2. До завдань статистики цінних паперів відносять:

а) збір повної та адекватної інформації про цінні папери як інвестиційного товару для отримання даних про їхній ризик, дохідність та ліквідність;

б) розробка й удосконалення методології збору та обробки статистичної інформації про цінні папери та учасників фондового ринку;

в) створення інформаційної бази для статистичного аналізу діяльності емітентів, інвесторів, фінансових посередників, які діють на фондовому ринку;

г) усе вищеперераховане.

3. Система статистичних показників цінних паперів включає такі групи:

а) показники статистики курсів і якості паперів;

б) показники статистики обсягів і структури операцій з цінними паперами;

в) показники статистики діяльності учасників ринку цінних паперів;

г) усе вищеперераховане.

4. Емісійна ціна цінного папера – це:

а) ціна розміщення на первинному ринку;

б) ціна, за якою вона викуповується в інвестора;

в) ціна цінного папера, яка визначається ринком;

г) ціна виконання останньої угоди у разі закриття торгової сесії на біржі.

5. Спред – це:

а) різниця між ціною попиту і пропозиції;

б) ціна попиту;

в) ціна пропозиції;

г) ціна реалізації.

6. Макроекономічний рівень показників учасників ринку цінних паперів включає такі групи:

а) показники кількості учасників у цілому для країни і для регіонів;

б) показники, які характеризують фінансовий стан, обсяги та якість інвестицій;

в) операційну здатність учасників ринку;

г) усе вищеперераховане.

7. Визначення якості цінних паперів базується на:

а) рейтингу цінних паперів;

б) розрахунку ключових показників якості цінних паперів, прийнятих у міжнародній практиці;

в) оцінці ліквідності цінних паперів;

г) усе вищеперераховане.

8. Кожне рейтингове агентство публікує статистику рейтингових оцінок за такими ознаками:

а) за видами цінних паперів та датами діяльності;

б) за регіонами;

в) за найбільшими емітентами та реалізацією кредитного ризику;

г) усе вищеперераховане.

9. Як оцінку ризику інвестицій у цінні папери використовують такий статистичний показник:

а) коефіцієнт варіації;

б) моду;

в) медіану;

г) кореляційне відношення.

10. Основними завданнями фондової біржі є:

а) забезпечення перерозподілу вільних грошових ресурсів і залучення капіталів емітентами для розвитку виробництва;

б) перерозподіл ризиків між видами діяльності;

в) встановлення реальних цін на фінансові ресурси на основі вільного, конкурентного і ліквідного ринків;

г) усе вищеперераховане.

11. До показників статистики фондових бірж відносять:

а) показники цін біржових угод та обсягів біржових торгів;

б) показники якості фондового біржового ринку;

в) показники фондових бірж як організацій, що ведуть господарську діяльність;

г) усе вищеперераховане.

12. Як ціновий показник, на первинному ринку цінних паперів виступає:

а) ціна відсікання та ціна погашення;

б) ціни виконання, відкриття та закриття фондової біржі;

в) ціни попиту та пропозиції;

г) усе вищеперераховане.

13. Ціновими показниками вторинного ринку є:

а) ціна відсікання та ціна погашення;

б) виконання, відкриття та закриття фондової біржі;

в) ціни попиту та пропозиції;

г) пункти б), в).

14. Первинний ринок характеризується такими показниками:

а) обсягом випуску (емісією);

б) обсягом розміщення;

в) розміром виручки від продажу та залученням засобів у бюджет;

г) усе вищеперераховане.

15. Місткість ринку характеризує:

а) насиченість ринку фінансовими інструментами та учасниками ринку;

б) кількістю емітентів на ринку;

в) капіталізацією ринку;

г) усе вищеперераховане.

16. Ліквідність ринку – це:

а) можливість успішної і розширеної торгівлі;

б) здатність поглинати значні обсяги цінних паперів у короткий час під час невеликих коливань курсів і низьких витрат на реалізацію;

в) оборотність цінних паперів;

г) усе вищеперераховане.

17. Промисловий індекс Доу-Джонса розраховується на базі:

а) індексного методу розрахунку;

б) середньої арифметичної;

в) середньої геометричної;

г) середньої гармонійної.

18. У яких випадках переглядається дільник для індексів, що розраховуються на базі середньоарифметичної:

а) у результаті різкого зростання цін на одну акцію, яка входить у рахунок індексу;

б) у результаті різкого зростання цін на декілька акцій, які входять у розрахунок індексу;

в) у результаті сплетіння акцій;

г) у результаті заміни однієї акції на іншу.

19. Що ви розумієте під таким визначенням: «Цінний папір, який засвідчує безумовне грошове зобов'язання, що надає його власнику право після настання строку вимагати від боржника або акцептанта сплатити обумовлену в ньому грошову суму, – це…»:

а) акція;

б) облігація;

в) ощадний сертифікат;

г) вексель.

20. Визначити, яке з викладених нижче висловлювань є правильним:

а) під дивідендами розуміється чистий прибуток акціонерної компанії;

б) ставка дивідендів – це відношення ринкової вартості акцій до суми отриманих дивідендів;

в) рівень прибутку за період являє собою відношення суми всіх доходів до первісної ціни активу;

г) потрібний рівень прибутковості – це безпечний рівень прибутковості компанії.

21. Що ви розумієте під розміщенням цінних паперів:

а) продаж цінних паперів на первинному ринку;

б) купівлю цінних паперів на вторинному ринку;

в) купівлю цінних паперів на первинному ринку;

г) продаж цінних паперів на вторинному ринку.

22. Що ви розумієте під таким визначенням: «Цінний папір, який підтверджує зобов'язання емітента відшкодувати власнику цінного папера його номінальну вартість у встановлений строк з виплатою фіксованого доходу, – це…»:

а) вексель;

б) облігація;

в) казначейські зобов'язання держави;

г) ощадний сертифікат.

23. Що ви розумієте під таким визначенням: «Вартість акцій, що визначається з урахуванням необхідного рівня прибутковості та суми отриманого доходу, – це…»:

а) курсова вартість акцій;

б) фактична вартість акцій;

в) фактична ціна акцій;

г) усе вищеперераховане.

24. Що ви розумієте під обігом цінних паперів:

а) купівлю цінних паперів на первинному ринку;

б) продаж цінних паперів на первинному ринку;

в) продаж і купівлю цінних паперів на вторинному ринку;

г) купівлю цінних паперів на вторинному ринку.

25. Що ви розумієте під ринковим курсом облігації:

а) ціна, за якою продається облігація;

б) сучасна величина викупної ціни облігації у розрахунку на 100 гр. од. номіналу;

в) купівельна ціна в розрахунку на 100 гр. од. номіналу;

г) номінальна ціна в розрахунку 100 гр. од. номіналу.

26. Зниження ринкової ставки за цінними паперами призводить до:

а) підвищення оцінки та курсу облігації;

б) зниження оцінки та курсу облігації;

в) підвищення оцінки та зниження курсу облігації;

г) зниження оцінки та підвищення курсу облігації.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Які ви знаєте види цінних паперів?

2. Що таке акція і які джерела прибутків від неї?

3. Який дохід приносять облігації?

4. Як впливають особливості звичайних і привілейованих акцій на їхню прибутковість?

5. Що таке курс акцій і як його визначити для привілейованої акції?

6. Що називається курсом облігації?

7. Які ви знаєте узагальнені показники ринку цінних паперів?

8. Для чого використовується індекс Доу-Джонса?

9. Які бувають індекси Доу-Джонса?

10. Яким чином вивчають динаміку цін на акції?

11. Які існують статистичні показники для характеристики облігації?

Список рекомендованих джерел до розділу 9

базовий [1, с. 320–335; 2, с. 81–100; 4, с. 141–167; 18, с. 120–139];

допоміжний [4, с. 5–100; 6, с. 81–100; 7, с. 396–428];

інформаційні ресурси [1–12];

міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 10
СТАТИСТИКА ГРОШОВОГО ОБІГУ

Ключові слова і терміни: *грошова маса, обсяг грошового обороту, грошова база, число оборотів грошових коштів, тривалість обороту грошових коштів, купюрний склад грошової маси.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

10.1. Поняття і соціально-економічне значення статистики грошового обігу.

10.2. Основні показники статистики грошового обігу.

10.3. Визначення загальної маси грошей в обігу. Показники швидкості обігу грошової маси.

10.1. Поняття і соціально-економічне значення статистики грошового обігу

Грошова система – це форма організації грошового обігу в країні, що склалася історично і закріплена національним законодавством.

Елементи грошової системи: грошова одиниця, види і порядок емісії готівки, організація грошового обігу, що є найважливішими інструментами регулювання економіки.

Грошово-кредитне регулювання – важлива складова заходів держави щодо регулювання ринкової економіки. Це система заходів, спрямованих на стабілізацію грошового обігу, валютної системи, покращення функціонування кредитної системи. Шляхом зміни грошової маси кредитних ресурсів держава впливає на економіку. Конкретний механізм такого впливу коректується відповідно до коливання економічної кон'юнктури. Основними інструментами грошово-кредитного регулювання з боку Національного банку України є: регулювання облікової ставки, зміна норми обов'язкових резервів банків, операції з державними цінними паперами.

Грошовий обіг – це рух грошей у внутрішньому обороті в готівковій та безготівковій формі у процесі обігу товарів, надання послуг та здійснення різних платежів.

Об'єктом статистики грошей і грошового обігу є елементи грошової системи: офіційна грошова одиниця, види і порядок емісії грошей, форми організації і методи регулювання грошового обігу.

Мета статистики грошового обігу – забезпечення органів грошово-кредитного регулювання достовірною інформацією про стан грошовий бік для розробки і реалізації грошово-кредитної політики.

Предметом статистики грошей і грошового обігу є кількісний бік масових явищ у сфері грошового обігу. Це передбачає спостереження, зведення й групування даних про монетарні операції в готівковій і безготівковій формах, а також аналіз взаємозв'язку кількості грошей в економіці і грошовому обігу з реальними економічними процесами: виробництвом, зайнятістю, доходами та цінами.

Основними завданнями статистики грошового обігу є:

- аналіз розмірів, структури, динаміки грошової маси і її розподілу за регіонами і групами населення;
- визначення параметрів наявної і безготівкової емісії;
- визначення купюрного складу готівки;
- виявлення кількісних параметрів взаємозв'язку грошового обігу з рівнем економічного розвитку та інфляції;
- прогноз параметрів грошового обігу і купівельної спроможності грошей.

10.2. Основні показники статистики грошового обігу

Система статистичних показників, які характеризують грошовий обіг, спирається на категорії, пов'язані з функціями грошей, визначенням грошової маси та її структури.

По-перше, гроші як міра вартості використовуються для вимірювання та порівняння вартості різних товарів та послуг.

По-друге, гроші виконують функцію засобу обігу за умови використання їх для купівлі товарів та оплати послуг.

По-третє, гроші виконують функцію засобу нагромадження. Вона полягає у збереженні вартості, яка утворюється після реалізації товарів та послуг, для здійснення операцій (купівлі) в майбутньому.

По-четверте, у зовнішньоекономічних відносинах гроші функціонують як світові гроші.

Відповідно до вказаних функцій можна виділити такі взаємозалежні блоки статистичних показників грошового обігу.

Макроекономічні показники:

- номінальна грошова маса;
- грошовий обіг;
- реальна грошова маса;
- швидкість обороту грошей;
- купівельна спроможність грошей;
- рівень монетаризації економіки.

Макроекономічні показники статистики грошей і грошового обігу

Гроші в економіці забезпечують оборот товарів і послуг, здійснення різних платежів, рух позичкового капіталу. Якщо обмежити ці операції річним інтервалом, то, відповідно, річний грошовий обіг дорівнюватиме величині валового національного продукту. У загальній формі залежність між кількістю грошей в економіці та обсягом виробництва продукції (національним продуктом) може бути виражена таким рівнянням обміну:

$$V\,M = ВВП,$$

де M – номінальна грошова маса;

V – швидкість обороту грошей;

$ВВП$ – валовий внутрішній продукт;

$V\,M$ – грошовий обіг.

Номінальна грошова маса (М) – це кількість грошей в обігу або запас активів у ліквідній формі.

Грошова маса може бути обчислена тільки на визначений момент часу, тобто є моментним показником і характеризує

кількість грошей в економічній системі на визначений момент часу – на початок або кінець періоду (місяця, року).

Грошовий обіг (V M) – сукупність грошових операцій за період часу, чи потік грошової маси. Грошовий обіг – інтервальний показник. Обчислюючи кількість грошей, необхідно чітко розрізняти два показники – гроші як запас і гроші як потік, тобто оборот за період.

У зв'язку з тим, що величину ВВП можна представити як добуток рівня цін на реальний обсяг виробництва, рівняння обміну має такий вигляд:

$$V\,M=P\,G, \qquad (10.1)$$

де P – рівень цін;

G – реальний обсяг виробництва (кількість виготовленої продукції).

Цю формулу можна представити в іншому вигляді:

$$V\cdot M\backslash P = G, \qquad (10.2)$$

де $M\backslash P$ – показник реальної грошової маси.

Показник реальної грошової маси (M\P) характеризує кількість грошей, необхідних для забезпечення реального рівня виробництва (G), який враховує інфляцію і залежність реального виробництва від величини грошової маси в довгостроковому періоді.

Швидкість обігу грошей (V) характеризує інтенсивність руху грошових знаків під час функціонування їх як засобів обігу і показує, як кожен карбованець грошової маси використовується на придбання готових товарів і послуг за період часу. Розраховується показник за такою формулою:

$$V = ВВП\backslash M, \qquad (10.3)$$

Купівельна спроможність національної грошової одиниці визначається, виходячи з рівняння обміну:

$$1\backslash p=q\backslash M. \qquad (10.4)$$

Вона характеризує кількість товарів, виготовлених на 1 грн грошової маси або реальну купівельну спроможність національної валюти. Економічний зміст цього показника також можна проілюструвати на прикладі деномінації карбованця. Деномінація грошової одиниці, зменшуючи одночасно грошову масу і ціни, збільшує купівельну спроможність грошової одиниці.

Отже, індекс купівельної спроможності грошової одиниці є оберненим показником до індексу цін і розраховується за такою формулою:

$$I_{куп} = \frac{1}{I_p} = \frac{1}{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_1 q_1}, \qquad (10.5)$$

де $I_{куп}$ – індекс купівельної спроможності грошової одиниці;

I_p – індекс споживчих цін (ІСЦ);

q_0, q_1, – кількість товарів та послуг, які споживаються населенням і включаються в їхні грошові видатки, відповідно, у базисному і поточному періодах;

p_0, p_1 – ціни на товари та послуги, які споживаються населенням, відповідно, у базисному і поточному періодах.

Індекс купівельної спроможності карбованця показує, у скільки разів знецінилися гроші, тобто характеризує інфляцію, і може обчислюватися щодо грошової одиниці поточного і базисного періодів. Якщо індекс цін за досліджуваний період зросте, то індекс купівельної спроможності карбованця знизиться, і навпаки.

Рівень монетаризації економіки характеризує запас грошової маси на 1 грн валового внутрішнього продукту і розраховується за такою формулою:

$$у_m = \frac{М}{ВВП}. \qquad (10.6)$$

Цей показник є найважливішим індикатором стану грошової сфери, тому що його рівень можна оцінити на основі міжнародних зіставлень. Його динаміка досить стабільна, а рівень у провідних розвинених країнах може слугувати орієнтиром для країн з перехідною економікою. Для розвинених країн рівень монетаризації нині становить від 60 до 80 % .

Показники видів грошей

Економічна теорія визначає категорію «гроші» через їхні функції.

Гроші – це усі види фінансових активів, що можуть використовуватися як засіб оплати за товари та послуги.

Усю сукупність ліквідних активів, що використовуються як гроші, за ступенем ліквідності можна класифікувати таким чином:

- готівка – абсолютно ліквідний актив (грошові знаки);
- безготівкові гроші (депозити);
- цінні папери;
- світові гроші (міжнародні ліквідні активи).

Вони розрізняються за роллю і значенням у грошовому обігу, швидкістю обертання, джерелами одержання інформації, формами і ступенем впливу на економіку країни.

Готівковий грошовий обіг – це рух готівки в процесі обороту товарів, надання послуг і здійснення різних платежів.

У розвиненій економіці потреба в готівці пов'язана в основному з необхідністю виплати заробітної плати, а також пенсій, стипендій та інших трансферів населенню й оплатою ним поточних витрат. При цьому готівка робить постійний кругообіг.

Емісія готівки являє собою випуск в оборот, за яким збільшується грошова маса. Рішення про здійснення емісії готівки і вилучення грошей з обороту приймається Радою директорів Національного банку України. Регулювання наявної грошової маси є найважливішим економічним важелем у руках держави.

Для розрахунку величини наявної грошової маси використовують такі показники:

- готівка поза банківською системою;
- готівка в касах банків;
- уся готівка в обороті (сума готівки поза банківською системою та у касах банків).

З розвитком системи господарських зв'язків і банківської системи роль готівки як засобу обороту поступово скорочується.

У сучасному світі основною формою здійснення всіх розрахунків є безготівкові розрахунки.

Безготівковий грошовий обіг – це частина грошового обігу, у якому рух грошей відбувається у вигляді перерахування сум з рахунка платника на рахунок одержувача шляхом взаємних вимог, тобто без участі готівки. Розрахунки здійснюються через кредитні установи під їхнім контролем в основному за згодою платника і за

наявності в нього засобів на рахунках (банківських депозитах) за фактом відвантаження продукції (надання послуг) чи попередньо (передоплата).

Грошовий мультиплікатор (Км) – це коефіцієнт, який слугує мірою збільшення грошової маси в результаті безготівкової емісії (банківської емісії). Він показує, у скільки разів грошова маса більше величини готівки в банківській системі і розраховується за формулою [3, с. 201]:

$$K_{м} = \frac{M}{H}, \tag{10.7}$$

де М – грошова маса в обороті(грошовий агрегат М2);

Н – грошова база (готівка в обороті).

Одночасно, згідно з економічною теорією, мультиплікатор є величиною, оберненою до норми резервування:

$$K_{м} = \frac{1}{r}, \tag{10.8}$$

де r – величина норми резервування.

На практиці інколи грошовий мультиплікатор розраховують за такою формулою [5, с. 342]:

$$Км = M2 / H = (C + D) / (C + R) = (C/D + 1) / (C/D + R/D) \tag{10.9}$$

де *М2* – грошова маса в обороті;

Н – грошова база;

С – готівка;

D – депозити;

R – резерви комерційних банків.

Грошовий мультиплікатор являє собою коефіцієнт, що характеризує збільшення грошової маси в обороті в результаті зростання банківських резервів.

Грошова база (Н) – самостійний компонент грошової маси, що характеризує величину коштів, які надійшли в систему комерційних банків, і обчислюється двома показниками:

- *грошова база у вузькому розумінні включає готівку в обороті (випущена Національним банком України без обліку готівки у сховищах);*

• *грошова база в широкому розумінні включає готівку в обороті плюс кореспондентські рахунки й обов'язкові резерви комерційних банків у Національному банку України (готівка в національній валюті).*

Сучасні фінансові системи включають й інші види ліквідних активів, які можна розглядати як гроші. Це високоліквідні державні чи інші ринкові цінні папери.

Державні цінні папери – це форма існування державного внутрішнього боргу чи державного зобов'язання, емітентом якого виступає центральний уряд, місцеві органи влади і державні підприємства з метою акумуляції грошових ресурсів.

Державні цінні папери є найбільш надійними цінними паперами і мають пільгове оподаткування (до повного звільнення від сплати податків). Як правило, це папери з фіксованою вартістю: депозитні сертифікати, банківські акцепти, державні короткострокові цінні папери й облігації. Вони менш ліквідні, ніж банківські депозити, але їх можна легко поміняти на гроші або використовувати як засіб платежу.

Створення і розвиток світового ринку спричинило появу світових грошей, визнаних як загальний універсальний засіб платежу в міжнародних розрахунках. Першою формою світових грошей було золото. У XX ст. місце золота зайняли банкноти ведучих країн світу – валюта.

Золотовалютні резерви використовуються для усунення платіжних дисбалансів у зовнішньоекономічному секторі країни.

Зі вступом будь-якої країни в МВФ у її міжнародні резерви, крім золотовалютних запасів, включаються ще два види ліквідних активів – ***резервна позиція в МВФ і спеціальні права запозичення***. Виникнення міжнародної резервної грошової одиниці – спеціальних прав запозичення (SpecialDrawingRigts) (далі – СПЗ) – обумовлено розвитком валютного клірингу. СПЗ – це емітовані Міжнародним валютним фондом платіжні засоби, призначені не тільки для порівняння вартості національних валют, але і регулювання сальдо платіжних балансів і поповнення

офіційних міжнародних резервів і розрахунків із МВФ. Учасники МВФ розподіляють СПЗ між собою пропорційно фінансовому внеску.

Поряд із СПЗ, що є породженням всесвітньої валютної організації, виникають регіональні розрахунково-грошові одиниці. Так, Європейська валютна система сформувала єдину розрахункову одиницю – ЕКЮ. Подальший розвиток світових зв'язків призвів до появи грошової одиниці в країнах Європи – євро.

Сьогодні запаси світових грошей в Україні обчислюються показниками міжнародних резервів (міжнародних ліквідних активів). Ці активи виступають як засіб регулювання платіжного балансу.

Показники грошової маси

З погляду теорії попиту та пропозиції показник грошової маси відображає пропозицію грошей в економіці. Саме тому параметри грошового обігу і насамперед кількість грошей в економіці – найважливіші макроекономічні показники, від точності розрахунків яких багато в чому залежить результативність державного регулювання.

Нині для характеристики величини грошової маси в статистиці України використовуються дві системи показників: одна система базується на системі грошових агрегатів, а інша – на системі показників, що розраховуються за методологією МВФ.

Обидві ці системи побудовані за єдиним принципом агрегування фінансових активів за ступенем ліквідності і формування на цій основі грошових агрегатів.

Грошовий агрегат – це визначене законодавством специфічне угрупування ліквідних активів. Усю грошову масу можна уявити як сукупний грошовий агрегат, який складається з грошових агрегатів. У процесі побудови цих агрегатів кожна наступна величина збільшується на попередню.

У міжнародній практиці розрізняють сім грошових агрегатів. Перехід від грошового агрегату M_0 до грошового агрегату M_6 покажемо на прикладі стандартів МВФ (табл. 10.1.).

Таблиця 10.1

Взаємозв'язок грошових агрегатів

Грошові агрегати	Інструменти
M_0 – готівка	Національна готівка
M_1 – гроші у вузькому розумінні	M_0 плюс депозити до Питання
M_2 – гроші у вузькому розумінні плюс близькі категорії	M_1 плюс строкові та нагромаджувальні депозити; депозити в іноземній валюті; депозитні сертифікати; цінні папери, які перекуповуються за домовленістю
M_3 – гроші в широкому розумінні	M_2 плюс дорожні чеки; комерційні папери
Від M_4 до M_6 або агрегат L (ліквідність)	Мз плюс ліквідні державні цінні папери; облігації, які вільно обертаються («negotiablebonds»); пасиви інших фінансових посередників

Як видно з таблиці 10.1, міжнародними стандартами передбачено від 4 до 7 показників грошової маси. У статистиці ООН перевага надається показнику, який об'єднує готівкові та депозитні гроші. МВФ розраховує загальний для всіх країн показник M_1 (як сукупність готівкових грошей та всіх видів чекових вкладів) і показник «квазігроші» (строкові та ощадні банківські рахунки і найбільш ліквідні фінансові інструменти, які обертаються на ринку). У банківській статистиці розвинених країн виділяється від 3 показників грошової маси (в Німеччині, Швейцарії) до 10 (у Франції). У СІЛА та Італії виділяються 4 основних показники, в Англії – 5 показників.

Нині агрегат M_2 є основним показником, що характеризує величину грошової маси в Україні. Згідно із законодавством в Україні передбачено чотири грошові агрегати (від M_0 до M_3).

M_3 – грошова маса в обороті, яка вимірюється сукупним обсягом купівельних та платіжних засобів, що обслуговують господарський оборот та належать приватним особам, підприємствам і державі.

10.3. Визначення загальної маси грошей в обігу. Показники швидкості обігу грошової маси

Статистичний аналіз грошового обігу проводять за такими напрямами:

- Статистичний аналіз грошового мультиплікатора.
- Статистичний аналіз швидкості обороту грошей.
- Статистичний аналіз структури та динаміки грошової маси та її впливу на рівень інфляції.
- Статистичний аналіз купюрного складу грошової маси.

Величина грошового мультиплікатора дорівнює:

$$\text{Км} = \text{Депозити}/\ \text{Резерви}. \qquad (10.10)$$

У цьому випадку мультиплікатор характеризує фактичні можливості комерційних банків розширювати обсяги кредитних вкладень в економіку.

Середня норма резервування у банківській системі в цілому розраховується як середня з індивідуальних норм резервування, зважених за структурою внесків різних видів (за структурою депозитів) і обчислюється за формулою:

$$\overline{r} = \frac{\sum r \cdot D}{\sum D} = \sum r \cdot d, \qquad (10.11)$$

де r – норма обов'язкового резервування для і-го виду депозитів;

D – середній розмір внеску виду і;

d – частка депозиту виду і у загальній величині депозитів.

На основі фактичного значення середньої норми резервування можна визначити фактичне значення грошового мультиплікатора як обернену величину щодо норми резервування:

$$\text{К}_{\text{м}} = \frac{1}{\overline{r}}, \qquad (10.12)$$

де $\overline{\text{r}}$ – середній рівень норм резервування.

Цей підхід до розрахунку грошового мультиплікатора дозволяє виявити ступінь впливу на динаміку мультиплікативного ефекту зміни норм резервування і структури внесків на основі індексного методу:

$$I_{\text{Км}} = \frac{1}{I_r \cdot I_d} = \frac{1}{\frac{\sum r_1 d_1}{\sum r_0 d_1} \cdot \frac{\sum r_0 d_1}{\sum r_0 d_0}} = \frac{\sum r_0 d_0}{\sum r_1 d_1}, \qquad (10.13)$$

де $I_{Км}$ – індекс грошового мультиплікатора;

I_r – індекс норми резервування;

I_d – індекс структурних зрушень у депозитах.

Мультиплікативний ефект є важливим чинником, що впливає на інфляцію. Аналіз величини грошового мультиплікатора, який може розраховуватися з використанням різної статистичної інформації, дозволяє виявити диспропорції в економічній системі і виробити напрями їхнього усунення.

Статистичний аналіз швидкості обороту грошей

Оборот грошей як показник інтенсивності руху коштів є найважливішим чинником зміни грошового обігу. Швидкість обороту грошей характеризується двома показниками: кількістю оборотів грошової одиниці і тривалістю одного обороту в днях:

Кількість оборотів (V) грошей в обігу розраховується за формулою:

$$V = \frac{\text{ВВП}}{\text{М}}, \quad (10.14)$$

де ВВП – валовий внутрішній продукт у поточних цінах;

М – середня величина грошової маси.

Цей показник характеризує швидкість обороту грошової одиниці.

Оскільки для відображення грошової маси використовується система грошових агрегатів, то швидкість обороту, обчислена, відповідно, для кожного з них, характеризуватиме швидкість обороту різних видів ліквідних активів. Найважливішими з них є:

- швидкість обороту готівки (V_r): $V_r = \frac{\text{ВВП}}{\text{М}_0}$; (10.15)
- швидкість обороту грошової маси (М2):

$$V = \frac{\text{ВВП}}{\text{М}_2}. \quad (10.16)$$

Тривалість одного обороту грошової маси (і) розраховується за формулою:

$$t = \frac{\text{М}}{\text{ВВП}} \cdot \text{Д}, \quad (10.17)$$

де Д – число календарних днів у періоді.

Між вищезгаданими показниками існує така залежність:

$$\text{V} = \text{Д/t або t} = \text{Д/V}. \quad (10.18)$$

Для визначення зміни швидкості обігу грошової маси використовується взаємозв'язок таких індексів:

$$I_V = I_{Vг} \cdot I_d, \qquad (10.19)$$

де I_V – індекс кількості оборотів грошової маси;

$I_{Vг}$ – індекс кількості оборотів готівки;

I_d – індекс частки готівки загального обсягу грошової маси.

Абсолютна зміна швидкості обігу грошової маси обумовлена впливом таких чинників:

1) зміною швидкості обороту готівки:

$$\Delta V_{(Vг)} = (V_{Г1} - V_{Г0})d_1; \qquad (10.20)$$

2) зміною частки готівки загального обсягу грошової маси:

$$\Delta V_{(d)} = (d_1 - d_0)V_{Г0}, \qquad (10.21)$$

де $V_{Г1}$, $V_{Г0}$ – швидкість обороту готівки, відповідно, у базовому та звітному роках;

d_1, d_0 – частка готівки загального обсягу грошової маси, відповідно, у базовому та звітному роках.

Таким чином, абсолютна зміна швидкості обороту маси грошей дорівнює:

$$\Delta V_1 - V_0 = \Delta V_{(Vr)} + \Delta V_{(d)}. \qquad (10.22)$$

Статистичний аналіз купюрної будови грошової маси.

Під **обсягом грошового обігу** розуміють сукупність грошових операцій, за допомогою яких здійснюється рух грошей. Необхідно відрізняти обсяг грошового обігу від середніх залишків грошей. Перший показник визначають підсумовуванням результатів операцій з надходження (або списання) грошей за певний період, а другий дістають як середню величину із залишків грошей на рахунках на окремі дати.

Грошовий обіг розподіляється на безготівковий та готівковий.

Безготівковий грошовий обіг – це сукупність грошових розрахунків, здійснюваних у формі записів на рахунках у банках і шляхом заліку взаємних вимог. У безготівковому обігу гроші виконують лише функцію коштів платежу.

Готівковий грошовий обіг – це сукупність грошових розрахунків, які застосовуються у взаємовідносинах держави, підприємств, установ і населення, набуваючи форми готівкових грошей.

За характером платежів розрізняють *товарний платіжний оборот* і *нетоварний платіжний оборот.* До складу першого входять платежі за товари, виконані роботи і послуги, а до другого – платежі до бюджету та платежі за іншими фінансовими операціями.

Основним документом, за допомогою якого характеризується рух грошової готівки, є *прогноз касових оборотів банків.* Він відображає рух грошової маси зі сфери обігу до кас банківських установ і видачу готівки підприємствам, установам, організаціям і населенню. Прогноз касових оборотів складається на квартал з розподілом за числами і затверджується для кожної банківської установи. Цей документ стосується двох аспектів – надходжень і видач (витрат) готівки і, відповідно, поділяється на дві частини. У кожній з них виокремлюються статті згідно з каналами руху готівки: у першій частині показують прогнозне надходження готівки до каси банківської установи, а в другій – прогнозну видачу готівки з кас банківської установи. У процесі балансування касового плану визначається емісійне завдання з випуску готівки в обіг чи вилучення її з обігу.

До завдань статистики грошового обігу належить вивчення *купюрного складу грошової маси.* Під купюрним складом розуміють питому вагу грошових знаків різної вартості загальної маси грошей, що обертаються. При цьому купюрний склад може бути визначений як за вартістю, так і за сумою купюр. Купюрний склад грошової маси формується під впливом грошових доходів населення, роздрібних цін на товари та послуги, структури товарообороту, схильності населення до витрачання грошей. Динаміку купюрного складу грошей можна охарактеризувати, скориставшись показником середньої купюрності, значення якого обчислюється за формулою середньої арифметичної зваженої:

$$\overline{M} = \frac{\sum Mf}{\sum f}, \qquad (10.23)$$

де M – вартість купюри; f – кількість купюр.

Задача 1. Маємо умовні дані про кількість випущених банкнот:

Вартість банкнот, грн	1	2	5	10	20	50	100
Випуск грошей в обіг, тис.	500	440	390	260	180	140	100

Визначити величину середньої банкноти, яка була випущена в обіг.

Розв'язання

$$\overline{M} = \frac{\sum Mf}{\sum f}$$

$$= \frac{1 \cdot 500 + 2 \cdot 440 + 5 \cdot 390 + 10 \cdot 260 + 20 \cdot 180 + 50 \cdot 140 + 100 \cdot 100}{500 + 440 + 390 + 260 + 180 + 140 + 100}$$

$$= \frac{22930}{2010} = 11{,}4$$

Задача 2. У четвертому кварталі вартість товарів, реалізованих за готівку, становила 200 млн грн, платежі за безготівковими розрахунками – 100 млн грн, платежі готівкою – 50 млн грн. Число оборотів грошової маси дорівнює 15 об.

Визначте необхідну для обігу масу грошей.

Розв'язання

Кількість грошей, необхідна для обігу:

$$M = \frac{\sum Ц_т + \sum П_г - \sum П_б}{n},$$

де $\sum Ц_т$ – вартість реалізованих за готівку товарів;

$\sum П_г$ – сума платежів у готівковій формі;

$\sum П_б$ – сума безготівкових платежів;

n – число оборотів грошової маси.

$$M = \frac{200 + 50 - 100}{15} = \frac{150}{15} = 10 \text{ млн грн.}$$

Задача 3. Маємо такі дані двох районів за перший квартал звітного року:

Район	**Сума касових надходжень О (тис. грн)**	**Середня грошова маса в обігу $\overline{Ç}$(тис. грн)**
А	36 000	6 000
Б	20 000	4 000
Усього	56 000	10 000

1. Визначити число оборотів грошової маси для кожного району й двох районів одночасно.

2. Обчислити середню тривалість одного обороту грошової маси (в днях) для кожного району й двох районів одночасно.

Розв'язання

1. Число оборотів грошової маси визначимо за формулою:

$$n = \frac{O}{\bar{З}}$$

Район А:

$$n = \frac{36\,000}{6\,000} = 6 \text{ об.}$$

Район Б:

$$n = \frac{20\,000}{4\,000} = 5 \text{ об.}$$

У цілому для двох районів:

$$n = \frac{36\,000 + 20\,000}{6\,000 + 4\,000} = \frac{56\,000}{10\,000} = 5{,}6 \text{ об.}$$

2. Обчислимо середню тривалість одного обороту (в днях):

$$\bar{t} = \frac{D}{n}, \text{ або } \bar{t} = \frac{D \cdot \bar{З}}{O}.$$

Район А:

$$\bar{t} = \frac{90}{6} = 15 \text{ днів, або } \bar{t} = \frac{90 \cdot 6\,000}{36\,000} = 15 \text{ днів.}$$

Район Б:

$$\bar{t} = \frac{90}{5} = 18 \text{ днів, або } \bar{t} = \frac{90 \cdot 4\,000}{20\,000} = 18 \text{ днів.}$$

У цілому для двох районів:

$$\bar{t} = \frac{90}{5{,}6} = 16{,}07 \text{ днів.}$$

Задача 4. Маємо такі дані про ВВП та грошову масу за два періоди (млн грн):

Показники	Базовий рік	Звітний рік
ВВП	64 000	90 300
Грошова маса	8 000	10 000
Готівка в обігу	5 000	7 000

Визначити:

1) швидкість обігу грошової маси;

2) швидкість обігу готівки;

3) частку готівки загального обсягу грошової маси;

4) абсолютну зміну швидкості обігу грошової маси.

Розв'язання

1) швидкість обігу грошової маси ($\boldsymbol{V} = \frac{\text{ВВП}}{\text{М}}$):

$V_0 = 64\,000 / 8\,000 = 8{,}0$;

$V_1 = 90\,300 / 10\,000 = 9{,}03$;

2) швидкість обігу готівки:

$V_{г0} = 64\,000 / 5\,000 = 12{,}8$;

$V_{г1} = 90\,300 / 7\,000 = 12{,}9$;

3) частку готівки загального обсягу грошової маси $d = M100\ \% / M_2$:

$d_0 = 5\,000 * 100/8\,000 = 62{,}5\ \%$;

$d_1 = 7\,000*100/10\,000 = 70\ \%$;

4) абсолютну зміну швидкості обігу грошової маси $\Delta V = V_1 – V_0 = 9{,}03 – 8{,}00 = 1{,}03$:

а) за рахунок зміни кількості оборотів готівки:

$\Delta V_г = (V_{г1} – V_{г0}) = (12{,}9 – 12{,}8)0{,}7 = 0{,}07$;

б) за рахунок зміни частки готівки загального обсягу грошової маси:

$V_d = (d – d_0)\ V_{г0} = (0{,}70 – 0{,}625)*12{,}8 = 0{,}96$.

Задача 5. Маємо такі дані про ВВП та грошову масу за два періоди (млн грн):

Показники	Базисний рік	Поточний рік	Індекс
Грошова маса:			
на початку року	33,2	97,8	
наприкінці року	97,8	220,8	
у середньому за рік	65,5	159,3	2,4
ВВП			
у поточних цінах	600,0	1 600,0	
у постійних цінах	600,0	540,0	0,9

Проаналізуйте ступінь впливу окремих факторів на зміну рівня інфляції.

Розв'язання:

Дефлятор ВВП = 1 600,0 / 540,9 = 2,9 (поточний рік); базисний 600 / 600 = 1,0.

1. Рівень інфляції = (2,9 – 1,0)*100 = 190 %.

2. Швидкість обігу грошової маси:

а) у базисному році: 600,0 / 65,5 = 9,1 обороту;

б) у звітному році: 1 600,0 / 159,3 = 10,0 оборотів.

3. Індекс оборотності грошової маси = 10,/9,1 = 1,1

Модель дефлятора ВВП матиме такий вигляд: 2,9 = 2,4*1,1 / 0,9.

Зростання інфляції відбувалося за рахунок усіх трьох факторів, у тому числі:

а) за рахунок грошової маси – на 1,40 процентні пункти (1,0*2,4 – 1,0) = 2,4 – 1,0 = 1,4;

б) за рахунок зміни оборотності грошової маси – на 0,24 процентні пункти (1,0*2,4*1,1 – 2,4*1,0) = 2,64 – 2,4 = 0,24;

в) за рахунок зменшення фізичного обсягу ВВП – на 0,26 процентні пункти (2,9 – 2,4*1,1 = 2,9 – 2,64 = 0,26).

Вплив усіх трьох факторів на рівень інфляції такий:

1,4 + 0,24 + 0,26 = 1,9.

Висновок. Найбільший вплив на рівень інфляції у країні мала динаміка обсягу грошової маси.

Практичні завдання

Завдання 1. Грошова база становить 60 млрд грн і грошовий мультиплікатор – 3, тоді пропозиція грошей становитиме…

Завдання 2. В Україні обсяг ВВП у поточному році становив 180 млрд грн. На початку року в обороті перебувало (за агрегатом М3) 22,1 млрд грн, наприкінці року – 32,1 млрд грн, середньорічний обсяг – 27,1 млрд грн.

Визначити середню швидкість обігу гривні (V) за поточний рік.

Завдання 3. Маємо умовні дані про кількість випущених банкнот:

Вартість банкнот, грн	1	2	5	10	20	50	100
Випуск грошей в обіг, тис.	500	440	390	260	180	140	100

Визначити величину середньої банкноти, яка була випущена в обіг.

Завдання 4. У четвертому кварталі вартість товарів, реалізованих за готівку, становила 200 млн грн, платежі за безготівковими розрахунками – 100 млн грн, платежі готівкою – 50 млн грн. Число оборотів грошової маси дорівнює 15 об.

Визначити необхідну для обігу масу грошей.

Завдання 5. Маємо такі дані двох районів за перший квартал звітного року:

Район	**ВВП (тис. грн)**	**Середня грошова маса в обігу (тис. грн)**
А	36 000	6 000
Б	20 000	4 000
Усього	56 000	10 000

Визначити число оборотів грошової маси для кожного району й двох районів одночасно.

Лабораторна робота 10

Тема. Статистика грошового обігу

Мета: набути практичних навичок та вмінь щодо аналізу грошової маси і грошового обігу, засвоїти сутність розвитку процесів і завдання аналізу змін у часі, види рядів динаміки; розраховувати основні показники ряду динаміки, використовувати методи аналітичного вирівнювання в середовищі Excel.

Хід роботи

Таблиця 10.2

Залишки коштів на кінець періоду, млн грн

Період	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
Грошова база	368 254	381 757	379 554	379 009	373 400	376 617	378 746	399 057

1. Визначення ланцюгових показників ряду динаміки (абсолютного приросту (скорочення), темпу зростання (зниження),

темпу приросту (скорочення), абсолютного значення 1 % приросту та їхнього взаємозв'язку.

Дані таблиці 10.2 перенесемо на новий лист книги Microsoft Excel.

Таблиця 10.3

Розрахунок показників динаміки Microsoft Excel у режимі формул

Період	**травень**	**червень**	**липень**	**серпень**	**вересень**
Грошова база	368 254	381 757	379 554	379 009	373 400
Абсолютний приріст, млн. дол. США	–	=C14-B14	=D14-C14	=E14-D14	=F14-E14
Коефіцієнт зростання	–	=C14/B14	=D14/C14	=E14/D14	=F14/E14
Темп зростання, %	–	=C14/B14*100	=D14/C14*100	=E14/D14*100	=F14/E14*100
Темп приросту, %	–	=C14/B14*100-100	=D14/C14*100-100	=E14/D14*100-100	=F14/E14*100-100

Період	жовтень	листопад	грудень
Грошова база	376 617	378 746	399 057
Абсолютний приріст, млн дол. США	=G14-F14	=H14-G14	=I14-H14
Коефіцієнт зростання	=G14/F14	=H14/G14	=I14/H14
Темп зростання, %	=G14/F14*100	=H14/G14*100	=I14/H14*100
Темп приросту, %	=G14/F14*100-100	=H14/G14*100-100	=I14/H14*100-100

Таблиця 10.4

Розрахунок показників динаміки залишків коштів

Період	**травень**	**червень**	**липень**	**серпень**	**вересень**	**жовтень**	**листопад**	**грудень**
Грошова база	368 254	381 757	379 554	379 009	373 400	376 617	378 746	399 057
Абсолютний приріст, млн грн	–	13 503,00	–2 203,00	–545,00	–5 609,00	3 217,00	2 129,00	20 311,00

Коефіцієнт зростання	–	1,04	0,99	1,00	0,99	1,01	1,01	1,05
Темп зростання, %	–	103,67	99,42	99,86	98,52	100,86	100,57	105,36
Темп приросту, %	–	3,67	–0,58	–0,14	–1,48	0,86	0,57	5,36

Отже, *м*аксимальне зростання залишків грошових коштів спостерігалось у грудні на 20 311 млн грн, тобто на 5,36 %; найбільше зменшення прослідковується у вересні на 5 609 млн грн, тобто на 1,48 %.

2. Визначення середніх показників ряду динаміки (середнього рівня, середнього абсолютного приросту (скорочення), середнього коефіцієнта зростання (зниження), середнього темпу зростання (зниження), середнього темпу приросту (скорочення).

Використовуючи формули 5.8, 5.9 та функції:

СРЗНАЧ (число 1; число 2...) яка обраховує середнє арифметичне заданих чисел:

- ❖ число 1; 2... – числа, для яких обраховується середнє значення;

СТЕПЕНЬ (число; ступінь) – підносить значення показника до ступеня:

- ❖ число – показник, який необхідно піднести до ступеня;
- ❖ ступінь – показник ступеня, до якого підноситься показник, розрахуємо середні показники динаміки.

Таблиця 10.5

Визначення середніх показників динаміки в режимі формул

Середній рівень ряду динаміки, млн грн	=СУММ(B14:I14)/8
Середній абсолютний приріст, млн грн	=СУММ(C15:I15)/7
Середньорічний коефіцієнт зростання	=СТЕПЕНЬ(I14/B14;1/7)
Середньорічний темп зростання, %	=B21*100
Середньорічний темп приросту, %	=B22-100

Таблиця 10.6

Розрахунок середніх показників динаміки залишків коштів

Середній рівень ряду динаміки, млн грн	379 549,25
Середній абсолютний приріст, млн грн	4 400,43
Середньорічний коефіцієнт зростання	1,01
Середньорічний темп зростання, %	101,15
Середньорічний темп приросту, %	1,15

Отже, середні залишки грошових коштів становлять 379 549,25 млн грн, у середньому за обрані місяці залишки коштів зростали на 4 400,43 млн грн, тобто на 1,15 %.

Завдання до виконання лабораторної роботи 10

Лабораторна робота виконується студентами за допомогою програми Microsoft Excel, відповідно, кожен студент обирає номер варіанта згідно зі списком студентів у журналі (додаток 6).

Завдання

1. Визначити ланцюгові показники ряду динаміки – абсолютний приріст (скорочення), темп зростання (зниження), темп приросту (скорочення), абсолютне значення 1 % приросту).

2. Визначити середні показники ряду динаміки (середній рівень, середній абсолютний приріст (скорочення), середній коефіцієнт зростання (зниження), середній темп зростання (зниження), середній темп приросту (скорочення).

Тестові завдання

1. Під обсягом грошового обігу розуміють:

а) середню величину із залишків грошей на рахунках;

б) сукупність грошових операцій, за допомогою яких здійснюється рух грошей;

в) рух позичкового капіталу;

г) суму операцій з надходження грошей за певний період.

2. Показник реальної грошової маси характеризує:

а) кількість грошей, необхідних для забезпечення реального рівня виробництва;

б) інфляцію;

в) залежність реального виробництва від величини грошової маси в довгостроковому періоді;

г) зростання ВВП.

3. Гроші – це:

а) готівка та безготівкові гроші (депозити);

б) цінні папери;

в) світові гроші (міжнародні ліквідні активи);

г) усе вищеперераховане.

4. Основним документом, за допомогою якого характеризується рух грошової готівки, є:

а) надходження готівки;

б) видача готівки;

в) надходження і видача готівки;

г) прогноз касових оборотів банків.

5. Грошовий агрегат – це:

а) визначене законодавством специфічне групування ліквідних активів;

б) абсолютний показник грошової бази, його складовий елемент;

в) відносний показник структури грошових потоків;

г) відносний показник грошової бази.

6. Уся грошова маса – це:

а) сукупний грошовий агрегат М3;

б) грошовий агрегат М0;

в) сума грошових агрегатів М0 і М1;

г) грошовий агрегат М2.

7. В Україні, згідно із законодавством, визначають структуру грошової маси відповідно до агрегатного методу:

а) 3-ма грошовими агрегатами;

б) 4-ма грошовими агрегатами;

в) 5-ма грошовими агрегатами;

г) жодним із агрегатів.

8. Швидкість обігу грошей характеризує:

а) середні залишки грошей за період;

б) скільки в середньому за рік оборотів здійснила грошова маса;

в) кількість оборотів, що їх робить грошовий агрегат;

г) тривалість обороту, що їх робить грошовий агрегат.

9. Тривалість одного обороту грошової маси є:

а) прямо пропорційна швидкості обороту грошей;

б) прямо пропорційна кількості днів за період;

в) обернено пропорційна швидкості обороту грошей;

г) обернено пропорційна кількості днів за період.

10. Індекс купівельної спроможності грошової одиниці є:

а) прямо пропорційна величина до індексу цін та тарифів;

б) обернена величина до індексу цін та тарифів;

в) не залежить від індексу цін;

г) не залежить від індексу тарифів.

11. Згідно із законодавством НБУ здійснює:

а) первинну емісію грошей;

б) вторинну емісію грошей;

в) не здійснює емісію грошей;

г) усе вищеперераховане.

12. Норма обов'язкових резервів – це:

а) частка (норма у відсотках) банківських депозитів, яка має ітися у формі касової готівки комерційних банків та їхніх депозитів у центральному банку (НБУ);

б) частка (норма у відсотках) готівки, яка зберігається в банку і забезпечує нормативний рівень ліквідності;

в) частка касової готівки НБУ у комерційних банках;

г) частка касової готівки та депозитів НБУ у комерційних банках.

13. Величина грошового мультиплікатора:

а) прямо пропорційна нормі обов'язкових резервів;

б) обернено пропорційна нормі обов'язкових резервів;

в) прямо пропорційна грошовій базі;

г) обернено пропорційна грошовій базі.

14. Під купюрним складом грошової маси розуміють:

а) кількість купюр, випущених в обіг;

б) вартість купюр, випущених в обіг;

в) питому вагу грошових знаків різної вартості загальної маси грошей, що обертаються.

15. Купюрний склад грошової маси формується впливом:

а) грошових доходів населення;

б) грошових видатків населення;

в) роздрібних цін на товари та послуги;

г) структури товарообороту.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Перелічіть елементи грошової системи України.
2. Сформулюйте основні відмінності наявної і безготівкової емісії.
3. У чому полягає основна відмінність грошової маси і грошового обігу?
4. Які способи визначення наявної і безготівкової грошової маси?
5. У чому відмінність номінальної і реальної грошової маси?
6. За якими ознаками класифікуються гроші?
7. У чому полягає відмінність розрахунку грошових агрегатів за методологією МВФ та в Україні?
8. Перелічіть способи розрахунку грошового мультиплікатора.
9. Які фактори зміни швидкості обороту грошей?

10. У чому подібність і відмінність показників «грошова база» і «готівка»?

11. Який принцип побудови грошових агрегатів МО, М1, М2, М3?

12. Чому і які цінні папери можна вважати грошовими засобами?

13. Які сучасні форми світових грошей?

14. Які фактори впливають на зміну грошового мультиплікатора?

15. Перелічіть показники купюрного складу грошової маси.

Список рекомендованих джерел до розділу 10

базовий [1, с. 168–188; 2, с. 64–68; 4, с. 65–91; 18, с. 93–110];
допоміжний [2, с. 43–54];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 11
СТАТИСТИКА ПЛАТІЖНОГО БАЛАНСУ

Ключові слова і терміни: *платіжний баланс, предмет статистики платіжного балансу, зовнішньоекономічна діяльність, економічна територія країни, рахунок поточних операцій, рахунок операцій з капіталом і фінансовими інструментами, чисті поточні трансферти, поточні надходження, функція пропозиції експорту, обмінний курс, валютний ринок, котирування.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

11.1. Предмет і завдання статистики платіжного балансу.
11.2. Основні категорії платіжного балансу.
11.3. Статистичні методи аналізу платіжного балансу.
11.4. Статистика обмінних курсів.

11.1. Предмет і завдання статистики платіжного балансу

Платіжний баланс країни – це систематична реєстрація економічних операцій, що мали місце упродовж певного періоду між резидентами цієї країни та резидентами інших країн світу. Платіжний баланс дає докладну характеристику зовнішньоекономічного становища країни на макрорівні, а також динаміку валютних курсів.

Предметом статистики платіжного балансу є розміри і кількісні співвідношення між масовими явищами у сфері зовнішніх відносин, закономірності їхнього формування, розвитку та взаємозв'язку, а також розробка змісту і методів обчислення показників, що характеризують зовнішньоекономічні зв'язки.

Зовнішньоекономічна діяльність – це діяльність суб'єктів господарської діяльності України та іноземних суб'єктів господарської діяльності, побудована на взаємовідносинах між ними, що має місце як на території України, так і за її межами.

11.2. Основні категорії платіжного балансу

Економічна територія країни – це географічна територія, що перебуває під юрисдикцією уряду цієї країни, в межах якої може вільно пересуватися робоча сила, товари та капітал.

Усі операції платіжного балансу можна розділити на дві групи: ***поточні операції*** та ***операції з капіталом і фінансовими інструментами***.

Рахунок поточних операцій платіжного балансу узагальнює статистичні дані про зовнішньоекономічну діяльність, що пов'язана з рухом товарів, послуг, доходів і трансфертів. Це послуги з перевезень, поїздок, будівництва, фінансові, ділові та інші види послуг. Доходи включають у себе доходи від інвестицій, від праці та відсотки. Під трансфертами розуміють безоплатну допомогу, дарування та інші види операцій без оплати і компенсації.

Рахунок операцій з капіталом і фінансовими інструментами – є другим розділом платіжного балансу. Він включає всі операції (фактичні та умовно нараховані) і показує зміни у володінні в зарубіжних фінансових активах та пасивах. Активи є вимогами до нерезидентів, а пасиви – зобов'язаннями перед ними за певний період. Операції з капіталом класифікуються за видами: прямі інвестиції, портфельні інвестиції, інші операції з капіталом та резерви.

Правила відображення операцій платіжного балансу

Операція	Кредит	Дебет
1. Товари та послуги	Експорт товарів та послуг (надання послуг резидентами)	Імпорт товарів та послуг (надання послуг нерезидентами)
2. Доходи (оплата праці та доходи від інвестицій)	Надходження від нерезидентів	Виплати нерезидентам
3. Трансфери (поточні та капітальні)	Одержання засобів	Передача засобів
4. Придбання або продаж невиробничих нефінансових активів	Продаж невиробничих нефінансових активів	Купівля невиробничих нефінансових активів

5. Операції з фінансовими активами чи зобов'язаннями	Збільшення зобов'язань стосовно нерезидентів чи зменшення вимог до резидентів	Збільшення вимог до резидентів чи зменшення зобов'язань до нерезидентів

Чисті поточні трансферти – різниця між поточними надходженнями і поточними платежами.

Поточні надходження – це сума грошових переказів працівників та інших поточних трансфертів.

Поточні платежі – це трансферти, для яких немає аналогічних трансфертів у протилежному напрямі.

11.3. Статистичні методи аналізу платіжного балансу

Вартість експорту пов'язана передусім з попитом на нього з боку інших країн. Тому всі фактори, що визначають попит в інших країнах, також певною мірою впливатимуть на експорт. Експорт залежить від спроможності країни виробляти конкурентоспроможну продукцію, що користується попитом в інших країнах. Це залежить від здатності резидентів виробляти продукцію на експорт та стимулювання цієї діяльності. Тут можна визначити два аспекти аналізу – **попит** на експорт і **пропозицію** експорту, які залежать від розмірів країни. Існує так звана концепція малої країни (товару), яка полягає в тому, що зміна попиту на імпорт не впливає на ціну її імпорту в іноземній валюті. Щодо експорту ця концепція полягає в тому, що країна, продаючи свій товар на світовий ринок, не здатна впливати на його ціну, тобто попит на нього є нескінченно еластичним.

Функція пропозиції експорту описується таким чином:

$$\frac{X}{P_x} = f\left(\frac{P_x}{P_y}, Y_p, DD\right), \qquad (11.1)$$

де X – вартість експорту в національній валюті;

P_x – ціна експорту в національній валюті;

P_y – внутрішні ціни;

Y_p – виробничі потужності, що припадають на експортний сектор;

DD – обсяг національного виробництва.

Функція попиту на експорт визначається таким чином:

$$\frac{X}{P_x} = f\left(\frac{WD}{P_w}, \frac{P_x}{P_n}\right), \qquad (11.2)$$

де X – вартість експорту в національній валюті;

WD – світовий попит, виражений у національній валюті;

P_x – ціна експорту в національній валюті;

P_w – світові ціни в національній валюті;

P_n – ціна замінників імпорту для торгових партнерів, виражена в національній валюті.

Рівняння попиту на імпорт може бути таким:

$$\frac{IM}{P_m} = f\left(\frac{Y_d}{P_y}, \frac{P_m}{P_y}\right), \qquad (11.3)$$

де IM – вартість імпорту;

P_m – ціна за імпорт у національній валюті;

Y_d – внутрішній дохід (валовий національний дохід);

P_y – внутрішні ціни (індекс споживчих цін).

11.4. Статистика обмінних курсів

Проблема валют і валютних паритетів, або паритетів купівельної спроможності, – одна з актуальних проблем як в економіці, так і статистиці. Вона визначає рівень відносин між країнами, конкурентоспроможність їхньої продукції на світовому ринку, обсяг і напрям зовнішньоторговельних потоків. Обмінний курс грошової одиниці встановлюється її купівельною спроможністю як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках.

Поява обмінних курсів національних валют пов’язана з розвитком міжнародної торгівлі, яка вже давно стала невід’ємною і значною складовою економічної діяльності країн світового співтовариства. Разом з тим обмінні курси впливають не тільки на міжнародну торгівлю, але й значною мірою на національну економіку всередині країни. Це відбувається тому, що стан національної

валюти тісно пов'язаний зі станом усіх секторів економіки, зміни в яких, особливо в кризових ситуаціях, знаходять своє відображення в коливаннях обмінних курсів національних валют.

Під **обмінним курсом** розуміють ціну валюти однієї країни, що вимірюється в одиницях валют іншої країни. Обмінний курс України визначається кількістю гривні за одиницю іноземної валюти. Коли ціна одиниці іноземної валюти у гривнях зростає, відбувається ***девальвація*** (зниження ціни) гривні; коли ціна одиниці іноземної валюти у гривнях падає, відбувається ***ревальвація***, зростає ціна гривні. Отже, зростання ціни гривні відповідає знеціненню іноземної валюти.

Обмінний курс досить рухомий, на нього впливають стан платіжного балансу країни, рівень інфляції, співвідношення попиту та пропозицій вільно конвертованої валюти (далі – ВКВ), конкурентоспроможність товару цієї країни на світовому ринку, політичні і воєнні фактори, а також ряд інших опосередкованих, побічних чинників, що виявляють тимчасовий або постійний вплив на динаміку курсу валюти. Самі ж валютні операції пов'язані з рухом валютних цінностей: іноземної валюти; цінних паперів – платіжних документів (чеки, векселі, акредитиви та ін.); фондових цінностей (акції, облігації) в іноземній валюті; дорогоцінних металів (золото, срібло, платина і метали платинової групи); природного дорогоцінного каміння.

Обмінний курс визначається попитом на відповідну валюту і пропозицією її на валютному ринку.

Валютний ринок – ринок, на якому продається і купується валюта різних країн.

Встановлення курсів іноземних валют, цінних паперів або цін товару на біржах, згідно з практикою, що склалася, і законодавчими нормами, називається ***котируванням***. У світовій практиці існують два способи котирування.

Пряме котирування, коли одна одиниця іноземної валюти прирівнюється до певної кількості національної валюти. Наприклад, в Україні один долар США прирівнюється до певної кількості гривень або в США одна німецька марка прирівнюється до певної

кількості доларів чи центів. Таке котирування сьогодні застосовується в більшості країн світового співтовариства.

Зворотне котирування, коли одиниця національної валюти прирівнюється до певної кількості іноземної валюти. Наприклад, у Великобританії 1 фунт стерлінгів прирівнюється до певної кількості доларів США. Подібна система застосовується в невеликій кількості країн.

Досить важливою характеристикою валюти є її конвертування.

Конвертування – спроможність валюти обмінюватися на інші валюти і піддаватися зворотному процесу.

За ступенем конвертування валюта поділяється на:

- вільно конвертовану;
- частково конвертовану;
- неконвертовану (замкнену);
- клірингову.

Вільно конвертована валюта (ВКВ) – валюта, що вільно і необмежено обмінюється на валюти інших країн. Сьогодні лише незначна кількість держав має вільно конвертовану національну валюту: Австрія, Бахрейн, Великобританія, Гонконг, Данія, Канада, Кувейт, Малайзія, Нідерланди, Нова Зеландія, ОАЕ, Оман, Сейшельські острови, Сінгапур, США, ФРН, Японія. Вільне конвертування валюти означає стійкість національної економіки країни, можливість її економічного зростання і, як результат, довіру до її національної валюти з боку іноземних партнерів. Це свідчить про те, що досягнути повного конвертування національної валюти декларативним шляхом неможливо. Подібні спроби приречені на невдачу і можуть призвести до значних збитків для держави.

Частина ВКВ є *резервними валютами.* Такими називаються валюти, що складають резервні кошти для міжнародних розрахунків і зберігаються центральними банками інших країн. До резервних валют належать: долар США, фунт стерлінгів, швейцарський франк, японська єна, німецька марка. Ці п’ять валют становлять практично 100 % світових валютних резервів. Наявність резервної

валюти створює додаткові вигоди країні-емітенту, дозволяючи упродовж тривалого часу мати негативне сальдо в торговельному і платіжному балансі без шкоди для національної економіки.

Частково конвертована валюта – валюта, що обмінюється на обмежену кількість іноземних валют і застосовується не в усіх видах міжнародного платіжного обороту. Наявність обмежень зумовлена нестабільністю економічної ситуації країни, розладом її платіжних балансів. Обмежувальна політика проводиться державою і включає законодавчу та адміністративну регламентації операцій з валютою і валютними цінностями. Більшість країн світу, в тому числі й Україна, мають частково конвертовану валюту.

Неконвертована (замкнена) валюта – валюта, що не обмінюється на інші іноземні валюти і виступає всередині країни тільки як національна грошова одиниця. Неконвертованими є ті валюти, на які накладаються обмеження щодо ввезення, вивезення, купівлі, продажу і до яких застосовуються різноманітні заходи валютного регулювання.

Клірингові валюти – розрахункові валютні одиниці, що існують тільки в ідеальній (обліковій) формі у вигляді бухгалтерських записів банківських операцій щодо взаємних поставок товару і надання послуг країнами-учасницями платіжної угоди.

Купівля-продаж валюти, як зазначалося вище, відбувається на валютних ринках, що являють собою багаторівневу систему. Традиційний теоретичний погляд на валютний ринок полягав у тому, що ринок тяжіє до стану рівноваги. Але світовий досвід, накопичений після запровадження 1973 року режиму плаваючих курсів, свідчить про те, що обмінний курс через вплив державного регулювання є інструментом переважно політичним: не фундаментальні умови визначають обмінні курси, а обмінні курси впливають на фундаментальні макроекономічні умови.

Міжнародний валютний ринок – це система міцно пов’язаних між собою комунікаціями регіональних ринків. Зміни ситуацій на одних регіональних ринках приводять до припливу або відпливу коштів з інших чи на інші регіональні ринки. Завдяки цьому досягається постійна рівновага на міжнародному валютному ринку. Сьогодні існують такі регіональні валютні ринки: Європейський

(Лондон, Цюрих, Франкфурт-на-Майні), азіатський (Гонконг, Сінгапур, Токіо) і американський (Нью-Йорк, Чикаго, Лос-Анджелес). Звичайно, на регіональних валютних ринках котирують ряд провідних вільно конвертованих валют і місцеві валюти, тобто валюти, на які припадає основний обсяг операції в цьому регіоні. Країни, що є центрами регіональних валютних ринків, безпосередньо беруть участь у регіональній торгівлі, а інші країни примушені діяти через регіональні центри інших країн.

Наступний рівень у системі валютних ринків – це *національні валютні ринки*. На таких ринках купівля-продаж валюти здійснюється через банківську систему від імені клієнтів. Клієнт може купити валюту безпосередньо у банку. У деяких випадках, коли банк не має цієї валюти або її кількості недостатньо, або він не має виходу безпосередньо на регіональний валютний ринок, банк вестиме справи через інший, більший, національний банк.

Національні валютні ринки відрізняються один від одного за ступенем конвертованості національної валюти, обсягом зовнішньоторговельних і валютообмінних операцій, рівнем інтегрованості у світове співтовариство, ступенем сталості економіки, її відкритості, рівнем розвитку комунікацій, державного регулювання сфери валютних операцій.

Враховуючи, що результати валютної політики мають багато вимірів впливу (що робить проблематичним вибір оптимальних рішень для аналізу можливостей, які відкриваються перед країною, яка прагне макроекономічної стабільності), доцільно розглядати проблеми курсоутворення як реакцію на платіжний дефіцит та динаміку курсу національної валюти. Існує певна логіка і залежність валютного курсу від стану платіжного балансу. Курс коливається навколо своєї основи залежно від попиту та пропозиції валюти. Несталість його коливань, значне відхилення від купівельної спроможності посилюють нестабільність міжнародних валютно-кредитних та економічних відносин, призводять до перерозподілу національного прибутку між державами. Тому необхідно вживати заходів щодо регулювання і стабілізації валютних курсів.

Кожна країна має можливість вибору одного з п’яти основних варіантів валютної стратегії:

1. Фінансування тимчасового платіжного дисбалансу шляхом змін у рівні резервування і грошових зобов’язань перед іншими країнами.

2. Валютний контроль у поєднанні з фіксованим валютним курсом.

3. Вільно плаваючий валютний курс.

4. Постійно фіксований валютний курс, на підтримку якого має бути зорієнтована вся внутрішня економіка.

5. Регульоване плавання валют.

На практиці вибір курсової політики ще вужчий. По-перше, *контроль за платіжними дисбалансами* шляхом зменшення або збільшення резервів може використовуватися тільки тоді, коли самі дисбаланси мають тимчасовий характер. По-друге, для цього необхідно, щоб поточний валютний курс був стійким у довгостроковій перспективі і не потребував коригування внутрішньої економіки для його підтримки. Тоді країна може просто профінансувати дисбаланс з резервів, подбавши про те, щоб скорочення їх не позначилося на пропозиції грошей на внутрішньому ринку, і чекати поповнення резервів після відновлення балансу й позитивного сальдо. Але досить ймовірно, що країна вичерпає свої валютні резерви (у разі постійного дефіциту) або, навпаки, накопичить неприпустимо надмірні резерви (у разі постійного позитивного сальдо). Таким чином, рано чи пізно доведеться обирати інший спосіб вирішення власних валютних проблем.

Практичні завдання

Завдання 1. Існують дані про курс валют (у дол. США) й обсяг зовнішньої торгівлі за 2016 і 2017 рр.

Країна	**Найменування валют**	**2016**	**2017**
Сполучене Королівство	Фунт стерлінгів	2,385	1,688
Канада	Долар	1,959	1,77
Японія	Єна	203,0	189,5
Франція	Євро	3,840	4,313

Обсяг експорту та імпорту Сполученого Королівства 2016 і 2017 рр. з окремими країнами (млн фунтів стерлінгів, дані умовні).

Країна	**Імпорт**		**Експорт**	
	2016	2017	2016	2017
США	5 878,2	1 0921,2	4 499,6	6 000,0
Канада	5 521,8	9 871,3	4 925,9	5 300,0
Японія	1 692,3	2 000,0	568,4	700,0
Франція	3 832,5	4 000,0	3 504,9	5 000,0

Визначити:

а) котирування валют щодо фунта стерлінгів;

б) індекс ефективного валютного курсу фунта стерлінгів;

в) розрахувати індекси фіксованого складу та індекс структурних зрушень ефективного валютного курсу.

Пояснити одержані результати.

Завдання 2. Структура експорту та імпорту за минулий рік характеризується такими даними, млн дол. США:

Група товарів	**Експорт**	**Імпорт**
Усього	11 581,6	
у тому числі за групами товарів		
Живі тварини та продукція тваринництва	274,1	194,3
Продукти рослинного походження	723,2	187,6
Жири і масла тваринного та рослинного походження	113,3	76,0
Продукція харчової промисловості	307,9	443,8
Мінеральні продукти	1 169,0	5 601,0
Продукція хімічної та пов’язаних з нею галузей промисловості	1 082,8	788,5
Пластмаси та каучук	189,3	510,5
Шкіряна і хутряна сировина та вироби з них	86,9	42,3
Деревина та вироби з неї	160,6	52,9
Паперова маса з деревини або з інших волокнистих	153,9	344,6
Текстиль та текстильні вироби	454,0	468,9
Взуття, головні убори, парасольки	59,7	36,4
Вироби з каміння, гіпсу, цементу, скла, азбесту	79,1	129,7
Неблагородні метали та вироби з них	4 874,0	409,2
Машини, устаткування та механізми (електричні та механічні)	916,3	1542,1
Засоби наземного, повітряного та водного транспорту	415,1	536,6

Прилади й апарати оптичні, фотографічні, кінематографічні, вимірювальні, медичні та хірургічні; годинники, музичні інструменти	57,9	179,3
Різні промислові товари	44,2	83,2
Товари, придбані в портах	7,7	95,5
Різне	412,6	123,7

Проаналізувати структуру експорту та імпорту за групами товарів, зробити висновки.

Завдання 3. Такі дані характеризують динаміку експорту цементу:

Маркацементу	**Ціна за 1 т цементу, дол. США**		**Фізичний обсяг, тис. т**	
	базисний рік	**поточний рік**	**базисний рік**	**поточний рік**
Портланд 400	30	35	1 200	1 300
Портланд 600	40	50	600	700

Визначити:

а) індекси вартості експорту цементу, фізичного обсягу та цін;

б) абсолютний приріст експорту цементу в цілому та за рахунок окремих факторів.

Зробити висновки.

Завдання 4. Імпорт пластмаси та каучуку характеризується такими даними:

Вид продукції	**Загальний обсяг імпорту, млн дол. США**		**Індивідуальні індекси фізичного обсягу імпорту**
	базисний рік	**поточний рік**	
Пластмаса	200	250	1,2
Каучук	300	400	0,8

Визначити індекси:

а) фізичного обсягу імпорту пластмаси та каучуку;

б) цін, використовуючи взаємозв’язок спряжених індексів.

Зробити висновки.

Лабораторна робота 11

Тема. Статистика платіжного балансу

Мета: набути практичних навичок та вмінь щодо аналізу платіжного балансу, засвоїти сутність розвитку процесів і завдання аналізу змін у часі, види рядів динаміки; розраховувати основні показники ряду динаміки, використовувати методи аналітичного вирівнювання в середовищі Excel.

Хід роботи

Таблиця 11.2

Динаміка платіжного балансу України, млн дол. США

Статті платіжного балансу	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Експорт товарів	47 299	62 383	64 427	59 106	50 552	35 420	33 560	39 689
Імпорт товарів	56 896	80 414	86 273	81 234	57 680	38 875	40 502	49 061
Баланс послуг	**5 615**	**7 886**	**7 500**	**6 494**	**2 522**	**1 093**	**489**	**762**

1. Визначення ланцюгових показників ряду динаміки (абсолютного приросту (скорочення), темпу зростання (зниження), темпу приросту (скорочення), абсолютного значення 1 % приросту та їхнього взаємозв'язку).

Дані таблиці 11.1 перенесемо на новий лист книги Microsoft Excel.

Таблиця 11.3

Розрахунок показників динаміки Microsoft Excel у режимі формул

Баланс послуг	2011	2012	2013	2014
Абсолютний приріст, млн дол. США	=C14-B14	=D14-C14	=E14-D14	=F14-E14

Коефіцієнт зростання	=C12/B12	=D12/C12	=E12/D12	=F12/E12
Темп зростання, %	=C12/B12*100	=D12/C12*100	=E12/D12*100	=F12/E12*100
Темп приросту, %	=C14/B14*100-100	=D14/C14*100-100	=E14/D14*100-100	=F14/E14*100-100

	2015	**2016**	**2017**
Абсолютний приріст, млн дол. США	=G14-F14	=H14-G14	=I14-H14
Коефіцієнт зростання	=G12/F12	=H12/G12	=I12/H12
Темп зростання, %	=G12/F12*100	=H12/G12*100	=I12/H12*100
Темп приросту, %	=G14/F14*100-100	=H14/G14*100-100	=I14/H14*100-100

Таблиця 11.4

Розрахунок показників динаміки платіжного балансу України

	2010	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Баланс послуг	**5 615**	**7 886**	**7 500**	**6 494**	**2 522**	**1 093**	**489**	**762**
Абсолютний приріст, млн дол. США		22 71,00	–386,00	–1 006,00	–3 972,00	–1 429,00	–604,00	273,00
Коефіцієнт зростання		1,32	1,03	0,92	0,86	0,70	0,95	1,18
Темп зростання, %		131,89	103,28	91,74	85,53	70,07	94,75	118,26
Темп приросту, %		40,45	–4,89	–13,41	–61,16	–56,66	–55,26	55,83

Отже, *м*аксимальне зростання залишків платіжного балансу спостерігалося 2017 року на 273 млн дол. США, тобто на 55,83 %;

найбільше зменшення прослідковується 2014 року 3972 млн дол. США, тобто на 61,16 %.

2. Визначення середніх показників ряду динаміки (середнього рівня, середнього абсолютного приросту (скорочення), середнього коефіцієнта зростання (зниження), середнього темпу зростання (зниження), середнього темпу приросту (скорочення).

Використовуючи формули та функції:

СРЗНАЧ (число 1; число 2...), яка обраховує середнє арифметичне заданих чисел:

- число 1; 2... – числа, для яких обраховується середнє значення.

СТЕПЕНЬ (число; ступінь) – підносить значення показника до ступеня:

- число – показник, який необхідно піднести до ступеня;
- ступінь – показник ступеня, до якого підноситься показник,

розрахуємо середні показники динаміки:

Таблиця 11.5

Визначення середніх показників динаміки в режимі формул

Середній рівень ряду динаміки, млн дол. США	=СУММ(B14:I14)/8
Середній абсолютний приріст, млн дол. США	=СУММ(C15:I15)/7
Середньорічний коефіцієнт зростання	=СТЕПЕНЬ(I14/B14;1/7)
Середньорічний темп зростання, %	=B21*100
Середньорічний темп приросту, %	=B22-100

Таблиця 11.6

Розрахунок середніх показників динаміки платіжного балансу України

Середній рівень ряду динаміки, млн грн	4 045,13
Середній абсолютний приріст, млн грн	–693,29
Середньорічний коефіцієнт зростання	0,75
Середньорічний темп зростання, %	75,18
Середньорічний темп приросту, %	–24,82

Отже, середні залишки платіжного балансу становлять 4 045, 13 млн дол. США, в середньому за вибрані роки – на 4 400,43 млн грн, відбувалося зменшення на 693,29 млн дол. США, тобто на 24,82 %.

Завдання до виконання лабораторної роботи 11

Лабораторна робота виконується студентами за допомогою програми Microsoft Excel, відповідно, кожен студент обирає номер варіанта згідно зі списком студентів у журналі (додаток 7).

Завдання

1. Визначення ланцюгових показників ряду динаміки (абсолютного приросту (скорочення), темпу зростання (зниження), темпу приросту (скорочення), абсолютного значення 1 % приросту та їхнього взаємозв'язку).
2. Визначення середніх показників ряду динаміки (середнього рівня, середнього абсолютного приросту (скорочення), середнього коефіцієнта зростання (зниження), середнього темпу зростання (зниження), середнього темпу приросту (скорочення).

Тестові завдання

1. За способом виходу на зовнішній ринок експорт буває:

а) прямий, непрямий;

б) активний, пасивний;

в) сезонний, регулярний;

г) сезонний, прямий, непрямий.

2. Які функції не належать до обов'язків посередників:

а) пошук іноземних партнерів;

б) транспортування та страхування;

в) виконання митних формальностей;

г) технічне обслуговування після продажу;

д) усі функції виконуються посередниками залежно від умов договору.

3. Під час здійснення операцій з перепродажу:

а) посередник виступає від свого імені і за свій рахунок;

б) посередник виступає від свого імені, але за рахунок експортера-виробника;

в) посередник виступає від імені виробника та за його рахунок.

4. Комісійні операції передбачають:

а) здійснення купівлі-продажу товару комісіонером за дорученням та рахунок комітента;

б) купівлю-продаж товару за дорученням комітента, але за власний рахунок комісіонера;

в) комісіонер виступає від свого імені і за свій рахунок.

г) правильна відповідь відсутня.

5. Якщо договором передбачається оплата за рахунок посередника основної суми угоди і суми винагороди за комісією, то укладається:

а) договір комісії;

б) договір доручення;

в) договір консигнації;

г) правильна відповідь відсутня.

6. Якщо розрахунки передбачається здійснювати безпосередньо з підприємством-імпортером, а посередник має отримати тільки винагороду, то з ним укладається:

а) договір комісії;

б) договір доручення;

в) договір консигнації;

г) правильна відповідь відсутня.

7. Активне сальдо платіжного балансу збільшиться, якщо у країні:

а) відбудеться виплата заборгованості за заробітною платою;

б) зменшаться реальні процентні ставки;

в) сповільниться темп економічного зростання;

г) розкрадуть транш МВФ.

8. Складова платіжного балансу країни – рахунок поточних платежів, що не охоплює:

а) чисті доходи від інвестицій;

б) транспортні послуги іноземним державам;

в) зміни в активах країни за кордоном;

г) товарний експорт.

9. Яке з наведених тверджень є неправильним:

а) позитивне сальдо рахунка капіталу виникає, якщо обсяг відпливу капіталу менше іноземних інвестицій у національну економіку;

б) рахунок капіталу і рахунок поточних операцій у сумі дорівнюють чистому експорту;

в) відповідно до статистики національних рахунків платіжний баланс завжди збалансований;

г) сальдо рахунка поточних операцій дорівнює чистому експорту;

д) усі твердження правильні.

10. Стаття «пропуски і помилки» у платіжному балансі:

а) покликана вирівнювати нерівновагу платіжного балансу, що виникає у зв’язку з різною методологією врахування різноманітних операцій;

б) була б меншою, якби резиденти скоротили контрабандне вивезення товарів;

в) була б меншою, якби скоротився відплив капіталу з України;

г) усі відповіді правильні.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Що вивчає статистика платіжного балансу? Чим вона відрізняється від інших галузевих статистик?

2. Поясніть різницю між статистикою зовнішньої торгівлі та статистикою платіжного балансу.

3. Яким чином можна використовувати дані зовнішньоекономічної діяльності з даними інших галузевих статистик для аналізу та прогнозу макроекономічного розвитку країни?

4. Поясніть, чому необхідно вивчати стан і розвиток зовнішньоекономічних відносин України з іншими державами світу.

5. Які методи теорії статистики можна використати під час аналізу стану та розвитку зовнішньоекономічної діяльності? Наведіть приклади.

6. Що ви розумієте під платіжним балансом країни?

7. Які основні фактори визначають обмінний курс?

8. Чим відрізняється платіжний баланс від балансу інвестиційної міжнародної позиції?

9. Які основні категорії використовують під час складання платіжного балансу?

10. Назвіть основні джерела інформації, які використовуються у разі складання платіжного балансу.

11. Які показники застосовуються для характеристики відкритості економіки та імпортної залежності окремих країн?

12. Які індекси використовуються для характеристики динаміки зовнішньоторговельних операцій?

13. Поясніть взаємозв'язок між балансом поточних операцій і балансом руху капіталу.

14. Поясніть, чому реальний обмінний курс щодо теорії паритету купівельної спроможності ніколи не змінюється. Які фактори впливають на номінальний обмінний курс з погляду передумов теорії купівельної спроможності?

Список рекомендованих джерел до розділу 11

базовий [1, с. 77–103; 4, с. 276–309; 13, с. 296–313];
допоміжний [1, с. 43–54; 2, с. 55–85; 8, с. 5–22; 11, с. 20–40];
інформаційні ресурси [1–12];
міжнародні видання [1–5].

ТЕМА 12.
СТАТИСТИКА ФІНАНСІВ ПІДПРИЄМСТВ

Ключові слова і терміни: *фінанси підприємств, прибуток підприємств, балансовий прибуток підприємств, рентабельність підприємства, індекси рентабельності підприємства.*

План (логіка) викладу і засвоєння матеріалу

12.1. Цілі та методи статистичного аналізу фінансового стану підприємств.

12.2. Система показників фінансового стану підприємств. Статистичний аналіз прибутку і рентабельності підприємств.

12.3. Статистичний аналіз фінансових коефіцієнтів.

12.1. Цілі та методи статистичного аналізу фінансового стану підприємств.

♦ ***Фінанси підприємств (організацій)*** являють собою грошові відносини, що виникають у процесі утворення, розподілу, нагромадження та використання фінансових ресурсів, пов'язаних з виробництвом та реалізацією товарів, виконанням робіт, наданням послуг, дотриманням зобов'язань перед суб'єктами підприємницької діяльності та державою. Фінансові відносини підприємств багатогранні за характером та напрямом. У середині самих підприємств грошові відносини виникають, у першу чергу, в процесі утворення доходів, формування та використання цільових фондів внутрішнього господарського призначення для задоволення потреб виробництва та споживання.

Предметом статистики фінансів підприємств є кількісні характеристики фінансово-грошових відносин у нерозривному зв'язку з їхніми якісними особливостями.

Основними завданнями статистики фінансів підприємств (організацій) є:

- вивчення стану та розвитку фінансово-грошових відносин господарюючих суб'єктів;
- аналіз обсягів та структури джерел формування фінансових ресурсів;

- виявлення напрямів використання грошових коштів;
- аналіз рівня та динаміки прибутковості підприємств;
- Оцінка фінансової стійкості та стану платоспроможності;
- Оцінка виконання господарюючими суб'єктами фінансово-кредитних зобов'язань.

Статистика фінансів підприємств (організацій) вирішує свої завдання за допомогою системи показників, які відображають фінансовий стан господарюючих суб'єктів, надходження, розподіл та використання грошових коштів, розміри та структуру заборгованості, у т.ч. простроченої, та ін. Під час статистичного вивчення основних закономірностей фінансового стану підприємств широко використовуються методи групування, структурного аналізу, кореляційно-регресійного аналізу, аналізу динамічних рядів, індексний метод тощо.

12.2. Система показників фінансового стану підприємств. Статистичний аналіз прибутку і рентабельності підприємств

Важливими показниками фінансового стану підприємств є обсяги та структура оборотних та необоротних активів підприємств. *Оборотні активи* – це грошові засоби, авансовані в матеріальні активи, оборотні кошти та інші грошові активи, які перебувають у постійному русі та забезпечують безперервний процес виробництва і обігу. Крім того, на макрорівні вивчають та характеризують власний капітал і поточні зобов'язання підприємств.

Статистичне вивчення фінансового стану підприємств передбачає аналіз обсягів, структури, тривалості дебіторської і кредиторської заборгованості суб'єктів підприємницької діяльності. Додатково аналізується стан розрахунків підприємств за видами діяльності, формами власності, територіальною приналежністю.

Дебіторська заборгованість – це сума боргів юридичних та фізичних осіб підприємству, що виникли внаслідок їхніх господарських взаємовідносин. Дебіторська заборгованість виникає внаслідок нагромадження заборгованості щодо розрахунків з покупцями за товари,

роботи та послуги; з бюджетом; з дочірніми підприємствами та іншими дебіторами (наприклад, заборгованість підзвітних осіб, аванси, видані постачальникам та підрядникам).

Перевага дебіторської заборгованості потребує залучення додаткових грошових коштів. Тому із загальної дебіторської заборгованості окремо враховується заборгованість більше 3-х місяців. Із загальної заборгованості покупців вказується заборгованість за отриманими векселями та заборгованість державних замовників щодо оплати за одержану продукцію.

Кредиторська заборгованість – це грошові кошти підприємства, які потрібно сплатити юридичним або фізичним особам за виконані роботи, поставлену продукцію чи надані послуги.

Кредиторська заборгованість виникає внаслідок нагромадження заборгованості щодо розрахунків з кредиторами за товари, роботи та послуги; з дочірніми підприємствами; з робочими та службовцями щодо оплати праці; з бюджетними, позабюджетними фондами; з підрядниками та постачальниками за матеріали та цінності, які надійшли; з іншими кредиторами.

Із кредиторської заборгованості виділяються заборгованість тривалістю понад 3 місяці, а також за напрямами: постачальникам за товари (роботи, послуги), бюджету тощо.

У період макроекономічної стабілізації та перших ознак покращення економічної ситуації особливо гострою проблемою є прострочена заборгованість, дані про яку детально досліджують та на їхній основі приймають необхідні управлінські рішення.

Статистичне вивчення фінансових ресурсів суб'єктів господарювання – це окремий напрям дослідження фінансового стану підприємств.

Фінансові ресурси являють собою грошові кошти (власні та залучені) господарюючих суб'єктів, які перебувають у їхньому розпорядженні та призначені для виконання фінансових зобов'язань і витрат на виробництво.

Обсяг і склад фінансових ресурсів підприємства безпосередньо пов'язані з рівнем його розвитку та ефективністю. Чим успішніша діяльність підприємства, тим, за інших рівних умов, вище його грошові доходи. Первинне формування фінансових

ресурсів здійснюється в момент створення підприємства, коли утворюється статутний фонд. Його джерелами, залежно від організаційно-правових форм господарювання, є: акціонерний капітал, перші внески членів товариств, інші фінансові ресурси (в умовах залучення відомчо-галузевих структур), довгостроковий кредит, бюджетні кошти. Величина статутного капіталу визначає розмір грошових коштів підприємств (основних та оборотних), дозволяє підвищувати технічний рівень виробництва, вводити додаткові потужності та вдосконалювати технічну структуру з метою покращення якості продукції і таким чином створювати потенційні можливості для подальшого зростання доходів та конкурентоспроможності.

Показники фінансових результатів характеризують абсолютну ефективність господарювання підприємства. Найважливішими серед них є **показники прибутку**, які за умов ринкової економіки становлять основу економічного розвитку підприємства. Зростання прибутку створює фінансову базу для самофінансування, розширеного відтворення, розв'язання соціальних і матеріальних проблем трудових колективів. За рахунок прибутку виконується також частина зобов'язань підприємства перед бюджетом, банками та іншими підприємствами й організаціями. Таким чином, показники прибутку стають найважливішими для оцінки виробничої та фінансової діяльності підприємств. Вони характеризують ступінь його ділової активності та фінансового добробуту. За рівнем прибутку визначають рівень віддачі авансованих коштів і дохідність вкладень в активи цього підприємства.

Прибуток *– це економічна категорія, яка комплексно відображає господарюючу діяльність підприємства у формі грошових нагромаджень.*

Прибуток, який характеризує кінцеві результати торговельно-виробничого процесу, є ключовим показником фінансового стану підприємства. **У статистиці фінансів підприємств (організацій) розраховують такі показники прибутку:** балансовий, прибуток від реалізації продукції (робіт, послуг), валовий та чистий.

Балансовий (валовий) прибуток – це сума прибутку від реалізації продукції та іншої реалізації і доходів від позареалізаційних

операцій, зменшених на суму витрат за цими операціями. До складу доходів (витрат) від позареалізаційних операцій входять: доходи, що отримані від часткової участі у спільних підприємствах; від здачі майна в оренду; доходи з акцій, облігацій та інших цінних паперів, що належать підприємству; суми, отримані і сплачені у вигляді економічних санкцій та відшкодування збитків; інші доходи та витрати від операцій, безпосередньо не пов'язаних з виробництвом і реалізацією продукції. При цьому платежі, внесені до бюджету у вигляді санкцій згідно із законодавством, здійснюються за рахунок прибутку, що залишається в розпорядженні підприємства, і не включаються до складу витрат від позареалізаційних операцій.

Ключовим питанням аналізу є формування показника загального балансового прибутку. Потрібно оцінити вплив прогресивних факторів формування прибутку: зниження собівартості продукції, зростання обсягу реалізації продукції, підвищення якості та поліпшення асортименту продукції.

Розрахунок балансового прибутку виконується за формулою:

$$P^{б} = P^{р} + P^{пр} + P^{вн}, \qquad (12.1)$$

де $P^{б}$ – балансовий прибуток або збиток;

$P^{р}$ – прибуток або збиток від реалізації продукції (робіт, послуг);

$P^{пр}$ – прибуток (збиток) від реалізації основного капіталу та іншого майна підприємства;

$P^{вн}$ – сальдо доходів і витрат від позареалізаційних операцій.

Прибуток (збиток) від реалізації продукції (робіт, послуг) визначається за такою формулою:

$$p^{р} = N^{р} - S^{р} - P^{ПДВ} - P^{А}, \qquad (12.2)$$

де $N^{р}$ – виручка від реалізації продукції (робіт, послуг);

$S^{р}$ – витрати на виробництво реалізованої продукції (робіт, послуг);

$P^{пдв}$ – податок на додану вартість (ПДВ);

$P^{А}$ – акцизи, імпортне та експортне мито.

Прибуток від реалізації продукції визначається як різниця між виручкою від реалізації продукції в діючих цінах (без податку

на додану вартість та акцизів) і витратами на виробництво та реалізацію продукції, що включається до собівартості. Остання у разі визначення прибутку містить: матеріальні витрати з урахуванням витрат, пов'язаних з використанням природної сировини; амортизаційні відрахування на повне відтворення основного капіталу; витрати на оплату праці; відрахування на державне соціальне страхування, відрахування на медичне страхування; платежі з обов'язкового страхування майна; платежі за кредитами банків і постачальників у межах ставки, встановленої законодавством, крім відсотків за простроченими і відстроченими позичками і позичками, отриманими на заповнення нестачі власних обігових коштів, на придбання основних засобів нематеріальних активів; витрати за всіма видами ремонту та інші витрати на виробництво і реалізацію продукції.

До собівартості продукції не включають виплати у грошовій і натуральній формах, які здійснюються за рахунок прибутку, що залишається у розпорядженні підприємства, і спеціальних джерел, і виплати, не пов'язані безпосередньо з оплатою праці.

Прибуток (збиток) від реалізації основного капіталу та інших матеріальних цінностей (іншого майна) визначається як різниця між ціною продажу майна (ринковою) і початковою або остаточною вартістю майна.

Для обчислення ***оподатковуваного прибутку*** балансовий прибуток коригується: збільшується на суму перевищення витрат на оплату праці персоналу підприємства, зайнятого основною діяльністю, у складі собівартості реалізованої продукції порівняно з їхньою нормованою величиною; зменшується на суму рентних платежів, що вносяться у встановленому порядку до бюджету з прибутку; зменшується на суму доходів, отриманих з акцій, облігацій, інших цінних паперів, що належать підприємству; зменшується на суму доходу, отриманого від часткової участі в інших підприємствах (крім доходів, отриманих за межами України).

Сума податку визначається на підставі величини оподаткованого прибутку з урахуванням наданих пільг і ставки податку на прибуток. Підприємства, крім податку на прибуток, сплачують по-

датки з таких видів доходів і прибутку: дивідендів; відсотків, отриманих з акцій і облігацій, що належать підприємствам; доходів від часткової участі в інших підприємствах, створених на території України; доходів казино (включаючи доходи від оренди та інших видів використання), відеосалонів (відеопоказу), прокату відео- та аудіокасет і запису на них; прибутку від проведення масових концертно-видовищних заходів на майданчиках і в приміщеннях тощо.

Повна інформація про суму сплаченого і нарахованого податку та інших платежів до бюджету, що повинні бути сплачені та фактично внесені за звітний період, надана в розділі II звіту підприємства про фінансові результати.

Валовий прибуток у складі позареалізаційних доходів та збитків враховує сплачені штрафи та пеню (за винятком суми штрафів та пені, які перераховані в бюджет та позабюджетні фонди).

Чистий прибуток підприємства визначається як різниця між оподатковуваним балансовим прибутком та величиною податку з урахуванням пільг. Напрями використання чистого прибутку визначаються підприємством самостійно (подані в розділах II і IV звіту підприємства про фінансові результати). Державний вплив на вибір напрямів використання чистого прибутку здійснюється через податки, податкові пільги, а також економічні санкції.

Поряд з абсолютними показниками обсягів прибутку у фінансовій статистиці широко використовуються відносні показники – показники рентабельності. Ці показники дають найбільш узагальнену оцінку ефективності господарської діяльності, синтезують різні якісні та кількісні показники: зростання обсягів виробництва та продуктивності, зниження собівартості тощо.

Показники рентабельності, розраховані на базі поточних витрат

Традиційно *загальна рентабельність* розраховується як відношення балансового прибутку до вартості капіталу. Вартість капіталу обчислюється на основі середньорічної вартості основних виробничих засобів, нематеріальних активів і матеріальних оборотних засобів [6, 192].

Рівень рентабельності продукції підприємств, пов'язаних із виробництвом продукції, визначається як відношення прибутку від реалізації продукції до її собівартості, знайдене у відсотках. Показник рентабельності реалізованої продукції відображає ефективність поточних витрат на відміну від загальної рентабельності, яка характеризує ефективність авансованого капіталу.

Рентабельність продукції (*r*) розраховується як відношення прибутку ($П_р$), отриманого від реалізації продукції до витрат (*C*) на її виробництво:

$$r = \frac{П_р}{C}. \qquad (12.3)$$

Рентабельність підприємства (*R*) визначається за формулою:

$$R = \frac{П_р}{К}, \qquad (12.4)$$

де К – величина капіталу.

Загальна рентабельність = 100 · (валовий (балансовий) прибуток / середня вартість майна).

Чиста рентабельність підприємства = 100 · (чистий прибуток підприємства / середня вартість майна).

Чиста рентабельність власного капіталу = 100 · (чистий прибуток підприємства / середня величина власного капіталу).

Загальна рентабельність виробничого капіталу =

= 100 · (валовий (балансовий) прибуток / середня вартість основного виробничого капіталу та оборотних матеріальних активів).

Показники рентабельності є найзагальнішою характеристикою ефективності господарської діяльності. На них впливають показник рентабельності продукції (його прийнято називати ефективністю управління) і показник капіталовіддачі (ділової активності).

Усі показники фінансового стану підприємства перебувають у взаємозв'язку та взаємозумовленості. Для оцінки реального фінансового стану підприємства необхідно обрати комплекс показників з урахуванням впливу різних факторів на відповідні по-

казники. Залежно від мети та завдань аналізу в кожному конкретному випадку обирають оптимальний саме для цього випадку комплекс показників та напрями аналізу фінансового стану підприємства.

Під час аналізу показників прибутку і рентабельності вивчають динаміку змін обсягів прибутку, рівня рентабельності та чинники, які впливають на них. Основними чинниками, що впливають на прибуток, є обсяг виторгу від реалізації продукції, рівень собівартості, рівень рентабельності продукції, фінансові результати та витрати від операційної і звичайної діяльності, величина податку на прибуток та інших податків, що виплачуються з прибутку [4, с. 312].

Відносна зміна середнього рівня рентабельності продукції визначається системою індексів.

1. Загальний індекс рентабельності змінного складу:

$$I_r^{зс} = \frac{\bar{r}_1}{\bar{r}_0} = \frac{\sum r_1 C_1}{\sum C_1} \div \frac{\sum r_0 C_0}{\sum C_0} = \frac{\sum r_1 d_1}{\sum r_0 d_0}, \qquad (12.5)$$

де r_0, r_1 – рівень рентабельності, відповідно, в базовому і звітному періоді;

C_0, C_1 – витрати на виробництво і реалізацію продукції (собівартість продукції); *d1* і *d0* – питома вага витрат на виробництво і реалізацію продукції в загальних витратах, відповідно, в базовому і звітному періоді.

Індекс рентабельності змінного складу враховує зміну середнього рівня рентабельності як за рахунок зміни рівня рентабельності окремих видів продукції, так і за рахунок зміни структури витрат.

2. Загальний індекс рентабельності фіксованого складу:

$$I^{фс} = \frac{\sum r_{1C1}}{\sum r_{0C1}} = \frac{\sum r_1 d_1}{\sum r_0 d_1}. \qquad (12.6)$$

Загальний індекс рентабельності фіксованого складу враховує зміну середнього рівня рентабельності тільки за рахунок зміни рівня рентабельності окремих видів продукції.

3. Загальний індекс рентабельності структурних зрушень:

$$I_d^{сз} = \frac{\sum r_0 d_1}{\sum r_0 d_0}. \qquad (12.7)$$

Загальний індекс рентабельності структурних зрушень враховує зміну середнього рівня рентабельності тільки за рахунок зміни структури витрат.

Абсолютна зміна середнього рівня рентабельності:

$$\Delta \bar{r} = \sum r_1 d_1 - \sum r_0 d_0 . \qquad (12.8)$$

Ця зміна обумовлена впливом таких чинників:

а) рентабельністю окремих видів продукції:

$$\Delta r = \sum r_1 d_1 - \sum r_0 d_1 ; \qquad (12.9)$$

б) структуроа витрат:

$$\Delta d = \sum r_0 d_1 - \sum r_0 d_0 . \qquad (12.10)$$

12.3. Статистичний аналіз фінансових коефіцієнтів

Для характеристики різних аспектів фінансового стану застосовуються як абсолютні, так і відносні фінансові коефіцієнти, які являють собою відносні показники фінансового стану. Останні розраховуються у вигляді відношень абсолютних показників фінансового стану або їхньої лінійної комбінації.

Аналіз фінансових коефіцієнтів полягає в порівнянні їхніх значень з базисними величинами, а також у вивченні їхньої динаміки за кілька років. Як базисні величини, можуть використовуватися середні за часовим рядом значення показників цього підприємства, що належать до минулих, сприятливих з погляду фінансового стану періодів; середньогалузеві значення показників; значення показників, що розраховані за даними звітності найвдалішого конкурента. Також, як база порівняння, можуть бути теоретично обґрунтовані або отримані в результаті експертних опитувань величини, що характеризують оптимальні або критичні з точки зору сталості фінансового стану значення відносних показників. Такі величини фактично виконують роль нормативів для фінансових коефіцієнтів.

Оборотність обігових коштів характеризується двома показниками: кількістю оборотів і тривалістю одного обороту. Кількість

(*n*) оборотів обігових коштів визначається відношенням вартості реалізованої продукції (РП) до середніх залишків оборотних коштів $\left(\overline{\text{ОК}}\right)$:

$$n = \frac{\text{РП}}{\overline{\text{ОК}}}, \qquad (12.11)$$

тривалість (*t*) одного обороту обігових коштів дорівнює:

$$t = \frac{\overline{\text{ОК}}}{\text{РП}} \cdot \text{Д}, \text{ або } t = \text{Д}/n, \qquad (12.12)$$

де Д – кількість календарних днів.

Оцінка ліквідності активів балансу відтворює здатність підприємства здійснювати розрахунки за всіма видами зобов'язань – як за короткостроковими, так і довгостроковими.

Для оцінки ліквідності використовують ряд коефіцієнтів: абсолютної ліквідності, критичної ліквідності, коефіцієнт покриття.

Задача 1. У річному звіті промислового підприємства подано такі дані про використання плану реалізації продукції:

тис. грн

Показник	**За планом**	**За планом у перерахунку на фактичний обсяг реалізації**	**Фактично**
Виручка від реалізації продукції в оптових цінах	1 200	12 400	12 600
Повна собівартість реалізованої продукції	10 500	10 700	10 600
Прибуток від реалізації продукції	1 500	1 700	2 000
Прибуток від іншої реалізації	+40	+50	+50
Прибуток від позареалізаційних операцій	–	–	+10
Середньорічна вартість основних виробничих фондів: для визначення загальної рентабельності для визначення розрахункової рентабельності	 7 500 6 900	 – –	 8 000 7 100
Розрахунковий прибуток	1 300	–	1 400

Завдання

Визначити

1. Балансовий прибуток підприємства за планом і фактично.

2. Обчислити загальну рентабельність підприємства за планом і фактично.

3. Розрахувати розрахункову рентабельність за планом і фактично.

4. Визначити відхилення сум фактичного прибутку від реалізації продукції від планового прибутку, в тому числі за рахунок зміни:

а) оптових цін на реалізовану продукцію;

б) обсягу реалізації продукції;

в) собівартості реалізованої продукції;

г) асортименту реалізованої продукції.

5. Обчислити відносний показник відхилення сум фактичного прибутку від планового, в тому числі за рахунок зміни:

а) оптових цін на реалізовану продукцію;

б) обсягу реалізації продукції;

в) собівартості реалізованої продукції;

г) асортименту реалізованої продукції.

6. Розрахувати рентабельність реалізованої продукції:

а) за планом;

б) фактично;

в) за планом у перерахунку на фактичний обсяг реалізації;

г) фактично за оцінки продукції у планових оптових цінах.

7. Визначити індекс рентабельності реалізованої продукції та зміну його рівня під впливом таких змін:

а) в асортименті реалізованої продукції;

б) собівартості реалізованої продукції;

в) оптових цін.

Розв'язання

1. Визначимо балансовий прибуток:

$БП_п = 1\ 500 + 40 = 1\ 540$ тис. грн;

$БП_1 = 2\ 000 + 50 + 10 = 2\ 060$ тис. грн.

2. Загальна рентабельність підприємства:

$$Rn = \frac{\sum БП_1}{\sum \overline{Фn}} \cdot 100 = \frac{1540}{7500} \cdot 100 = 20{,}53\ \%.$$

$$R_1 = \frac{\sum БП_1}{\sum \overline{Ф_1}} \cdot 100 = \frac{2060}{8000} \cdot 100 = 25{,}75\ \%.$$

3. Розрахункова рентабельність:

$$R_п' = \frac{\sum РП_п}{\sum \overline{Ф_п'}} \cdot 100 = \frac{1300}{6900} \cdot 100 = 18{,}84\ \%;$$

$$R_1' = \frac{\sum РП_1}{\sum \overline{Ф_1'}} \cdot 100 = \frac{1400}{7100} \cdot 100 = 19{,}72\ \%.$$

4. Обчислимо відхилення сум фактичного прибутку від реалізації продукції від планового прибутку:

$$\Delta ПР = ПР_1 - ПР_п = 2000 - 1500 = 500 \text{ тис. грн.}$$

У тому числі за рахунок зміни:

а) оптових цін на реалізовану продукцію:

$$\Delta ПР(p) = \sum p_1 q_1 - \sum p_п q_1 = 12600 - 12400 = +200 \text{ тис. грн;}$$

б) обсягу реалізації продукції:

$$\Delta ПР(q) = ПР_п \cdot \left(\frac{\sum p_п q_1}{\sum p_п q_п} - 1 \right) = 1500 \cdot \left(\frac{12400}{1200} - 1 \right) = +50 \text{ тис. грн;}$$

в) собівартості реалізованої продукції:

$$\Delta ПР(z) = \sum z_п q_1 - \sum z_1 q_1 = 10700 - 10600 = +100 \text{ тис. грн;}$$

г) асортименту реалізованої продукції

$$\Delta ПР(dq) = \left(\frac{ПР_п^1}{\sum p_п q_1} - \frac{ПР_п}{\sum p_п q_п} \right) \cdot \sum p_п q_1 = \left(\frac{1700}{12400} - \frac{1500}{1200} \right) \cdot 12400 = +150 \text{ тис.грн.}$$

Перевіримо правильність обчислень:

$$\Delta ПР = \Delta ПР(p) + \Delta ПР(q) + \Delta ПР(z) + НПР(dq) = 200 + 50 + 100 + 150 = 500 \text{ тис. грн.}$$

5. Відносний показник відхилення сум фактичного прибутку від планового:

$$d_{ПР} = \frac{\Delta ПР}{ПР_п} \cdot 100 = \frac{500}{1500} \cdot 100 = 33{,}33\ \%.$$

У тому числі за рахунок зміни:

а) оптових цін на продукцію:

$$d_{ПР(p)} = \frac{\Delta ПР(p)}{ПР_п} \cdot 100 = \frac{200}{1500} \cdot 100 = 13{,}33 \ \%;$$

б) обсягу реалізації продукції:

$$d_{ПР(q)} = \frac{\Delta ПР(q)}{ПР_п} \cdot 100 = \frac{50}{1500} \cdot 100 = 3{,}33 \ \%;$$

в) собівартості продукції:

$$d_{ПР(z)} = \frac{\Delta ПР(z)}{ПР_п} \cdot 100 = \frac{100}{1500} \cdot 100 = 6{,}67 \ \%;$$

г) асортименту продукції:

$$d_{ПР(dq)} = \frac{\Delta ПР(dq)}{ПР_п} \cdot 100 = \frac{150}{1500} \cdot 100 = 10{,}0 \ \%.$$

Перевіримо правильність обчислень:

$d_{ПР} = d_{ПР(p)} + d_{ПР(z)} + d_{ПР(dq)} = 13{,}33 + 3{,}33 + 6{,}67 + 10{,}0 = 33{,}33$ %.

6. Рентабельність реалізованої продукції:

а) за планом:

$$r_п = \frac{ПР_п}{\sum z_п q_п} \cdot 100 = \frac{1500}{10500} \cdot 100 = 14{,}28 \ \%;$$

б) фактично:

$$r_1 = \frac{ПР_1}{\sum z_1 q_1} \cdot 100 = \frac{2000}{10600} \cdot 100 = 18{,}67 \ \%;$$

в) за планом у перерахунку на фактичний обсяг реалізації:

$$r_п^1 = \frac{ПР_п^1}{\sum z_п q_1} \cdot 100 = \frac{1700}{10700} \cdot 100 = 15{,}89 \ \%;$$

г) фактично за оцінки продукції у планових оптових цінах:

$$r_1^п = \frac{ПР_1^п}{\sum z_1 q_1} \cdot 100 = \frac{\sum p_п q_1 - \sum z_1 q_1}{\sum z_1 q_1} \cdot 100 = \frac{12400 - 10600}{10600} \cdot 100 = 16{,}98 \ \%.$$

7. Визначимо зміну фактичного рівня рентабельності реалізованої продукції, порівняно з плановим, за допомогою індексу:

$$I_r = \frac{r_1}{r_п} = \frac{18{,}67}{14{,}28} = 1{,}307 \ .$$

У тому числі за рахунок зміни:

а) асортименту реалізованої продукції:

$$I_{r(dq)} = \frac{r_п^1}{r_п} = \frac{15{,}89}{14{,}28} = 1{,}113 \ ;$$

б) собівартості реалізованої продукції:

$$I_{r(z)} = \frac{r_1^{п}}{r_{п}^{1}} = \frac{16,98}{15,89} = 1,069;$$

в) оптових цін:

$$I_{r(\partial)} = \frac{r_1}{r_1^{\ddot{I}}} = \frac{18,67}{16,98} = 1,099.$$

Перевіримо правильність обчислень:

$$I_r = I_{r(dq)} \cdot I_{r(z)} \cdot I_{r(p)} 1,113 \cdot 1,069 \cdot 1,099 = 1,307.$$

Отже, рівень фактичної рентабельності реалізованої продукції, порівняно з даними планового періоду, збільшився в 1,307 раза, або на 30,7 %, у тому числі за рахунок: змін в асортименті реалізованої продукції – в 1,113 раза, або на 11,3 %; зниження собівартості реалізованої продукції – в 1,609 раза, або на 6,9 %; зростання оптових цін – в 1,099 раза, або на 9,9 %.

Практичні завдання

Завдання 1. У І кварталі підприємство реалізувало продукції на 250 млн грн, середньоквартальні залишки обігових коштів становили 25 млн грн. У ІІ кварталі об'єм реалізації продукції збільшився на 10 %, а час одного обороту обігових коштів буде скорочено на один день.

Визначте коефіцієнт оборотності обігових коштів у І і ІІ кварталах, а також час одного обороту в днях у І кварталі. Зробіть висновки.

Завдання 2. Підприємство реалізувало продукцію у звітному кварталі на 100 млн грн за середніми залишками обігових коштів 25 млн грн.

Визначте прискорення обертання обігових коштів у днях і їхнє вивільнення за рахунок зміни коефіцієнта оборотності в плановому кварталі, якщо об'єм реалізованої продукції зросте на 10 % у разі незмінної суми обігових коштів. Зробіть висновки.

Завдання 3. У І кварталі було вироблено 10 000 виробів за ціною 70 гр. од., собівартість одиниці продукції становила 66 гр. од.

Визначте, скільки потрібно виробити продукції, щоб підвищити прибуток у II кварталі на 8 %, якщо собівартість продукції підвищиться на 2,4 %. Зробіть висновки.

Завдання 4. Маємо такі дані:

Вид продукції	**Реалізовано натуральних одиниць, за період**		**Собівартість продукції за період, гр. од.**		**Ціна реалізації за період, гр. од.**	
	базисний	**звітний**	**базисний**	**звітний**	**базисний**	**звітний**
А, кг	200	270	8,8	8,3	12,5	13,2
Б, л	360	360	0,65	0,71	1,4	1,8
В, кг	190	230	11,9	12,2	12,5	10,7
Г, шт.	70	61	6,9	7,8	7,4	8,4

Визначте прибуток від продажу всієї продукції в базисному і звітному періодах; виявіть вплив собівартості, цін, об'єму і структури реалізації продукції на суму прибутку. Зробіть висновки.

Завдання 5. Маємо планові показники за виробами А і Б:

Показник	**А**	**Б**
Випуск і реалізація, од.	850	700
Ціна одного виробу, тис. гр. од.	145	85
Собівартість одного виробу, тис. гр. од.	120	60

Упродовж року підприємство домоглося зниження собівартості продукції за виробом А на 7 %, за виробом Б – на 3,5 %. Оптова ціна залишилася незмінною.

Визначте, як змінилася фактична рентабельність продукції, порівняно з плановою, за двома виробами одночасно. Зробіть висновки.

Лабораторна робота 12

Тема. Статистичний аналіз фінансового стану підприємства

Мета: навчитися створювати та працювати з таблицями для проведення аналізу фінансового стану і результатів діяльності підприємства у середовищі електронної таблиці Excel, набути

навички розрахунку та застосування статистичних методів аналізу тенденцій розвитку та коливань у середовищі Excel.

Хід роботи

Тенденція – це певний напрям розвитку, тривала еволюція, яка набуває вигляду більш-менш плавної траєкторії.

Для встановлення загальних закономірностей розвитку суспільних явищ за даними динамічних рядів їх обробляють за допомогою методів, які можна розділити на *механічні* та *аналітичні.*

Механічне вирівнювання рядів динаміки здійснюють за допомогою таких прийомів: збільшення періодів і обчислення за ними середніх показників з наступним їхнім аналізом; переведення абсолютних показників динамічних рядів у відносні, за рахунок чого досягається порівнянність багатомірних динамічних рядів.

У разі аналітичного вирівнювання динамічного ряду фактичні значення Y_t замінюються обчисленими на основі певної функції $Y = f(t)$, яку називають ***трендовим рівнянням*** (t – змінна часу). Вибір типу функції ґрунтується на попередньому теоретичному аналізі сутності явища, яке вивчається, і характеру його динаміки. Вибір функції залежить від характеру динаміки:

- стабільна абсолютна швидкість: лінійний тренд $Y_t = a + bt$, де b – середня абсолютна швидкість;
- стабільне прирощення швидкості: парабола $Y_t = a + bt + ct^2$, де b – початкова швидкість, 2c – нарощення швидкості;
- прискорений рівень зростання: експонента $Y_t = ae^{bt}$, де b – середній коефіцієнт зростання;
- стабільна відносна швидкість: степенева функція $Y_t = at^b$, де b – середній темп зростання;
- сповільнене зростання рівнів: логарифмічна функція $Y_t = a + b\log t$, де із зростанням *x* графік стає подібним до прямої лінії.

У всіх функціях Y_t – теоретичні рівні тренда, a – це теоретичне значення рівня при t = 0.

Під час аналізу динамічних рядів часто застосовують такі методи, як *інтерполяція* та *екстраполяція.*

Інтерполяція **–** це знаходження невідомого (відсутнього) рівня динамічного ряду.

Застосування інтерполяції можливе за умови, що динаміці суспільних явищ властивий рівномірно спадаючий чи рівномірно зростаючий характер зміни у часі.

Екстраполяція – розрахунок (прогноз) показників, які можуть перебувати за межами досліджуваного ряду динаміки. Такі розрахунки здійснюють на підставі припущення, що виявлена тенденція у фактичному досліджуваному динамічному ряді матиме місце і надалі. Ці прогнозні розрахунки (екстраполяційні) можна виконати двома способами.

Приклад розрахунку *описання тенденції зміни досліджуваного показника трендом*

За допомогою Майстра діаграм Microsoft Excel побудуємо графік динаміки випуску електроенергії млн кВт/год за дванадцять місяців.

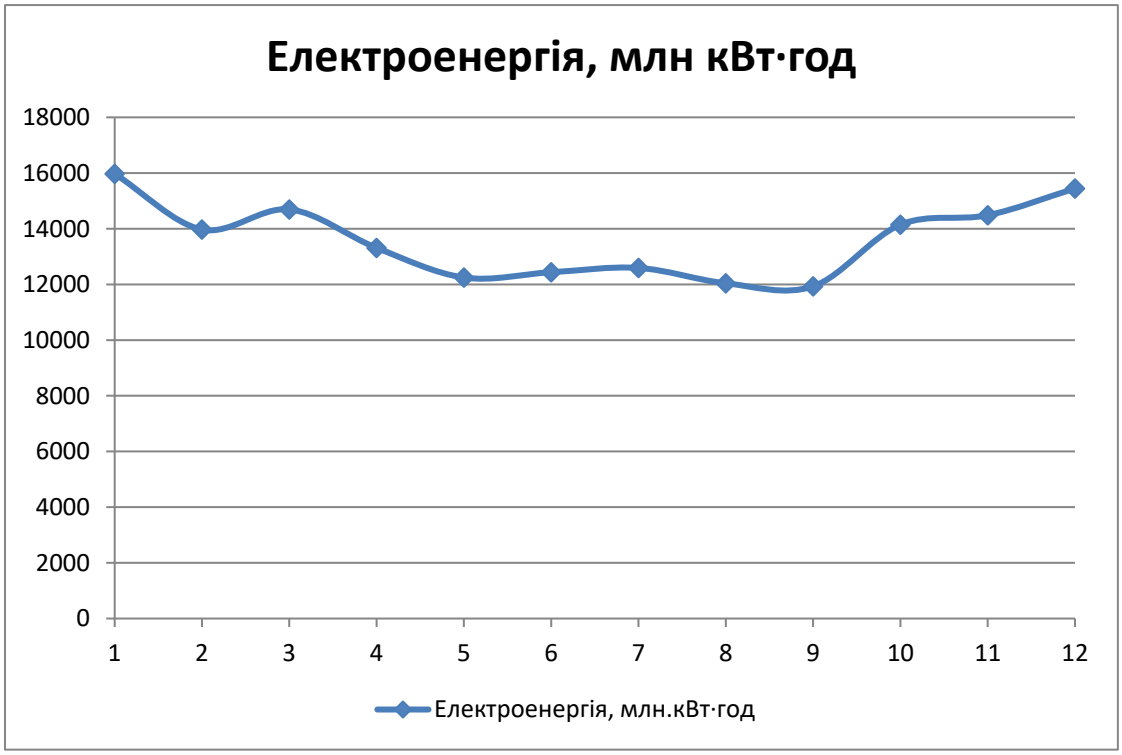


Рис. 12.1. Динаміка випуску електроенергії, млн кВт/год за дванадцять місяців

Навівши курсор на графік, натиснути правою мишкою та обрати «Добавить линию тренда»:

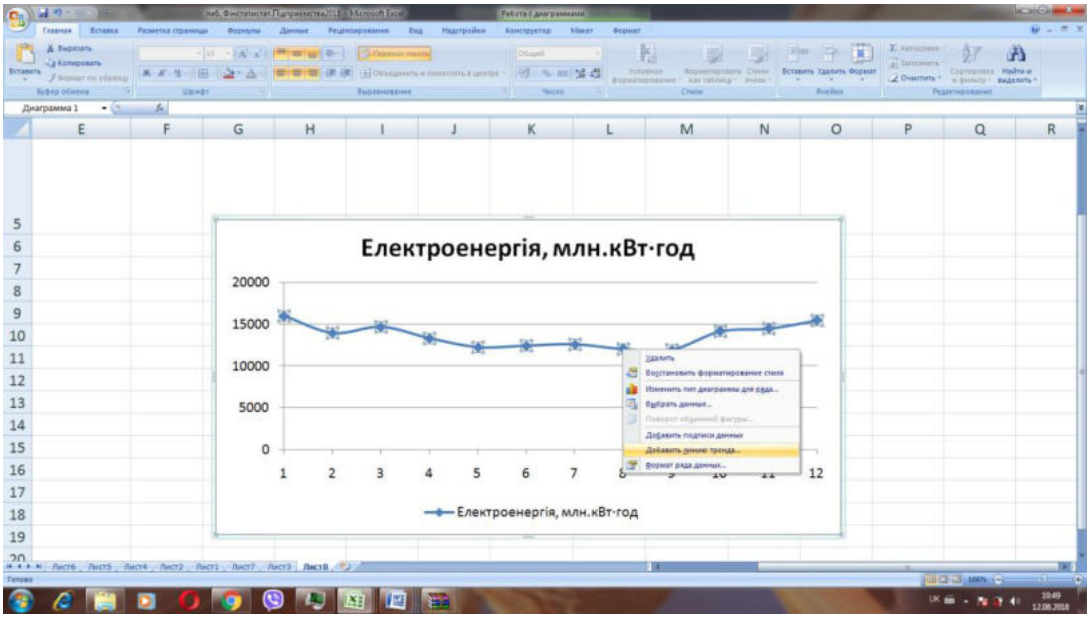


Рис.12.2. Додання лінії тренду до графіка

Із запропонованих Microsoft Excel трендів шляхом підбору обираємо лінійну, для цього обов'язково у віконечку «Формат лінії тренду» активуємо: «поместить на диаграмму величину достоверности аппроксимацииR^2» та «показывать уравнение на диаграмме»:

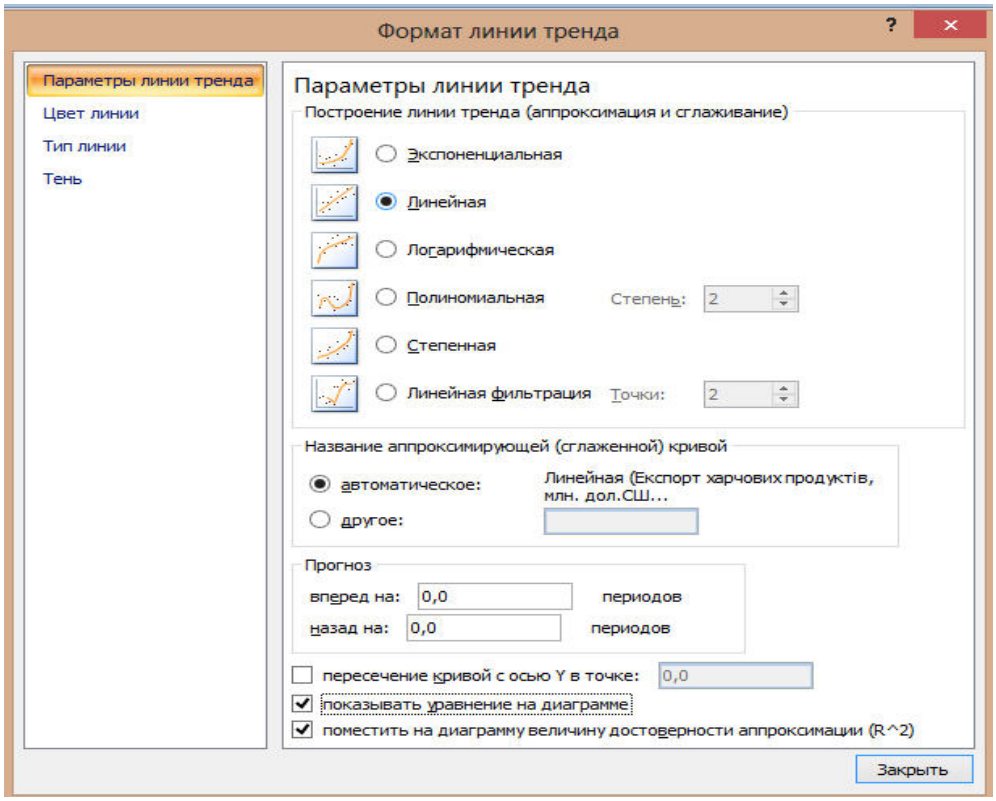


Рис.12.3. Визначення лінії тренду

Далі по черзі підбираємо лінії тренду:

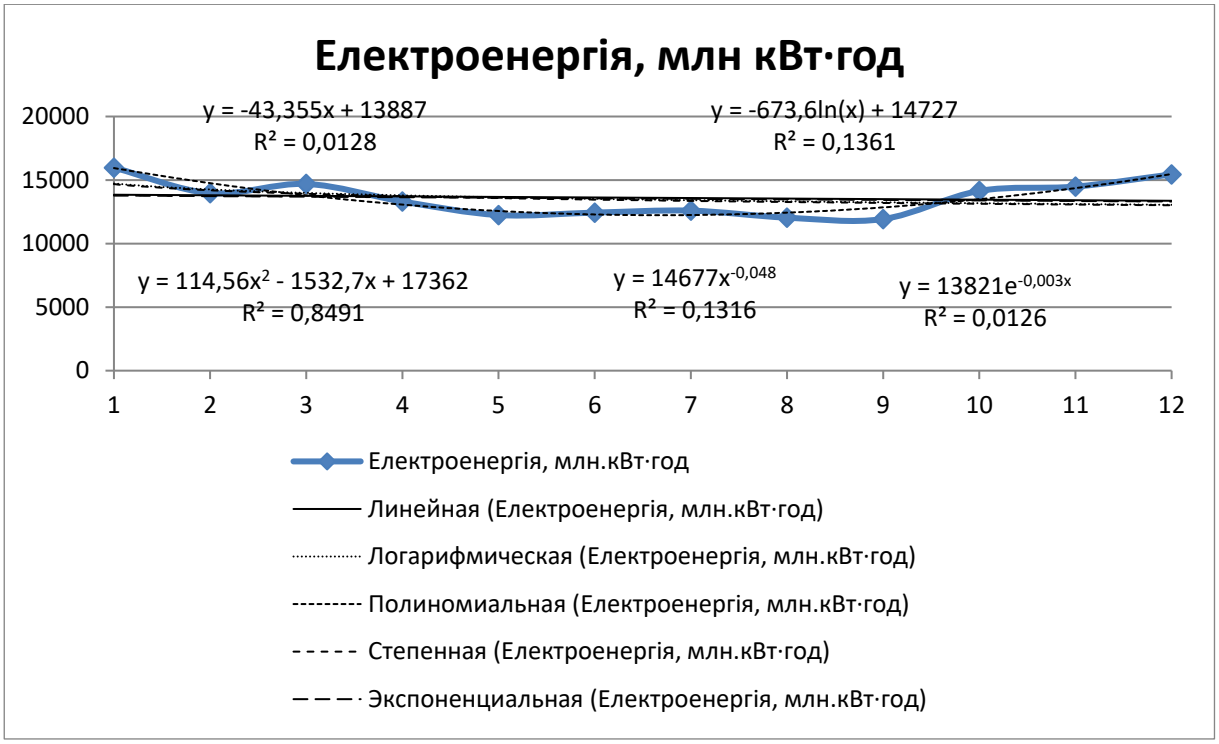


Рис. 12.4. Результати підбору лінії тренду в Microsoft Excel

Для зручності складаємо таблицю.

Таблиця 12.1

Визначення тенденції за рівнянням тренду

Вид тренду	**Рівняння тренду**	**Коефіцієнт детермінації, R^2**
Лінійна	y = = –43,35x + 13887	0,012
Логарифмічна	y = –673,ln(x) + 14727	0,136
Поліном 2-го порядку	$y = 114{,}5x2 - 1532{,}x + 17362$	0,849
Степенева	y =14677x$^{-0,04}$	0,131
Експоненційна	y = 13821e$^{-0,00x}$	0,012

Висновок. Для випуску електроенергії млн кВт/год за дванадцять місяців найбільш якісним є тренд поліном 2-го порядку ($R^2 = 0{,}849$).

Завдання до виконання лабораторної роботи 12

За даними додатка 8 сформувати статистичну сукупність згідно із варіантом, який обирається за порядковим номером у журналі. Описати тенденцію зміни досліджуваного показника трендом. Здійснити підбір рівнянь тренду та обґрунтувати вибір рівняння, придатного для прогнозування, за коефіцієнтом детермінації.

Тестові завдання

1. Фінанси підприємств (організацій) – це:

а) грошові відносини, які виникають у процесі утворення, розподілу, нагромадження та використання фінансових ресурсів, пов'язаних з виробництвом та реалізацією товарів, виконанням робіт, наданням послуг, дотриманням зобов'язань перед суб'єктами підприємницької діяльності та державою;

б) складова фінансової системи країни, її центральна ланка, через яку здійснюється державний вплив на економічний та соціальний розвиток країни;

в) певні грошові відносини щодо розподілу і перерозподілу вартості ВВП і ВНД, а також частини національного багатства;

г) сукупність економічних відносин розподільчого характеру, які мають грошову форму виразу та матеріалізуються в грошових доходах і нагромадженні, що формуються державою та господарюючими суб'єктами з метою розширеного відтворення, матеріального стимулювання працівників, задоволення соціальних та інших потреб.

2. Балансовий прибуток – це:

а) різниця між виторгом продажу продукції (за вирахуванням ПДВ, акцизів тощо) і затратами на виробництво та реалізацію, які включаються у собівартість продукції;

б) фінансові результати від реалізації продукції (робіт, послуг), основних засобів та іншого майна господарюючих суб'єктів і доходи за мінусом збитків від позареалізаційних операцій;

в) відношення обсягу валового внутрішнього продукту до середніх залишків обігових коштів;

г) різниця між виторгом від реалізації майна підприємств, включаючи основі засоби за мінусом ПДВ та інших податків і залишкової вартості за балансом, яка скоригована на коефіцієнт інфляції для основних засобів.

3. Обсяг прибутку від реалізації майна підприємств включно з основними засобами визначається:

а) як різниця між виторгом від реалізації цього майна (за мінусом ПДВ та інших податків) і залишкової вартості за балансом, яка скорегована на коефіцієнт інфляції для основних засобів;

б) як різниця між виторгом від реалізації майна підприємства і кредиторською заборгованістю;

в) як різниця між виторгом від реалізації майна підприємства і дебіторською заборгованістю;

г) як виторг від реалізації майна підприємства за мінусом ПДВ та інших податків.

4. Загальна рентабельність – це:

а) відношення чистого прибутку до собівартості реалізованої продукції;

б) відношення балансового прибутку до середньорічної вартості основних виробничих засобів, нематеріальних активів і матеріальних оборотних засобів (до вартості капіталу);

в) відношення прибутку від реалізації до собівартості реалізованої продукції;

г) відношення прибутку після сплати податків та дивідендів до величини оборотних засобів.

5. Показник рентабельності реалізованої продукції розраховується як:

а) відношення чистого прибутку до собівартості реалізованої продукції;

б) відношення позареалізаційного прибутку (збитку) до середньорічної вартості основних виробничих засобів, нематеріальних активів і матеріальних оборотних засобів (до вартості капіталу);

в) відношення прибутку від реалізації до собівартості реалізованої продукції;

г) відношення виторгу до обсягів випуску продукції.

6. Ступінь незалежності фінансового стану підприємств від залучених джерел (коефіцієнт автономії) можна визначити через:

а) співвідношення власних засобів і суми всіх джерел фінансових ресурсів;

б) співвідношення залучених джерел і суми всіх джерел фінансових ресурсів;

в) співвідношення власних засобів і матеріальних активів підприємства;

г) різницю між власними і залученими джерелами фінансових ресурсів.

7. Якщо співвідношення власних і залучених засобів більше за 1, тоді:

а) власних коштів достатньо для покриття чужих засобів;

б) власники повністю фінансують своє підприємство;

в) власних коштів недостатньо для покриття чужих засобів;

г) залучених засобів достатньо для погашення фінансових зобов'язань підприємства.

8. Коефіцієнт покриття (загальний) обчислюється як:

а) відношення всіх активів підприємства до суми всіх зобов'язань;

б) різниця між приростом активів підприємства та приростом зобов'язань;

в) співвідношення власного капіталу і поточних зобов'язань;

г) співвідношення оборотних активів і поточних зобов'язань.

9. Коефіцієнт абсолютної ліквідності розраховується як:

а) відношення оборотних активів до поточних зобов'язань;

б) відношення високоліквідних активів до поточних зобов'язань;

в) відношення позикових коштів до власних коштів;

г) різниця між власним капіталом та заборгованістю кредиторам.

10. Дебіторська заборгованість – це:

а) заборгованість за отриманими векселями та заборгованістю державних замовників з оплати за одержану продукцію;

б) заборгованість за розрахунками з покупцями за товари, роботи та послуги; з дочірніми підприємствами та іншими дебіторами;

в) короткострокові фінансові вклади;

г) зобов'язання сплатити грошові кошти в майбутньому та ресурси, які мають надійти у майбутньому.

11. Кредиторська заборгованість – це:

а) прострочена заборгованість постачальників, яка не погашена у встановлені договором строки;

б) заборгованість за розрахунками з кредиторами за товари, роботи та послуги; з дочірніми підприємствами; з робочими та службовцями щодо оплати праці; з бюджетними, позабюджетними фондами; з підрядниками та постачальниками за матеріали та цінності, які надійшли, з іншими кредиторами;

в) зобов'язання власників щодо їхніх внесків до капіталу та обов'язків, розподіл частини доходу між власниками;

г) заборгованість державних замовників з оплати за одержану продукцію.

12. Показник загального обороту капіталу розраховується як:

а) відношення балансового прибутку до капіталу підприємства;

б) співвідношення між чистим прибутком та середньою величиною власного капіталу;

в) відношення чистого виторгу від реалізації продукції до капіталу підприємства;

г) співвідношення між прибутком від реалізації та залученим капіталом підприємства.

13. Період окупності власного капіталу розраховується як:

а) відношення залученого капіталу до прибутку від реалізації;

б) відношення капіталу підприємства до балансового прибутку;

в) добуток кількості оборотів оборотних коштів за рік на 360 днів;

г) відношення середньої величини власного капіталу до чистого прибутку.

14. Оборотність дебіторської заборгованості визначається:

а) співвідношенням виторгу від реалізації і дебіторської заборгованості;

б) відношенням балансового прибутку підприємства до дебіторської заборгованості підприємства;

в) відношенням величини обігових коштів підприємства до дебіторської заборгованості підприємства;

г) оберненою величиною до оборотності кредиторської заборгованості.

15. Оборотність кредиторської заборгованості визначається:

а) відношенням балансового прибутку підприємства до кредиторської заборгованості підприємства;

б) відношенням величини обігових коштів підприємства до кредиторської заборгованості підприємства;

в) оберненою величиною до оборотності дебіторської заборгованості;

г) співвідношенням виторгу від реалізації і кредиторської заборгованості.

Запитання і завдання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте основні цілі статистичного аналізу фінансового стану підприємств.

2. Які методи використовуються для аналізу фінансового стану підприємств?

3. За якими напрямами виконується аналіз господарської діяльності?

4. У чому сутність зовнішнього фінансового аналізу? Чим він відрізняється від внутрішньогосподарського аналізу?

5. З яких напрямів складається зовнішній фінансовий аналіз?

6. Які узагальнюючі показники використовуються для аналізу фінансових результатів діяльності підприємства?

7. Яким чином визначається балансовий прибуток (збиток)?

8. Що являє собою результат від реалізації продукції (робіт, послуг)?

9. Назвіть основні завдання аналізу фінансових результатів діяльності підприємства.

10. Які ви знаєте показники, що характеризують ефективність використання фінансових ресурсів?

11. Для чого використовуються показники ліквідності?

12. Що характеризують показники оборотності обігових коштів?

Список рекомендованих джерел до розділу 12

базовий [2, с. 131–155; 4, с. 200–233; 14, с. 10–200; 18, с. 186–204];

допоміжний [6, с. 131–155; 7, с. 358–370];

інформаційні ресурси [1–12];

міжнародні видання [1–5].

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Базовий

1. Кремень В. М. Фінансова статистика : навч. посібник / В. М. Кремень, О. І. Кремень. – К. : Центр учбової літератури, 2017. – 368 с.

2. Мальчик М. В. Фінансова статистика : навчальний посібник / М. В. Мальчик, С. І. Галашко, А. І. Пелех. – К. : Центр навчальної літератури, 2017. – 184 с.

3. Методичні рекомендації та завдання для виконання практичних робіт з дисципліни «Фінансова математика» студентами спеціальності 6.030502 «Економічна кібернетика» 06-11-44 / укл. П. М. Грицюк, Т. Ю. Бабич. – Рівне : НУВГП, 2016. – 50 с.

4. Лутчин Н. П. Статистика фінансів : навч. посібник / Н. П. Лутчин, А. К. Миронюк. – 2-е вид., випр. і допов. – Львів : Новий Світ-2000, 2015. – 324 с.

5. Назарова О. Ю. Статистика фінансів : навчально-методичний посібник / О. Ю. Назарова, О. А. Чуприна. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 123 с.

6. Костюк В. О. Прикладна статистика : навч. посібник / В. О. Костюк; Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 191 с.

7. Заєць С. В. Статистика – Statistics : підручник / С. В. Заєць, В. М. Томіленко. – Ірпінь : ВЦ НУДПСУ, 2015. – 512 с.

8. Використання деяких фінансових функцій у електронних таблицях Microsoft Excel : методичні рекомендації до вивчення курсу «Фінансовий аналіз» для студентів математичного факультету УжНУ / укл.: М .М. Повідайчик, М. М. Шаркаді, П. П. Мулеса. – Ужгород : УжНУ, 2014. – 51 с.

9. Методичні рекомендації до виконання контрольних робіт з навчальної дисципліни «Міжнародна економічна статистика» для

студентів галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво» заочної форми навчання / укл. Л. В. Гриневич, С. С. Погасій. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 40 с.

10. Єріна А. М. Статистичне моделювання та прогнозування : підруч. / А. М. Єріна, Д. Л. Єрін. – К. : КНЕУ, 2014. – 348 с.

11. Шкурупій О.В. Митна статистика. Практикум : навч. посіб. / О. В. Шкурупій, Ю. Ф.Строчихін, Л. І. Вишневецька. – Київ: ЦУЛ, 2014. – 224 с.

12. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисц. «Фінансова статистика» для підготовки фахівців за ОКР бакал. ден. фор. навчання гал. знань «Економіка і підприємництво» напр. підготовки 6.030508 «Фінанси і кредит»/ укл.: доц., к.е.н. С. В.Заєць, В. В. Кравченко. – Ірпінь : ВЦ НУДПСУ, 2013. –36 с.

13. Економічна статистика : навчальний посібник / В. М. Соболєв, Т. Г. Чала, О. С. Корепанов та ін. ; за ред. В. М. Соболєва. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2017. – 388 с.

14. Голов С. Ф. Трансформація фінансової звітності українських підприємств у звітність за міжнародними стандартами фінансової звітності : методичний посібник / С. Ф. Голов, В. М. Костюченко, О. М.Кулага. – 4-е видання К. : 2013. – 376 с.

15. Статистика підприємств : навч. посіб. / за ред.: С. О. Матковський, О. С. Гринькевич, О. З.Сорочак та ін. – 2-ге вид, перероб. і доп. ; з додатками. – Київ : Алерта, 2013. – 560 с.

16. Підгорний А. З. Міжнародна статистика : навчальний посібник / А. З. Підгорний, О. Г. Милашко, О. П. Русєва. – Одеса : ОНЕУ, ротапринт, 2012. – 162 с.

17. Галицька Е. В. Фінансова статистика : навч. Посібник / Е. В. Галицька, Н. В. Ковтун. – Київ: Кондор, 2012. – 440 с.

18. Шустіков А. А. Фінансова статистика. Практикум / А. А. Шустіков; Держ. вищ. навч. закл. «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана». – К. : КНЕУ, 2012. – 224 с.

19. Практичні завдання з навчальної дисципліни «Фінансова математика» для студентів напряму підготовки 6.030506 «Прикладна статистика» денної форми навчання [Текст] / уклад.: О. В. Раєвнєва, О. В. Молдавська: Харк. нац. екон. ун-т. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 46 с.

20. Опря А. Т. Статистика : підручник / А. Т. Опря. – К. : Центр учбової літератури, 2017. – 448 с.

2. Допоміжний

1. Лугінін О. Є. Статистика національної та міжнародної економіки : навч. посібник / О. Є. Лугінін, С. В. Фомішин. – Львів : «Новий Світ-2000», 2012. – 471 с.

2. Рамберг Я. Міжнародні комерційні трансакції / Я. Рамберг; пер. з англ.. – К. : ЗЕД, 2012. – 624 с.

3. Шутак І. Д. Правове регулювання міжнародних економічних відносин : навч. посіб. / І. Д. Шутак. – К. : Алерта, 2012. – 412 с.

4. Цінні папери. Практикум : навчальний посібник / В. Д. Базилевич, В. М. Шелудько, Н. В. Ковтун та ін.; за ред. В. Д. Базилевича. – К. : Знання, 2012. – 784 с.

5. Алан Дебни. Статистика, базовий курс в коміксах: підручник / Алан Дебни, Грейди Клейн. – К. : Центр учбової літератури, 2016. – 240 с.

6. Мальчик М. В. Фінансова статистика : навчальний посібник / М. В. Мальчик, С. І. Галашко, А. І. Пелех; рекомендовано Міністерством освіти і науки України для студентів вищих навчальних закладів. – Київ : Центр учбової літератури, 2011.

7. Лугінін О. Є. Статистика : підручник / О. Є. Лугінін. – 2-е видання, перероб. та допов. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 608 с.

8. Методичні рекомендації до виконання контрольних робіт з навчальної дисципліни «Міжнародна економічна статистика» для студентів галузі знань 0305 «Економіка та підприємництво» заочної форми навчання / укл. Л. В. Гриневич, С. С. Погасій. – Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. – 40 с.

9. Практичні завдання з навчальної дисципліни «Фінансова математика» для студентів напряму підготовки 6.030506 «Прикладнастатистика» денної форми навчання [Текст] / уклад. : О. В. Раєвнєва, О. В. Молдавська; Харк. нац. екон. ун-т. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2012. – 46 с.

10. Економічна статистика : підручник : у 2-х ч. – Ч. 1. : Макроекономічна статистика / І. Г. Манцуров, А. М. Єріна, О. К. Мазуренко та ін.; за наук. ред. чл.-кор. НАНУ І. Г. Манцурова. – К. : КНЕУ, 2013. – 325 с.

11. Підгорний А. З. Міжнародна статистика : навчальний посібник / А. З. Підгорний, О. Г. Милашко, О. П. Русєва. – Одеса : ОНЕУ, ротапринт, 2012. – 162 с.

3. Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Міністерства фінансів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.minfin.gov.ua

2. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.me.kmu.gov.ua

3. Офіційний сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.bank.gov.ua

4. Офіційний сайт Державної податкової служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.sta.gov.ua

5. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ukrstat.gov.ua

6. Офіційний сайт Державної казначейської служби України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.treasury.gov.ua

7. Офіційний сайт Національної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.dfp.gov.ua

8. Офіційний сайт Державної комісії з цінних паперів та фондового ринку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.ssmsc.gov.ua

9. You Are Banker : банківський портал // Каталог посилань на банківські сайти, оголошення про роботу, резюме, банківські новини, банкіри й особистості. Про проект і його творців [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.uabankir.com

10. Деньги : газета // Інформаційно-аналітичне видання зі сфери економіки, бізнесу і фінансів. Стрічка фінансових новин. Публікації про події політики, економіки, фінансів. Архів номерів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.dengi-info.com

11. Фінанси : інформаційний проект // Сайт присвячений фінансовій діяльності в Україні. Перелік банків України і їхніх відділень з контактною інформацією. Новини, аналітичні матеріали й огляди. Статистика, курси валют і банківських металів, теорія фінансів (публікації) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.finances.kiev.ua

12. Український фінансовий сервер. Інформаційне агентство. Аналітичні огляди: фінанси, компанії і ринки, закордонні новини. Індекси. Результати торгів на фондовій біржі: акції, валюта, відсотки за кредитами: [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://pib.kiev.ua

4. Міжнародні видання

1. DavidRuppert. Statisticsandfinance. Springer-Verlag NewYork : LLC, 2014. – 476 p.

2. Governmentfinancestatisticsmanual 2014. – Washington, D.C. : InternationalMonetaryFund, 2014. – 471 p.

3. InternationalFinancialStatisticsMonthlyPrintSubscription. WorldEconomic Outlook, October 2016 : SubduedDemand: SymptomsandRemedies, 2016. – 277 p.

4. Author/Editor: MarialuzMorenoBadiaFiscalMonitor, October 2016 : Debt: UseItWisely, 2016. – 74 p.

5. GlobalFinancialStabilityReport, October 2016 : FosteringStabilityin a Low-Growth, Low-RateEra, 2016. – 106 p.

6. Robert the Evangelist. Business Winning: A Guide for a Manager to Create a The Business of Winninig: A Manager`s Guide to Building a Championship Team at Work, 2005. – 248 c.

Додатки

Додаток 1

№ з/п	Банк	Активи	Балансовий капітал	Зобов'язання	У тому числі	
					кошти до запитання	строкові депозити
1	2	3	4	5	6	7
1.	ПРИВАТБАНК	204585,00	22696,36	181888,64	17189,428	18735,775
2.	ОЩАДБАНК	128116,76	22749,16	105367,60	11222,735	9195,671
3.	РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ	60303,28	4749,71	55553,57	11220,542	8301,796
4.	ПУМБ	52656,22	6075,54	46580,68	8368,843	3748,005
5.	ДЕЛЬТА БАНК	48258,33	6238,63	42019,70	7622,265	4105,647
6.	УКРСОЦБАНК	46859,43	6148,30	40711,13	6508,395	3732,234
7.	ОТП БАНК	46740,33	3904,10	42836,23	4363,936	3823,677
8.	АЛЬФА-БАНК	36693,91	3509,69	33184,22	3082,552	4265,938
9.	ФІНАНСИ ТА КРЕДИТ	36502,26	5087,65	31414,61	2989,450	4304,974
10.	ПРОМІНВЕСТ-БАНК	35877,94	3385,51	32492,43	4029,657	2044,853
11.	НАДРА	35439,32	4777,26	30662,06	1469,266	4303,983
12.	ФІДОБАНК	34202,97	2649,05	31553,92	2138,355	2228,097
13.	СБЕРБАНК РОСІЇ	21505,50	1374,82	20130,69	2623,739	1691,101
14.	ВТБ БАНК	17538,52	2573,71	14964,81	2170,571	1544,867
15.	КЛІРИНГОВИЙ ДІМ	12097,59	1873,47	10224,13	1706,395	1670,108
16.	ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ БАНК РОЗВИТКУ	11378,95	1366,00	10012,95	796,496	2033,780
17.	КИЇВСЬКА РУСЬ	11229,36	2536,70	8692,66	859,516	1691,879
18.	ІНГ БАНК УКРАЇНА	8608,26	581,28	8026,98	2317,504	129,554
19.	МЕГАБАНК	8531,38	3331,47	5199,91	1210,946	1016,275
20.	ЗЛАТОБАНК	7813,61	509,92	7303,69	653,582	1548,190
21.	КРЕДИТ-ДНІПРО	7551,71	737,47	6814,25	976,708	1128,093
22.	БАНК ІНВЕСТИЦІЙ, ЗАОЩАДЖЕНЬ	6909,59	711,97	6197,62	213,738	1699,224
23.	НАЦІОНАЛЬНІ ІНВЕСТИЦІЇ	6258,10	588,37	5669,73	962,743	849,040
24.	ДІАМАНТБАНК	6029,79	493,56	5536,23	653,331	1071,283
25.	КРЕДОБАНК	5635,31	733,98	4901,33	1146,394	528,645
26.	ТК-КРЕДИТ	5106,15	287,52	4818,63	1200,293	430,410
27.	МІЖНАРОДНИЙ ІНВЕСТИЦІЙНИЙ БАНК	4924,65	520,40	4404,25	999,909	555,914
28.	ПРАВЕКС-БАНК	4914,61	801,08	4113,54	721,516	792,498
29.	БАНК ВОСТОК	4787,34	306,50	4480,84	1146,562	226,421

30.	ПРОКРЕДИТ БАНК	4475,73	412,13	4063,60	920,815	445,999
31.	УНІВЕРСАЛ БАНК	4447,17	405,60	4041,57	451,635	832,169
32.	ФОРТУНА-БАНК	4161,55	536,97	3624,58	129,312	900,877
33.	ІМЕКСБАНК	4047,77	631,32	3416,45	343,726	664,410
34.	БАНК МИХАЙЛІВСЬКИЙ	3319,97	478,18	2841,78	301,881	676,884
35.	МАРФІН БАНК	3228,08	528,07	2700,01	741,273	226,519
36.	ФІНАНСОВА ІНІЦІАТИВА	3217,83	139,02	3078,81	837,226	104,484
37.	СОЮЗ	2899,64	349,01	2550,63	188,346	728,342
38.	НОВИЙ	2784,34	1570,26	1214,08	599,224	225,435
39.	РАДИКАЛ БАНК	2665,75	821,35	1844,40	592,442	228,682
40.	АРКАДА	2646,41	638,21	2008,20	718,040	74,129
41.	УПБ / УКРАЇНСЬКИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ БАНК	2607,10	531,17	2075,94	104,737	685,662
42.	КЛАСИКБАНК	2501,74	319,29	2182,45	2,259	744,887
43.	ЄВРОБАНК	2330,05	534,70	1795,35	390,201	331,491
44.	ЮНЕКС БАНК	2183,09	208,99	1974,10	231,063	392,444
45.	БГ БАНК	2003,15	348,64	1654,52	428,529	154,870
46.	КРЕДИТПРОМБАНК	1898,59	457,22	1441,37	13,555	555,426
47.	ЕКСПРЕС-БАНК	1882,41	337,13	1545,28	393,149	162,562
48.	ФІНБАНК	1847,22	171,71	1675,51	175,784	280,356
49.	ІНДУСТРІАЛБАНК	1799,05	198,63	1600,42	186,154	269,311
50.	ІДЕЯ БАНК	1648,96	339,10	1309,86	98,684	354,847
51.	ФІНАНСОВИЙ ПАРТНЕР	1559,01	552,32	1006,69	53,418	355,930
52.	МІСТО-БАНК	1543,34	168,90	1374,44	239,676	136,527
53.	ВІЕС БАНК	1521,57	266,32	1255,25	214,655	158,021
54.	ПРЕМІУМ	1484,55	164,58	1319,97	145,046	182,724
55.	ГРАНТ	1475,47	306,81	1168,66	178,123	149,422
56.	ПІРЕУС БАНК МКБ	1439,79	134,89	1304,90	280,812	38,114
57.	ІНТЕГРАЛ-БАНК	1369,05	156,75	1212,30	139,468	127,081
58.	МОТОР-БАНК	1354,12	234,59	1119,53	234,118	31,308
59.	ЛЬВІВ	1300,91	–318,23	1619,14	125,920	136,957
60.	КРЕДИТВЕСТ БАНК	1297,54	153,45	1144,09	192,872	69,429
61.	ПЕРШИЙ ІНВЕСТИЦІЙНИЙ БАНК	1227,38	80,53	1146,85	125,168	118,769
62.	КОМІНВЕСТБАНК	1195,91	143,50	1052,42	180,808	41,876
63.	СЕБ КОРПОРАТИВНИЙ БАНК	1160,64	194,05	966,59	147,121	69,325
64.	АПЕКС - БАНК	1155,56	234,66	920,89	196,903	4,201
65.	А-БАНК	1125,76	139,91	985,85	98,745	92,593

66.	УКРГАЗПРОМ-БАНК	1117,12	181,06	936,06	53,442	136,494
67.	ПРОФІН БАНК	1115,21	213,10	902,11	50,244	135,288
68.	БАНК ПЕТРОКО-МЕРЦ УКРАЇНА	1090,81	225,72	865,09	149,785	24,265
69.	ЮНІСОН	842,41	218,07	624,34	31,104	121,245
70.	ГЛОБУС	718,95	342,32	376,63	91,222	60,985
71.	МЕТАБАНК	708,93	82,61	626,32	98,660	47,140
72.	КСГ БАНК	694,59	132,38	562,22	53,328	85,678
73.	АГРОКОМБАНК	663,64	139,79	523,84	112,560	23,901
74.	ФІНЕКСБАНК	619,49	132,04	487,45	122,120	9,860
75.	ОКСІ БАНК	618,39	129,60	488,79	88,648	20,494
76.	АРТЕМ-БАНК	595,61	137,86	457,75	50,162	57,950
77.	АСВІО БАНК	562,54	102,51	460,03	46,829	59,386
78.	РЕГІОН-БАНК	541,37	193,74	347,63	93,245	12,721
79.	РАДАБАНК	531,22	121,96	409,26	87,515	17,165
80.	БТА БАНК	527,72	130,34	397,38	92,959	9,915
81.	АКОРДБАНК	523,05	96,73	426,33	41,448	52,583
82.	БАНК 3/4	516,93	129,17	387,75	36,645	54,363
83.	ЗЕМЕЛЬНИЙ КА-ПІТАЛ	457,05	144,97	312,08	16,119	68,777
84.	БАНК БОГУ-СЛАВ	444,71	140,39	304,32	33,115	45,751
85.	ПОЛІКОМБАНК	436,09	–435,51	871,59	49,828	18,905
86.	КОНКОРД	424,15	129,34	294,81	32,124	35,368
87.	ПОРТО-ФРАНКО	398,48	88,86	309,62	20,329	45,603
88.	КИЇВ	378,23	197,47	180,75	59,568	6,242
89.	РОДОВІД БАНК	282,12	121,53	160,59	61,933	0,032
90.	ІНВЕСТБАНК	262,35	–108,86	371,21	31,060	25,110
91.	БАНК ВЕЛЕС	261,20	122,34	138,86	34,614	5,000
92.	АКСІОМА	253,33	113,05	140,28	34,187	0,000
93.	КРЕДИТ-ОП-ТИМА	251,54	138,60	112,94	6,506	24,502
94.	БАНК ФАМІЛЬ-НИЙ	228,66	84,49	144,17	15,409	15,354
95.	ЗАХІДІНКОМ-БАНК	178,02	-0,69	178,71	8,605	13,111
96.	ЦЕНТР	176,46	68,68	107,78	9,106	10,737
97.	УКР. БАНК РЕ-КОНСТРУКЦІЇ	174,79	130,31	44,48	0,208	19,201
98.	БАНК ТРАСТ	170,59	162,62	7,97	5,765	10,217
99.	БАНК ПОРТАЛ	146,77	125,04	21,73	11,638	0,000
100.	КОМЕРЦІЙНИЙ ІНДУСТРІАЛЬ-НИЙ БАНК	143,45	124,86	18,60	6,240	0,000
101.	АСТРА БАНК	106,29	70,07	36,22	2,023	0,022

Додаток 2

Завдання 1

№ з/п	A	N	B
1.	100	5	10
2.	120	3	12
3.	80	4	13
4.	60	7	11,2
5.	200	3	9,8
6.	150	5	14
7.	140	3	12,9
8.	180	5	15
9.	250	4	15,2
10.	300	4	14,5
11.	130	3	12,8
12.	160	6	11
13.	170	4	16
14.	190	3	15,5
15.	210	7	12,5
16.	260	5	14,5
17.	370	2	9
18.	280	3	9,6
19.	190	4	9,2
20.	220	5	9,5
21.	310	4	9,6
22.	420	6	10,6
23.	230	4	10,9
24.	240	5	10,4
25.	250	3	10,8
26.	360	4	10,8
27.	270	5	10,7
28.	280	7	11,6
29.	310	6	11,5
30.	410	5	12
31.	420	5	11,3
32.	308	6	10,5
33.	330	4	10,5
34.	340	5	10,3
35.	350	5	12,4

Завдання 2

№ з/п	A	N	B
1.	1 000	5	10
2.	1 200	6	13
3.	1 800	4	11,2
4.	1 560	6	108
5.	2 200	8	14
6.	1 500	3	12,9
7.	1 400	7	15
8.	1 900	10	15,2
9.	2 500	9	14,5
10.	3 000	7	9
11.	2 400	9	9,6
12.	2 100	6	9,2
13.	1 700	5	9,5
14.	2 600	4	9,6
15.	2 800	5	10,6
16.	2 900	4	10,9
17.	3 100	7	10,4
18.	3 200	8	10,8
19.	3 300	9	10,8
20.	3 400	6	10,7
21.	3 500	5	11,6
22.	4 000	4	11,5
23.	4 010	7	12
24.	3 600	3	11,3
25.	4 200	4	10,5
26.	3 700	9	10,5
27.	4 600	5	10,3
28.	2 700	6	11,2
29.	2 850	7	9,8
30.	3 640	8	14
31.	3 440	8	12,9
32.	3 220	10	15
33.	3 300	9	15,2
34.	3 400	8	14,5
35.	3 500	5	12,8

Завдання 3

№ п/п	A	N_1	B_1	N_2	B_2
1.	1 000	30	14	25	15
2.	1 200	40	15	52	13
3.	1 100	50	16	40	12
4.	1 800	60	13,2	54	12
5.	1 300	54	12,8	42	14
6.	1 500	35	14	40	12
7.	1 450	72	12,9	70	15
8.	1 560	25	15	20	13
9.	2 100	35	15,2	30	16
10.	1 540	45	14,5	40	12
11.	2 200	65	15	64	13
12.	1 400	30	15	36	13
13.	1 700	40	15,2	44	16
14.	1 900	70	14,5	80	12
15.	2 500	80	14	70	15
16.	2 400	58	15	62	13
17.	2 300	48	16	54	12
18.	2 150	50	13,2	52	12
19.	3 000	65	15,2	60	16
20.	2 700	47	14	55	12
21.	2 850	90	14,5	80	12
22.	3 640	68	14	60	15
23.	3 440	78	14	84	12
24.	3 220	66	12,8	72	14
25.	3 300	56	14	60	15
26.	3 400	74	14,5	80	12
27.	3 500	80	15	84	13
28.	2 600	40	16	45	12
29.	2 800	96	15,2	90	16
30.	2 900	48	15	52	13
31.	3 100	72	14,5	80	12
32.	3 200	50	15	54	13
33.	3 300	68	13,2	74	12
34.	3 400	54	16	62	12
35.	3 500	62	12,8	54	14

Завдання 4

№ з/п	A	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
1.	10 000	8	8,25	9	9,5	9
2.	20 000	12	9	9,5	10	9,5
3.	30 000	9,5	9,5	10	11	10
4.	40 000	10	10	11	12	11
5.	50 000	10,5	12	12	9	12
6.	60 000	11,5	8,25	9	9,5	9,5
7.	70 000	12	9	9,5	10	10
8.	80 000	9,5	9,5	10	11	11
9.	90 000	10	10	11	12	12
10.	100 000	10,5	12	12	9	9,5
11.	110 000	11,5	8,25	9	9,5	10
12.	120 000	12	9	9,5	10	10,5
13.	130 000	9,5	9,5	10	11	11,5
14.	140 000	10	10	11	12	12
15.	150 000	10,5	12	12	9	9,5
16.	160 000	11,5	8,25	9	9,5	10
17.	170 000	12	9	9,5	10	10,5
18.	180 000	9,5	9,5	10	11	11,5
19.	190 000	10	10	11	12	12
20.	200 000	10,5	12	12	9	9,5
21.	210 000	11,5	9	9	9,5	10
22.	220 000	12	9,5	9,5	10	10,5
23.	230 000	9,5	10	10	11	11,5
24.	240 000	10	11	11	12	12
25.	250 000	10,5	12	12	9	9,5
26.	260 000	11,5	9	9	9,5	10
27.	270 000	12	9,5	9,5	10	10,5
28.	280 000	9,5	10	10	11	11,5
29.	290 000	10	11	11	12	12
30.	300 000	10,5	12	12	9	9,5
31.	310 000	11,5	9	9	9,5	10
32.	320 000	12	9,5	9,5	10	10,5
33.	330 000	11,5	10	10	11	11,5
34.	340 000	12	11	11	12	12
35.	350 000	9,5	12	10	11	12

Завдання 5

№ з/п	A	N	B
1.	240	5	9,5
2.	120	6	10
3.	180	4	10,5
4.	156	6	11,5
5.	220	8	12
6.	150	3	9,5
7.	140	7	10
8.	190	4	10,5
9.	250	6	11,5
10.	300	8	12
11.	240	4	9,5
12.	210	6	10
13.	170	5	10,5
14.	260	4	11,5
15.	280	5	12
16.	290	4	9,5
17.	310	7	10
18.	320	8	10,5
19.	330	9	11,5
20.	340	6	12
21.	350	5	9,5
22.	400	4	10
23.	401	7	10,5
24.	360	3	11,5
25.	420	4	12
26.	370	9	10,5
27.	460	5	9,5
28.	270	6	10
29.	285	7	10,5
30.	364	8	11,5
31.	344	8	12
32.	322	5	14
33.	330	6	12
34.	340	8	14,5
35.	350	5	12,8

Додаток 3

Завдання 1

№ з/п	A	N	B_1	B_2	B_3
1.	300 000	4	12	16	20
2.	400 000	5	11	15	20
3.	500 000	6	12	17	19
4.	600 000	7	11	16	21
5.	700 000	8	12	16	20
6.	800 000	9	11	15	20
7.	900 000	10	12	17	19
8.	600 000	11	11	16	21
9.	300 000	12	12	16	20
10.	400 000	4	11	15	20
11.	500 000	5	12	17	19
12.	600 000	6	11	16	21
13.	700 000	7	12	16	20
14.	800 000	8	11	15	20
15.	900 000	9	12	17	19
16.	600 000	10	11	16	21
17.	300 000	11	12	16	20
18.	400 000	12	11	15	20
19.	500 000	4	12	17	19
20.	600 000	5	11	16	21
21.	700 000	6	12	16	20
22.	800 000	7	11	15	20
23.	900 000	8	12	17	19
24.	600 000	9	11	16	21
25.	300 000	10	12	16	20
26.	400 000	11	11	15	20
27.	500 000	12	12	17	19
28.	600 000	4	11	16	21
29.	700 000	5	12	16	20
30.	800 000	6	11	15	20

Завдання 2

№ з/п	A	N	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5
1.	500	4	50	100	200	300	200
2.	600	4	40	80	150	200	180
3.	700	4	50	100	150	200	180
4.	800	5	60	90	100	120	110
5.	900	6	50	100	200	300	200
6.	400	4	40	80	150	200	180
7.	300	6	40	80	150	200	180
8.	500	4	40	80	150	200	180
9.	600	4	50	100	150	200	180
10.	700	5	60	90	100	120	110
11.	800	6	50	100	200	300	200
12.	900	4	40	80	150	200	180
13.	400	6	40	80	150	200	180
14.	500	7	60	90	100	120	110
15.	600	6	50	100	200	300	200
16.	700	8	40	80	150	200	180
17.	800	9	40	80	150	200	180
18.	900	7	40	80	150	200	180
19.	300	6	50	100	150	200	180
20.	400	5	40	80	100	120	100
21.	500	6	40	90	110	140	100
22.	600	7	50	100	200	300	200
23.	700	6	50	100	200	300	200
24.	800	4	40	80	150	200	180
25.	900	4	50	100	150	200	180
26.	400	8	60	90	100	120	110
27.	500	8	50	100	200	300	200
28.	600	8	40	80	150	200	180
29.	700	9	40	80	150	200	180
30.	800	9	40	80	150	200	180

Завдання 3

№ з/п	A	N	B	D
1.	5 000	3	8	1 000
2.	6 000	4	6	2 000
3.	7 000	5	8	3 000
4.	4 000	3	6	1 000
5.	5 000	5	8	3 000
6.	6 000	3	6	1 000
7.	7 000	3	8	1 000
8.	8 000	4	6	1 000
9.	9 000	3	8	1 000
10.	10 000	3	6	1 000
11.	11 000	4	8	2 000
12.	12 000	3	7	1 000
13.	12 500	4	8	2 000
14.	14 000	5	6	3 000
15.	15 000	3	8	1 000
16.	16 000	5	7	3 000
17.	17 000	3	8	1 000
18.	18 000	3	6	1 000
19.	1 900	4	8	1 000
20.	2 000	3	7	500
21.	3 000	3	8	500
22.	4 000	4	6	500
23.	5 000	2,5	8	500
24.	6 000	2,5	6	500
25.	7 000	3	7	500
26.	8 000	3	8	600
27.	9 000	5	7	700
28.	8 500	3	6	800
29.	6 500	3	8	600
30.	4 500	4	6	800

Додаток 4

№	Назва страхової компанії	Кількість укладених угод		Страхова сума, тис. грн		Надійшло страхових внесків, тис. грн		Страхові виплати, тис. грн		Кількість страхових виплат	
		Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
1.	«АЛІКО УКРАЇНА» ПрАТ	69 768	72447	1030174	1268659	244590	288977	8413	10291	912	1112
2.	«ГРАВЕ Україна Страхування життя» ПрАТ	66 658	66694	673148	876118	152376	151598	26903	22183	1204	1002
3.	«ТАС» (приватне) АТ СК	63 700	66671	670107	764985	128152	133992	26793	36056	3700	6671
4.	«ПЗУ Україна Страхування життя» ПрАТ СК	28 522	30567	225361	296514	85883	98002	3730	5768	522	567
5.	«АСКА-ЖИТТЯ» ПрАТ УАСК	7202	7114	216683	220692	4717	4025	1252	1008	202	114
6.	«РенесансЖиття» ПрАТ	10 295	9844	146668	169801	25789	25789	276	328	295	344
7.	«Юпітер Страхування життя ВієннаІншурансГруп» ПрАТ СК	10 299	19693	102623	126709	27698	37813	701	753	299	293
8.	«КД Життя» ПрАТ СК	4 759	4940	94706	110314	16858	17358	915	1052	459	440
9.	«Іллічівська» ТДВ СК	3 811	4662	913314	1220320	20749	20248	1444	1235	311	162
10.	«Блакитнийполіс» АТ СК	2 316	1970	89729	85266	1672	1484	1151	2002	216	170
11.	«Дельта життя» ПрАТ СК	49 513	49600	71984	74987	151	162	22	33	513	437
12.	«Текком-Життя» ПрАТ СК	1 118	1453	59097	60653	1479	1229	148	145	118	153
13.	«ЕККО» ПрАТ СК	1 569	2346	58749	75362	8580	8968	982	1228	169	246
14.	ЛЕММ»А	15 758	14236	222698	198337	37830	59607	2336	2563	158	146
15.	АХА СТРАХУВАННЯ	1 205	1024	886013	859736	87451	110703	42760	54572	125	124
16.	ПРОВІДНА	1 423	1502	789440	791877	214105	211969	70604	82531	123	102
17.	ОМЕГА	1 100	1200	735876	928353	10583	11774	4817	5606	100	110
18.	ТАС СГ	1 986	1998	560816	704578	173456	152725	74928	89534	86	98
19.	УНІКА	1 806	1704	519584	446137	48604	60622	28593	36950	106	104
20.	ГАРАНТ-АВТО	1 762	1720	478945	409714	73922	61733	42909	40328	162	120
21.	УКРАЇНСЬКА СТРАХОВА ГРУПА	1 608	1609	445450	316457	44499	44230	30022	26971	108	109

22.	УНІВЕРСАЛЬНА	1 645	1660	444236	460292	41568	46990	19808	22107	645	660
23.	ЗАХІД-РЕЗЕРВ	1 560	1502	407407	381836	10583	11774	4817	5606	560	502
24.	ПЗУ УКРАЇНА	1 580	1510	406012	334774	39078	43428	19193	24044	580	510
25.	АСКА	1 542	1564	396485	452689	59083	77683	24259	44087	542	564
26.	ВУСО	1 486	1408	344149	243487	45361	33846	18168	15756	486	408
27.	ГАРАНТІЯ СТзДВ	1 428	1402	333163	240519	40955	57107	11562	17418	428	402
28.	АРСЕНАЛ СТРАХУВАННЯ	1 465	1422	283414	174989	16024	18463	3758	4494	465	422
29.	АЛЬФА СТРАХУВАННЯ	1 348	1320	240294	218834	23944	19258	12577	14166	348	320
30.	ЕТАЛОН	1 389	1322	222913	224775	21977	19926	7178	9175	389	322
31.	УКРАЇНСЬКА ТРАНСПОРТНА СТРАХОВА КОМПАНІЯ	1 310	1302	221265	203765	2018	2509	1540	1382	310	302
32.	БРОКБІЗНЕС	1 314	1360	205779	212209	20198	18086	12052	10109	314	360
33.	ПРОСТО-СТРАХУВАННЯ	1 298	1306	196457	205802	53609	59477	22397	25013	298	306
34.	ТЕКОМ	1 246	1222	171418	167174	86723	83504	6780	7875	246	222
35.	ІЛЛІЧІВСЬКЕ	1 210	1236	133306	140284	135225	141784	51933	43890	210	236

Додаток 5

Інформація про операції з інвестиційним портфелем (1 і 2 варіант)

1 варіант			2 варіант		
дата	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля, грн**	**дата**	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля, грн**
11.10	0*n	22000*n	11.12	0*n	56000*n
09.11	3500*n	27000*n	19.01	+1500*n	51000*n
21.11	1720*n	26000*n	01.02	+21720*n	52000*n
27.12	20000*n	35000*n	27.10	+20010*n	56000*n
18.01	5400*n	37500*n	11.03	+400*n	60500*n
23.02	–2000*n	37410*n	22.05	–22050*n	65010*n
07.03	3111*n	41200*n	06.06	+3125*n	40200*n
15.05	–4000*n	32415*n	15.07	+4000*n	30015*n
07.07	+1500*n	33117*n	07.08	–1600*n	55337*n
18.09	–2000*n	32600*n	11.09	+2020*n	39600*n
28.11	–5000*n	22694*n	18.16	–5050*n	28000*n
21.02	–4000*n	20140*n	01.02	–4010*n	21000*n
17.03	+1000*n	26400*n	27.03	–1600*n	27300*n
27.05	–1500*n	25412*n	23.05	–1500*n	29417*n
11.08	–5000*n	27825*n	21.08	+5600*n	27655*n
22.10	–2417*n	28400*n	22.09	–2417*n	28675*n
27.10	0*n	29111*n	29.10	0*n	32154*n

Інформація про операції з інвестиційним портфелем (3 і 4 варіант)

3 варіант			4 варіант		
дата	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля, грн**	**дата**	**вкладення (+) або вилучення (–), грн**	**вартість портфеля, грн**
11.12	+21000*n	16050*n	11.12	–14570*n	5600*n
19.01	+4500*n	41000*n	19.01	–1500*n	5100*n
01.02	+26720*n	32000*n	01.02	–720*n	5500*n
27.10	+25510*n	26000*n	27.10	+20010*n	6400*n
11.03	+2400*n	80500*n	11.03	+400*n	500*n
22.05	–12050*n	65010*n	22.05	–2050*n	6010*n

06.06	+3725*n	60200*n	06.06	+325*n	40200*n
15.07	+4110*n	40015*n	15.07	–400*n	3065*n
07.08	–1655*n	58337*n	07.08	–160*n	5337*n
11.09	+2120*n	79600*n	11.09	+200*n	3960*n
18.16	–5150*n	18000*n	18.16	–550*n	2840*n
01.02	+2010*n	29000*n	01.02	–40*n	2100*n
27.03	+2600*n	17300*n	27.03	–160*n	2700*n
23.05	–6500*n	89417*n	23.05	–1550*n	2987*n
21.08	–5600*n	77655*n	21.08	+560*n	2755*n
22.09	–2419*n	18675*n	22.09	–247*n	2875*n
29.10	+2001*n	32154*n	29.10	–65*n	3354*n

Додаток 6

№ з/п	Період	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень
1.	Грошова база	82760	52197	54938	60297	62932	61941	65508	66384
2.	Грошова база	68505	70471	71636	74945	82760	97214	75331	76583
3.	Грошова база	75495	78027	76763	80188	82182	81877	84777	87718
4.	Грошова база	87872	97214	141901	95478	92719	96425	99616	105089
5.	Грошова база	65409	43812	45217	46264	50976	51742	55164	57624
6.	Грошова база	57738	59203	59524	59250	65409	82133	61469	61751
7.	Грошова база	65924	65912	69222	71935	73416	73969	74586	74688
8.	Грошова база	82133	122470	77362	78280	80366	85173	85990	91632
9.	Грошова база	120515	127680	130225	130362	141901	186671	136281	134316
10.	Грошова база	95910	100337	104989	108754	110899	122470	167538	116102
11.	Грошова база	136426	145012	145873	154224	163686	168984	170835	173394
12.	Грошова база	117023	120508	127907	129395	136038	143245	146922	146189
13.	Грошова база	17252	8337	9674	13971	11900	10142	10272	8671
14.	Грошова база	10665	11176	11908	15588	17252	14899	13752	14724
15.	Грошова база	12262	11922	10628	10745	10067	8287	10641	12976
16.	Грошова база	13021	14899	19050	17735	14065	15681	13960	18417

17.	Гро-шова база	18703	19441	19916	22428	21198	19184	19050	18623
18.	Гро-шова база	19845	16947	15465	16670	15995	17776	20010	21620
19.	Гро-шова база	24188	14880	19256	18623	23183	18213	15056	16782
20.	Гро-шова база	17492	16762	22255	24565	19079	21793	19162	20297
21.	Гро-шова база	23183	24404	23227	22773	25983	26013	26108	36286
22.	Гро-шова база	33641	27927	26446	29836	25562	24404	29185	26954
23.	Гро-шова база	22587	26797	26660	24267	22242	24806	26655	25690
24.	Гро-шова база	27011	28884	29185	31158	27101	24114	26967	23493
25.	Гро-шова база	22888	23751	24379	28256	29191	30795	29405	31158
26.	Гро-шова база	43964	34357	33206	29819	26796	35251	32549	31019
27.	Гро-шова база	34240	36568	37879	36814	43964	27489	35528	32267
28.	Гро-шова база	37213	36411	32506	36675	35290	28113	38731	27912
29.	Гро-шова база	25407	27489	27699	33908	27469	26662	23208	25633
30.	Гро-шова база	22374	27789	30819	30893	22376	26937	27699	27709

Додаток 7

Динаміка платіжного балансу України, млн дол. США

№ з/п	Статті платіжного балансу	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1.	А. Рахунок поточних операцій	–3016	–10233	–14335	–16518	–4596	1616	–1340	–2446
2.	Баланс товарів та послуг	–3982	–10145	–14346	–15634	–4606	–2362	–6453	–8610
3.	Баланс товарів	–9597	–18031	–21846	–22128	–7128	–3455	–6942	–9372
4.	Експорт товарів	47299	62383	64427	59106	50552	35420	33560	39689
5.	Імпорт товарів	56896	80414	86273	81234	57680	38875	40502	49061
6.	Баланс послуг	5615	7886	7500	6494	2522	1093	489	762
7.	Експорт послуг	18327	21269	22089	22613	14884	12442	12448	14087
8.	Імпорт послуг	12712	13383	14589	16119	12362	11349	11959	13325
9.	Баланс первинних доходів	–2009	–3796	–2965	–3033	–1531	375	1477	2655
10.	Надходження	4715	5485	7082	7767	5503	5786	6889	9405
11.	Виплати	6724	9281	10047	10800	7034	5411	5412	6750
12.	Оплата праці (баланс)	4034	4808	5520	6757	5154	5595	6694	9186
13.	Надходження	4046	4825	5542	6782	5183	5631	6731	9213
14.	Доходи від інвестицій (баланс)	–6043	–8604	–8485	–9790	–6685	–5220	–5217	–6531
15.	Надходження	669	660	1540	985	320	155	158	192
16.	Виплати	6712	9264	10025	10775	7005	5375	5375	6723
17.	Баланс вторинних доходів	2975	3708	2976	2149	1541	3603	3636	3509
18.	Надходження	4042	4751	4219	4129	3424	4573	4627	4723
19.	Виплати	1067	1043	1243	1980	1883	970	991	1214
20.	Експорт товарів	13781	15122	16514	21437	30581	32184	36174	46168
21.	Імпорт товарів	13907	15789	16616	21555	27839	34377	42220	57753
22.	Баланс послуг	1562	1202	1966	1416	2238	2867	2976	3454
23.	Експорт послуг	4577	4795	5513	5891	8880	10442	12181	15244
24.	Імпорт послуг	3015	3593	3547	4475	6642	7575	9205	11790
25.	Надходження	143	167	163	254	389	758	1332	3656
26.	Виплати	1085	834	769	835	1034	1743	3054	4315
27.	Оплата праці (баланс)	831	956	1070	1141	1212	1349	1531	2199
28.	Надходження	833	956	1074	1145	1218	1359	1540	2210
29.	Акціонерний капітал	146	187	295	384	361	582	622	715
30.	Боргові цінні папери	1234	2133	2240	2782	2134	2675	3264	5067

11.	10.	9.	8.	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	№ з/п
М'ясо великої рогатої худоби свіже чи охолоджене, тис. т	Сіль, тис. т	Гранули, щебінь, тис. т	Піски природні, тис. м^3	Концентрати залізорудні агломеровані, тис. т	Концентрати залізорудні неагломеровані, тис. т	Руди залізні неагломеровані, млн т	Газ природний, млн м^3	Газовий конденсат природний, тис. т	Нафта сира, тис. т	Вугілля кам'яне, тис. т	**Показник**
2,9	184	2571	111	4662	5487	14,9	1646	54,4	164	2581	**Січень**
3,5	174	2730	189	4028	4830	12,6	1487	49,7	143	2060	**Лютий**
4,9	141	4745	443	4511	5523	14,3	1638	55,8	162	1980	**Березень**
4	84,4	5349	555	4501	5706	15	1584	52,5	154	2241	**Квітень**
4,6	134	5399	708	4989	5712	14,8	1606	52,7	156	2319	**Травень**
4,7	218	6313	760	4636	5600	14,6	1751	49,7	147	2166	**Червень**
5,1	134	6537	765	4585	5706	14,7	1583	50,6	157	2284	**Липень**
3,7	125	5508	734	4825	5744	15	1616	51,7	149	2334	**Серпень**
4,4	254	5113	984	4636	5516	14,4	1584	50,7	143	2651	**Вересень**
5,3	268	5170	883	4883	5603	14,9	1649	52,4	149	2666	**Жовтень**
4,6	235	5194	661	4424	5653	14,6	1414	51	141	2358	**Листопад**
5	185	4917	540	4611	5735	15,2	1667	52,5	138	2588	**Грудень**

23.	22.	21.	20.	19.	18.	17.	16.	15.	14.	13.	12.
Масло вершкове, тис. т	Молоко, тис. т	Маргарин і жири харчові подібні, тис. т	Олія соняшникова, тис. т	Суміші соків, тис. т	Соки фруктові та овочеві, тис. т	Вироби ковбасні, тис. т	М'ясо свійської птиці заморожене, тис. т	М'ясо свійської птиці свіже чи охолоджене,	М'ясо свиней заморожене, тис. т	М'ясо свиней свіже чи охолоджене, тис. т	М'ясо великої рогатої худоби заморожене, тис.
6,5	79,9	15,8	333	13,7	15,7	18,2	10,6	59,3	1,7	17,5	0,4
6,7	75	19,2	315	13,8	14,2	18,3	15,5	57,6	1,9	19,3	0,8
8,1	82,9	19,1	349	17	20,6	18,6	15,5	59,3	1,7	21,6	1,1
7,9	83,9	16,2	300	19,2	21,3	18,5	13	54	1,7	21,6	1
10,4	89,9	14,7	280	20,1	22,1	19,7	13	57,3	1,6	20,8	1,1
10,5	82,2	14,8	250	19,4	21	19,3	14,6	59,3	1,2	20,8	1
10,6	85,7	17,5	212	15,6	16,3	20,3	14,8	58,7	1	20,6	1,1
9,4	79,4	11,6	60,4	12,1	26	19,9	14	57,7	1	18,1	1,1
8,1	77,6	14,9	301	15,4	33,9	20,8	15,7	59,8	0,8	19,2	1,7
8,5	78,8	26,8	393	19,1	26,2	20,8	16,1	61,2	1,1	20,7	1,5
7,2	75,3	25,4	360	17,1	18	19,1	16,1	61,1	1,2	19,6	2,2
7	75	15,7	363	19,6	19,3	20,8	15,6	61,9	1	24,1	1,9

30.	29.	28.	27.	26.	25.	24.
Вироби кондитерські цукрові, тис. т	Шоколад, тис. т	Печиво солодке і вафлі, тис. т	Хліб та вироби хлібобулочні, тис. т	Йогурт, тис. т	Сири жирні, тис. т	Сир, тис. т
11,3	14,5	17,3	95,1	36,7	9,4	5,8
15,5	13,4	18,7	92,9	34,1	8,1	5,9
16,4	13,7	19,7	101	36,8	9,5	5,9
17,4	14,3	19,9	95,8	35,3	10,4	5,5
15,2	12,1	19,7	103	39,4	12	5,8
15,9	9,8	20,3	97,6	36,2	11,2	5
16,6	11,5	22,3	102	36,1	11,7	4,9
16	13,8	20,7	102	35,6	11	5,1
15,2	17	22	102	36,6	11,7	5,5
16,8	19,8	23,8	105	32,9	9,5	5,7
16,8	22,5	23,4	101	34,1	8,8	6,4
15,1	19,3	18,3	108	32,3	9,3	5,5

Додаток 9

Коефіцієнти нарощення

Період	Ставка відсотків						
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
1	1,0100	1,0200	1,0300	1,0400	1,0500	1,0600	1,0700
2	1,0201	1,0404	1,0609	1,0816	1,1025	1,1236	1,1449
3	1,0303	1,0612	1,0927	1,1249	1,1576	1,1910	1,2250
4	1,0406	1,0824	1,1255	1,1699	1,2155	1,2625	1,3108
5	1,0510	1,1041	1,1593	1,2167	1,2763	1,3382	1,4026
6	1,0615	1,1262	1,1941	1,2653	1,3401	1,4185	1,5007
7	1,0721	1,1487	1,2299	1,3159	1,4071	1,5036	1,6058
8	1,0829	1,1717	1,2668	1,3686	1,4775	1,5938	1,7182
9	1,0937	1,1951	1,3048	1,4233	1,5513	1,6895	1,8385
10	1,1046	1,2190	1,3439	1,4802	1,6289	1,7908	1,9672
11	1,1157	1,2434	1,3842	1,5395	1,7103	1,8983	2,1049
12	1,1268	1,2682	1,4258	1,6010	1,7959	2,0122	2,2522
13	1,1381	1,2936	1,4685	1,6651	1,8856	2,1329	2,4098
14	1,1495	1,3195	1,5126	1,7317	1,9799	2,2609	2,5785
15	1,1610	1,3459	1,5580	1,8009	2,0789	2,3966	2,7590
16	1,1726	1,3728	1,6047	1,8730	2,1829	2,5404	2,9522
17	1,1843	1,4002	1,6528	1,9479	2,2920	2,6928	3,1588
18	1,1961	1,4282	1,7024	2,0258	2,4066	2,8543	3,3799
19	1,2081	1,4568	1,7535	2,1068	2,5270	3,0256	3,6165
20	1,2202	1,4859	1,8061	2,1911	2,6533	3,2071	3,8697
21	1,2324	1,5157	1,8603	2,2788	2,7860	3,3996	4,1406
22	1,2447	1,5460	1,9161	2,3699	2,9253	3,6035	4,4304
23	1,2572	1,5769	1,9736	2,4647	3,0715	3,8197	4,7405
24	1,2697	1,6084	2,0328	2,5633	3,2251	4,0489	5,0724
25	1,2824	1,6406	2,0938	2,6658	3,3864	4,2919	5,4274
26	1,2953	1,6734	2,1566	2,7725	3,5557	4,5494	5,8074
27	1,3082	1,7069	2,2213	2,8834	3,7335	4,8223	6,2139
28	1,3213	1,7410	2,2879	2,9987	3,9201	5,1117	6,6488
29	1,3345	1,7758	2,3566	3,1187	4,1161	5,4184	7,1143
30	1,3478	1,8114	2,4273	3,2434	4,3219	5,7435	7,6123
40	1,4889	2,2080	3,2620	4,8010	7,0400	10,2857	14,9745
50	1,6446	2,6916	4,3839	7,1067	11,4674	18,4202	29,4570
60	1,8167	3,2810	5,8916	10,5196	18,6792	32,9877	57,9464

Пе-ріод	Ставка відсотків						
	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	0,15	0,16
1	1,0800	1,0900	1,1000	1,1200	1,1400	1,1500	1,1600
2	1,1664	1,1881	1,2100	1,2544	1,2996	1,3225	1,3456
3	1,2597	1,2950	1,3310	1,4049	1,4815	1,5209	1,5609
4	1,3605	1,4116	1,4641	1,5735	1,6890	1,7490	1,8106
5	1,4693	1,5386	1,6105	1,7623	1,9254	2,0114	2,1003
6	1,5869	1,6771	1,7716	1,9738	2,1950	2,3131	2,4364
7	1,7138	1,8280	1,9487	2,2107	2,5023	2,6600	2,8262
8	1,8509	1,9926	2,1436	2,4760	2,8526	3,0590	3,2784
9	1,9990	2,1719	2,3579	2,7731	3,2519	3,5179	3,8030
10	2,1589	2,3674	2,5937	3,1058	3,7072	4,0456	4,4114
11	2,3316	2,5804	2,8531	3,4785	4,2262	4,6524	5,1173
12	2,5182	2,8127	3,1384	3,8960	4,8179	5,3503	5,9360
13	2,7196	3,0658	3,4523	4,3635	5,4924	6,1528	6,8858
14	2,9372	3,3417	3,7975	4,8871	6,2613	7,0757	7,9875
15	3,1722	3,6425	4,1772	5,4736	7,1379	8,1371	9,2655
16	3,4259	3,9703	4,5950	6,1304	8,1372	9,3576	10,7480
17	3,7000	4,3276	5,0545	6,8660	9,2765	10,7613	12,4677
18	3,9960	4,7171	5,5599	7,6900	10,5752	12,3755	14,4625
19	4,3157	5,1417	6,1159	8,6128	12,0557	14,2318	16,7765
20	4,6610	5,6044	6,7275	9,6463	13,7435	16,3665	19,4608
21	5,0338	6,1088	7,4002	10,8038	15,6676	18,8215	22,5745
22	5,4365	6,6586	8,1403	12,1003	17,8610	21,6447	26,1864
23	5,8715	7,2579	8,9543	13,5523	20,3616	24,8915	30,3762
24	6,3412	7,9111	9,8497	15,1786	23,2122	28,6252	35,2364
25	6,8485	8,6231	10,8347	17,0001	26,4619	32,9190	40,8742
26	7,3964	9,3992	11,9182	19,0401	30,1666	37,8568	47,4141
27	7,9881	10,2451	13,1100	21,3249	34,3899	43,5353	55,0004
28	8,6271	11,1671	14,4210	23,8839	39,2045	50,0656	63,8004
29	9,3173	12,1722	15,8631	26,7499	44,6931	57,5755	74,0085
30	10,0627	13,2677	17,4494	29,9599	50,9502	66,2118	85,8499
40	21,7245	31,4094	45,2593	93,0510	188,8835	267,8635	378,7212
50	46,9	74,4	117,4	289,0	700,2	1083,7	1670,7
60	101,3	176,0	304,5	897,6	2595,9	4384,0	7370,2

Продовження додатка 9

Пе-ріод	Ставка відсотків					
	0,18	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36
1	1,1800	1,2000	1,2400	1,2800	1,3200	1,3600
2	1,3924	1,4400	1,5376	1,6384	1,7424	1,8496
3	1,6430	1,7280	1,9066	2,0972	2,3000	2,5155
4	1,9388	2,0736	2,3642	2,6844	3,0360	3,4210
5	2,2878	2,4883	2,9316	3,4360	4,0075	4,6526
6	2,6996	2,9860	3,6352	4,3980	5,2899	6,3275
7	3,1855	3,5832	4,5077	5,6295	6,9826	8,6054
8	3,7589	4,2998	5,5895	7,2058	9,2170	11,7034
9	4,4355	5,1598	6,9310	9,2234	12,1665	15,9166
10	5,2338	6,1917	8,5944	11,8059	16,0598	21,6466
11	6,1759	7,4301	10,6571	15,1116	21,1989	29,4393
12	7,2876	8,9161	13,2148	19,3428	27,9825	40,0375
13	8,5994	10,6993	16,3863	24,7588	36,9370	54,4510
14	10,1472	12,8392	20,3191	31,6913	48,7568	74,0534
15	11,9737	15,4070	25,1956	40,5648	64,3590	100,7126
16	14,1290	18,4884	31,2426	51,9230	84,9538	136,9691
17	16,6722	22,1861	38,7408	66,4614	112,1390	186,2779
18	19,6733	26,6233	48,0386	85,0706	148,0235	253,3380
19	23,2144	31,9480	59,5679	108,8904	195,3911	344,5397
20	27,3930	38,3376	73,8641	139,3797	257,9162	468,5740
21	32,3238	46,0051	91,5915	178,4060	340,4494	637,2606
22	38,1421	55,2061	113,5735	228,3596	449,3932	866,6744
23	45,0076	66,2474	140,8312	292,3003	593,1990	1178,6772
24	53,1090	79,4968	174,6306	374,1444	783,0227	1603,0010
25	62,6686	95,3962	216,5420	478,9049	1033,5900	2180,0814
26	73,9490	114,4755	268,5121	612,9982	1364,3387	2964,9107
27	87,2598	137,3706	332,9550	784,6377	1800,9271	4032,2786
28	102,9666	164,8447	412,8642	1004,3363	2377,2238	5483,8988
29	121,5005	197,8136	511,9516	1285,5504	3137,9354	7458,1024
30	143,3706	237,3763	634,8199	1645,5046	4142,0748	10143,0193
40	750,3783	1469,7716	5456	19427	66521	219562
50	3927,4	9100,4	46890,4	229349,9	1068308,2	4752754,9
60	20555,1	56347,5	402996,3	2707685,2	17156783,6	####

Додаток 10

Коефіцієнти дисконтування

Пе-ріод	Ставка відсотків						
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
1	0,9901	0,9804	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346
2	0,9803	0,9612	0,9426	0,9246	0,9070	0,8900	0,8734
3	0,9706	0,9423	0,9151	0,8890	0,8638	0,8396	0,8163
4	0,9610	0,9238	0,8885	0,8548	0,8227	0,7921	0,7629
5	0,9515	0,9057	0,8626	0,8219	0,7835	0,7473	0,7130
6	0,9420	0,8880	0,8375	0,7903	0,7462	0,7050	0,6663
7	0,9327	0,8706	0,8131	0,7599	0,7107	0,6651	0,6227
8	0,9235	0,8535	0,7894	0,7307	0,6768	0,6274	0,5820
9	0,9143	0,8368	0,7664	0,7026	0,6446	0,5919	0,5439
10	0,9053	0,8203	0,7441	0,6756	0,6139	0,5584	0,5083
11	0,8963	0,8043	0,7224	0,6496	0,5847	0,5268	0,4751
12	0,8874	0,7885	0,7014	0,6246	0,5568	0,4970	0,4440
13	0,8787	0,7730	0,6810	0,6006	0,5303	0,4688	0,4150
14	0,8700	0,7579	0,6611	0,5775	0,5051	0,4423	0,3878
15	0,8613	0,7430	0,6419	0,5553	0,4810	0,4173	0,3624
16	0,8528	0,7284	0,6232	0,5339	0,4581	0,3936	0,3387
17	0,8444	0,7142	0,6050	0,5134	0,4363	0,3714	0,3166
18	0,8360	0,7002	0,5874	0,4936	0,4155	0,3503	0,2959
19	0,8277	0,6864	0,5703	0,4746	0,3957	0,3305	0,2765
20	0,8195	0,6730	0,5537	0,4564	0,3769	0,3118	0,2584
21	0,8114	0,6598	0,5375	0,4388	0,3589	0,2942	0,2415
22	0,8034	0,6468	0,5219	0,4220	0,3418	0,2775	0,2257
23	0,7954	0,6342	0,5067	0,4057	0,3256	0,2618	0,2109
24	0,7876	0,6217	0,4919	0,3901	0,3101	0,2470	0,1971
25	0,7798	0,6095	0,4776	0,3751	0,2953	0,2330	0,1842
26	0,7720	0,5976	0,4637	0,3607	0,2812	0,2198	0,1722
27	0,7644	0,5859	0,4502	0,3468	0,2678	0,2074	0,1609
28	0,7568	0,5744	0,4371	0,3335	0,2551	0,1956	0,1504
29	0,7493	0,5631	0,4243	0,3207	0,2429	0,1846	0,1406
30	0,7419	0,5521	0,4120	0,3083	0,2314	0,1741	0,1314
40	0,6717	0,4529	0,3066	0,2083	0,1420	0,0972	0,0668
50	0,6080	0,3715	0,2281	0,1407	0,0872	0,0543	0,0339
55	0,5785	0,3365	0,1968	0,1157	0,0683	0,0406	0,0242

Продовження додатка 10

Період	Ставка відсотків						
	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	0,15	0,16
1	0,9259	0,9174	0,9091	0,8929	0,8772	0,8696	0,8621
2	0,8573	0,8417	0,8264	0,7972	0,7695	0,7561	0,7432
3	0,7938	0,7722	0,7513	0,7118	0,6750	0,6575	0,6407
4	0,7350	0,7084	0,6830	0,6355	0,5921	0,5718	0,5523
5	0,6806	0,6499	0,6209	0,5674	0,5194	0,4972	0,4761
6	0,6302	0,5963	0,5645	0,5066	0,4556	0,4323	0,4104
7	0,5835	0,5470	0,5132	0,4523	0,3996	0,3759	0,3538
8	0,5403	0,5019	0,4665	0,4039	0,3506	0,3269	0,3050
9	0,5002	0,4604	0,4241	0,3606	0,3075	0,2843	0,2630
10	0,4632	0,4224	0,3855	0,3220	0,2697	0,2472	0,2267
11	0,4289	0,3875	0,3505	0,2875	0,2366	0,2149	0,1954
12	0,3971	0,3555	0,3186	0,2567	0,2076	0,1869	0,1685
13	0,3677	0,3262	0,2897	0,2292	0,1821	0,1625	0,1452
14	0,3405	0,2992	0,2633	0,2046	0,1597	0,1413	0,1252
15	0,3152	0,2745	0,2394	0,1827	0,1401	0,1229	0,1079
16	0,2919	0,2519	0,2176	0,1631	0,1229	0,1069	0,0930
17	0,2703	0,2311	0,1978	0,1456	0,1078	0,0929	0,0802
18	0,2502	0,2120	0,1799	0,1300	0,0946	0,0808	0,0691
19	0,2317	0,1945	0,1635	0,1161	0,0829	0,0703	0,0596
20	0,2145	0,1784	0,1486	0,1037	0,0728	0,0611	0,0514
21	0,1987	0,1637	0,1351	0,0926	0,0638	0,0531	0,0443
22	0,1839	0,1502	0,1228	0,0826	0,0560	0,0462	0,0382
23	0,1703	0,1378	0,1117	0,0738	0,0491	0,0402	0,0329
24	0,1577	0,1264	0,1015	0,0659	0,0431	0,0349	0,0284
25	0,1460	0,1160	0,0923	0,0588	0,0378	0,0304	0,0245
26	0,1352	0,1064	0,0839	0,0525	0,0331	0,0264	0,0211
27	0,1252	0,0976	0,0763	0,0469	0,0291	0,0230	0,0182
28	0,1159	0,0895	0,0693	0,0419	0,0255	0,0200	0,0157
29	0,1073	0,0822	0,0630	0,0374	0,0224	0,0174	0,0135
30	0,0994	0,0754	0,0573	0,0334	0,0196	0,0151	0,0116
40	0,0460	0,0318	0,0221	0,0107	0,0053	0,0037	0,0026
50	0,0213	0,0134	0,0085	0,0035	0,0014	0,0009	0,0006
55	0,0145	0,0087	0,0053	0,0020	0,0007	0,0005	0,0003

Пе-ріод	Ставка відсотків					
	0,18	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36
1	0,8475	0,8333	0,8065	0,7813	0,7576	0,7353
2	0,7182	0,6944	0,6504	0,6104	0,5739	0,5407
3	0,6086	0,5787	0,5245	0,4768	0,4348	0,3975
4	0,5158	0,4823	0,4230	0,3725	0,3294	0,2923
5	0,4371	0,4019	0,3411	0,2910	0,2495	0,2149
6	0,3704	0,3349	0,2751	0,2274	0,1890	0,1580
7	0,3139	0,2791	0,2218	0,1776	0,1432	0,1162
8	0,2660	0,2326	0,1789	0,1388	0,1085	0,0854
9	0,2255	0,1938	0,1443	0,1084	0,0822	0,0628
10	0,1911	0,1615	0,1164	0,0847	0,0623	0,0462
11	0,1619	0,1346	0,0938	0,0662	0,0472	0,0340
12	0,1372	0,1122	0,0757	0,0517	0,0357	0,0250
13	0,1163	0,0935	0,0610	0,0404	0,0271	0,0184
14	0,0985	0,0779	0,0492	0,0316	0,0205	0,0135
15	0,0835	0,0649	0,0397	0,0247	0,0155	0,0099
16	0,0708	0,0541	0,0320	0,0193	0,0118	0,0073
17	0,0600	0,0451	0,0258	0,0150	0,0089	0,0054
18	0,0508	0,0376	0,0208	0,0118	0,0068	0,0039
19	0,0431	0,0313	0,0168	0,0092	0,0051	0,0029
20	0,0365	0,0261	0,0135	0,0072	0,0039	0,0021
21	0,0309	0,0217	0,0109	0,0056	0,0029	0,0016
22	0,0262	0,0181	0,0088	0,0044	0,0022	0,0012
23	0,0222	0,0151	0,0071	0,0034	0,0017	0,0008
24	0,0188	0,0126	0,0057	0,0027	0,0013	0,0006
25	0,0160	0,0105	0,0046	0,0021	0,0010	0,0005
26	0,0135	0,0087	0,0037	0,0016	0,0007	0,0003
27	0,0115	0,0073	0,0030	0,0013	0,0006	0,0002
28	0,0097	0,0061	0,0024	0,0010	0,0004	0,0002
29	0,0082	0,0051	0,0020	0,0008	0,0003	0,0001
30	0,0070	0,0042	0,0016	0,0006	0,0002	9,859E-05
40	0,0013	0,0007	0,0002	5,14756E-05	1,50329E-08	4,55463E-06
50	0,0003	0,0001	2,13263E-05	4,36015E-06	9,36059E-07	2,10404E-07
55	0,0001	4,41602E-05	7,27457E-06	1,26897E-06	2,33579E-07	4,52231E-08

Додаток 11

Коефіцієнти приведення ренти

Пе-ріод	Ставка відсотків						
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07
1	0,9901	0,9804	0,9709	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346
2	1,9704	1,9416	1,9135	1,8861	1,8594	1,8334	1,8080
3	2,9410	2,8839	2,8286	2,7751	2,7232	2,6730	2,6243
4	3,9020	3,8077	3,7171	3,6299	3,5460	3,4651	3,3872
5	4,8534	4,7135	4,5797	4,4518	4,3295	4,2124	4,1002
6	5,7955	5,6014	5,4172	5,2421	5,0757	4,9173	4,7665
7	6,7282	6,4720	6,2303	6,0021	5,7864	5,5824	5,3893
8	7,6517	7,3255	7,0197	6,7327	6,4632	6,2098	5,9713
9	8,5660	8,1622	7,7861	7,4353	7,1078	6,8017	6,5152
10	9,4713	8,9826	8,5302	8,1109	7,7217	7,3601	7,0236
11	10,3676	9,7868	9,2526	8,7605	8,3064	7,8869	7,4987
12	11,2551	10,5753	9,9540	9,3851	8,8633	8,3838	7,9427
13	12,1337	11,3484	10,6350	9,9856	9,3936	8,8527	8,3577
14	13,0037	12,1062	11,2961	10,5631	9,8986	9,2950	8,7455
15	13,8651	12,8493	11,9379	11,1184	10,3797	9,7122	9,1079
16	14,7179	13,5777	12,5611	11,6523	10,8378	10,1059	9,4466
17	15,5623	14,2919	13,1661	12,1657	11,2741	10,4773	9,7632
18	16,3983	14,9920	13,7535	12,6593	11,6896	10,8276	10,0591
19	17,2260	15,6785	14,3238	13,1339	12,0853	11,1581	10,3356
20	18,0456	16,3514	14,8775	13,5903	12,4622	11,4699	10,5940
21	18,8570	17,0112	15,4150	14,0292	12,8212	11,7641	10,8355
22	19,6604	17,6580	15,9369	14,4511	13,1630	12,0416	11,0612
23	20,4558	18,2922	16,4436	14,8568	13,4886	12,3034	11,2722
24	21,2434	18,9139	16,9355	15,2470	13,7986	12,5504	11,4693
25	22,0232	19,5235	17,4131	15,6221	14,0939	12,7834	11,6536
26	22,7952	20,1210	17,8768	15,9828	14,3752	13,0032	11,8258
27	23,5596	20,7069	18,3270	16,3296	14,6430	13,2105	11,9867
28	24,3164	21,2813	18,7641	16,6631	14,8981	13,4062	12,1371
29	25,0658	21,8444	19,1885	16,9837	15,1411	13,5907	12,2777
30	25,8077	22,3965	19,6004	17,2920	15,3725	13,7648	12,4090
35	29,4086	24,9986	21,4872	18,6646	16,3742	14,4982	12,9477
40	32,8347	27,3555	23,1148	19,7928	17,1591	15,0463	13,3317
45	36,0945	29,4902	24,5187	20,7200	17,7741	15,4558	13,6055
50	39,1961	31,4236	25,7298	21,4822	18,2559	15,7619	13,8007
55	42,1472	33,1748	26,7744	22,1086	18,6335	15,9905	13,9399

Період	Ставка відсотків						
	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18
1	0,9259	0,9174	0,9091	0,8929	0,8772	0,8621	0,8475
2	1,7833	1,7591	1,7355	1,6901	1,6467	1,6052	1,5656
3	2,5771	2,5313	2,4869	2,4018	2,3216	2,2459	2,1743
4	3,3121	3,2397	3,1699	3,0373	2,9137	2,7982	2,6901
5	3,9927	3,8897	3,7908	3,6048	3,4331	3,2743	3,1272
6	4,6229	4,4859	4,3553	4,1114	3,8887	3,6847	3,4976
7	5,2064	5,0330	4,8684	4,5638	4,2883	4,0386	3,8115
8	5,7466	5,5348	5,3349	4,9676	4,6389	4,3436	4,0776
9	6,2469	5,9952	5,7590	5,3282	4,9464	4,6065	4,3030
10	6,7101	6,4177	6,1446	5,6502	5,2161	4,8332	4,4941
11	7,1390	6,8052	6,4951	5,9377	5,4527	5,0286	4,6560
12	7,5361	7,1607	6,8137	6,1944	5,6603	5,1971	4,7932
13	7,9038	7,4869	7,1034	6,4235	5,8424	5,3423	4,9095
14	8,2442	7,7862	7,3667	6,6282	6,0021	5,4675	5,0081
15	8,5595	8,0607	7,6061	6,8109	6,1422	5,5755	5,0916
16	8,8514	8,3126	7,8237	6,9740	6,2651	5,6685	5,1624
17	9,1216	8,5436	8,0216	7,1196	6,3729	5,7487	5,2223
18	9,3719	8,7556	8,2014	7,2497	6,4674	5,8178	5,2732
19	9,6036	8,9501	8,3649	7,3658	6,5504	5,8775	5,3162
20	9,8181	9,1285	8,5136	7,4694	6,6231	5,9288	5,3527
21	10,0168	9,2922	8,6487	7,5620	6,6870	5,9731	5,3837
22	10,2007	9,4424	8,7715	7,6446	6,7429	6,0113	5,4099
23	10,3711	9,5802	8,8832	7,7184	6,7921	6,0442	5,4321
24	10,5288	9,7066	8,9847	7,7843	6,8351	6,0726	5,4509
25	10,6748	9,8226	9,0770	7,8431	6,8729	6,0971	5,4669
26	10,8100	9,9290	9,1609	7,8957	6,9061	6,1182	5,4804
27	10,9352	10,0266	9,2372	7,9426	6,9352	6,1364	5,4919
28	11,0511	10,1161	9,3066	7,9844	6,9607	6,1520	5,5016
29	11,1584	10,1983	9,3696	8,0218	6,9830	6,1656	5,5098
30	11,2578	10,2737	9,4269	8,0552	7,0027	6,1772	5,5168
35	11,6546	10,5668	9,6442	8,1755	7,0700	6,2153	5,5386
40	11,9246	10,7574	9,7791	8,2438	7,1050	6,2335	5,5482
45	12,1084	10,8812	9,8628	8,2825	7,1232	6,2421	5,5523
50	12,2335	10,9617	9,9148	8,3045	7,1327	6,2463	5,5541
55	12,3186	11,0140	9,9471	8,3170	7,1376	6,2482	5,5549

Період	Ставка відсотків				
	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36
1	0,8333	0,8065	0,7813	0,7576	0,7353
2	1,5278	1,4568	1,3916	1,3315	1,2760
3	2,1065	1,9813	1,8684	1,7663	1,6735
4	2,5887	2,4043	2,2410	2,0957	1,9658
5	2,9906	2,7454	2,5320	2,3452	2,1807
6	3,3255	3,0205	2,7594	2,5342	2,3388
7	3,6046	3,2423	2,9370	2,6775	2,4550
8	3,8372	3,4212	3,0758	2,7860	2,5404
9	4,0310	3,5655	3,1842	2,8681	2,6033
10	4,1925	3,6819	3,2689	2,9304	2,6495
11	4,3271	3,7757	3,3351	2,9776	2,6834
12	4,4392	3,8514	3,3868	3,0133	2,7084
13	4,5327	3,9124	3,4272	3,0404	2,7268
14	4,6106	3,9616	3,4587	3,0609	2,7403
15	4,6755	4,0013	3,4834	3,0764	2,7502
16	4,7296	4,0333	3,5026	3,0882	2,7575
17	4,7746	4,0591	3,5177	3,0971	2,7629
18	4,8122	4,0799	3,5294	3,1039	2,7668
19	4,8435	4,0967	3,5386	3,1090	2,7697
20	4,8696	4,1103	3,5458	3,1129	2,7718
21	4,8913	4,1212	3,5514	3,1158	2,7734
22	4,9094	4,1300	3,5558	3,1180	2,7746
23	4,9245	4,1371	3,5592	3,1197	2,7754
24	4,9371	4,1428	3,5619	3,1210	2,7760
25	4,9476	4,1474	3,5640	3,1220	2,7765
26	4,9563	4,1511	3,5656	3,1227	2,7768
27	4,9636	4,1542	3,5669	3,1233	2,7771
28	4,9697	4,1566	3,5679	3,1237	2,7773
29	4,9747	4,1585	3,5687	3,1240	2,7774
30	4,9789	4,1601	3,5693	3,1242	2,7775
35	4,9915	4,1644	3,5708	3,1248	2,7777
40	4,9966	4,1659	3,5712	3,1250	2,7778
45	4,9986	4,1664	3,5714	3,1250	2,7778
50	4,9995	4,1666	3,5714	3,1250	2,7778
55	4,9998	4,1666	3,5714	3,1250	2,7778

Додаток 12

Коефіцієнти нарощення ренти

Період	Ставка відсотків							
	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	2,0100	2,0200	2,0300	2,0400	2,0500	2,0600	2,0700	2,0800
3	3,0301	3,0604	3,0909	3,1216	3,1525	3,1836	3,2149	3,2464
4	4,0604	4,1216	4,1836	4,2465	4,3101	4,3746	4,4399	4,5061
5	5,1010	5,2040	5,3091	5,4163	5,5256	5,6371	5,7507	5,8666
6	6,1520	6,3081	6,4684	6,6330	6,8019	6,9753	7,1533	7,3359
7	7,2135	7,4343	7,6625	7,8983	8,1420	8,3938	8,6540	8,9228
8	8,2857	8,5830	8,8923	9,2142	9,5491	9,8975	10,2598	10,6366
9	9,3685	9,7546	10,1591	10,5828	11,0266	11,4913	11,9780	12,4876
10	10,4622	10,9497	11,4639	12,0061	12,5779	13,1808	13,8164	14,4866
11	11,5668	12,1687	12,8078	13,4864	14,2068	14,9716	15,7836	16,6455
12	12,6825	13,4121	14,1920	15,0258	15,9171	16,8699	17,8885	18,9771
13	13,8093	14,6803	15,6178	16,6268	17,7130	18,8821	20,1406	21,4953
14	14,9474	15,9739	17,0863	18,2919	19,5986	21,0151	22,5505	24,2149
15	16,0969	17,2934	18,5989	20,0236	21,5786	23,2760	25,1290	27,1521
16	17,2579	18,6393	20,1569	21,8245	23,6575	25,6725	27,8881	30,3243
17	18,4304	20,0121	21,7616	23,6975	25,8404	28,2129	30,8402	33,7502
18	19,6147	21,4123	23,4144	25,6454	28,1324	30,9057	33,9990	37,4502
19	20,8109	22,8406	25,1169	27,6712	30,5390	33,7600	37,3790	41,4463
20	22,0190	24,2974	26,8704	29,7781	33,0660	36,7856	40,9955	45,7620
21	23,2392	25,7833	28,6765	31,9692	35,7193	39,9927	44,8652	50,4229
22	24,4716	27,2990	30,5368	34,2480	38,5052	43,3923	49,0057	55,4568
23	25,7163	28,8450	32,4529	36,6179	41,4305	46,9958	53,4361	60,8933
24	26,9735	30,4219	34,4265	39,0826	44,5020	50,8156	58,1767	66,7648
25	28,2432	32,0303	36,4593	41,6459	47,7271	54,8645	63,2490	73,1059
26	29,5256	33,6709	38,5530	44,3117	51,1135	59,1564	68,6765	79,9544
27	30,8209	35,3443	40,7096	47,0842	54,6691	63,7058	74,4838	87,3508
28	32,1291	37,0512	42,9309	49,9676	58,4026	68,5281	80,6977	95,3388
29	33,4504	38,7922	45,2189	52,9663	62,3227	73,6398	87,3465	103,9659
30	34,7849	40,5681	47,5754	56,0849	66,4388	79,0582	94,4608	113,2832
35	41,6603	49,9945	60,4621	73,6522	90,3203	111,4348	138,2369	172,3168
40	48,8864	60,4020	75,4013	95,0255	120,7998	154,7620	199,6351	259,0565
45	56,4811	71,8927	92,7199	121,0294	159,7002	212,7435	285,7493	386,5056
50	64,4632	84,5794	112,7969	152,6671	209,3480	290,3359	406,5289	573,7702
55	72,8525	98,5865	136,0716	191,1592	272,7126	394,1720	575,9286	848,9232
60	81,6697	114,0515	163,0534	237,9907	353,5837	533,1282	813,5204	1253,213

Період	Ставка відсотків						
	0,09	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	2,0900	2,1000	2,1200	2,1400	2,1600	2,1800	2,2000
3	3,2781	3,3100	3,3744	3,4396	3,5056	3,5724	3,6400
4	4,5731	4,6410	4,7793	4,9211	5,0665	5,2154	5,3680
5	5,9847	6,1051	6,3528	6,6101	6,8771	7,1542	7,4416
6	7,5233	7,7156	8,1152	8,5355	8,9775	9,4420	9,9299
7	9,2004	9,4872	10,0890	10,7305	11,4139	12,1415	12,9159
8	11,0285	11,4359	12,2997	13,2328	14,2401	15,3270	16,4991
9	13,0210	13,5795	14,7757	16,0853	17,5185	19,0859	20,7989
10	15,1929	15,9374	17,5487	19,3373	21,3215	23,5213	25,9587
11	17,5603	18,5312	20,6546	23,0445	25,7329	28,7551	32,1504
12	20,1407	21,3843	24,1331	27,2707	30,8502	34,9311	39,5805
13	22,9534	24,5227	28,0291	32,0887	36,7862	42,2187	48,4966
14	26,0192	27,9750	32,3926	37,5811	43,6720	50,8180	59,1959
15	29,3609	31,7725	37,2797	43,8424	51,6595	60,9653	72,0351
16	33,0034	35,9497	42,7533	50,9804	60,9250	72,9390	87,4421
17	36,9737	40,5447	48,8837	59,1176	71,6730	87,0680	105,9306
18	41,3013	45,5992	55,7497	68,3941	84,1407	103,7403	128,1167
19	46,0185	51,1591	63,4397	78,9692	98,6032	123,4135	154,7400
20	51,1601	57,2750	72,0524	91,0249	115,3797	146,6280	186,6880
21	56,7645	64,0025	81,6987	104,7684	134,8405	174,0210	225,0256
22	62,8733	71,4027	92,5026	120,4360	157,4150	206,3448	271,0307
23	69,5319	79,5430	104,6029	138,2970	183,6014	244,4868	326,2369
24	76,7898	88,4973	118,1552	158,6586	213,9776	289,4945	392,4842
25	84,7009	98,3471	133,3339	181,8708	249,2140	342,6035	471,9811
26	93,3240	109,1818	150,3339	208,3327	290,0883	405,2721	567,3773
27	102,7231	121,0999	169,3740	238,4993	337,5024	479,2211	681,8528
28	112,9682	134,2099	190,6989	272,8892	392,5028	566,4809	819,2233
29	124,1354	148,6309	214,5828	312,0937	456,3032	669,4475	984,0680
30	136,3075	164,4940	241,3327	356,7868	530,3117	790,9480	1181,882
35	215,7108	271,0244	431,6635	693,5727	1120,713	1816,652	2948,341
40	337,8824	442,5926	767,0914	1342,025	2360,757	4163,213	7343,858
45	525,8587	718,9048	1358,23	2590,565	4965,274	9531,577	18281,31
50	815,0836	1163,909	2400,018	4994,521	10435,65	21813,09	45497,19
55	1260,092	1880,591	4236,005	9623,134	21925,3	49910,23	113219
60	1944,792	3034,816	7471,641	18535,13	46057,51	114189,7	281732,6

Продовження додатка 12

Період	Ставка відсотків			
	0,24	0,28	0,32	0,36
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	2,2400	2,2800	2,3200	2,3600
3	3,7776	3,9184	4,0624	4,2096
4	5,6842	6,0156	6,3624	6,7251
5	8,0484	8,6999	9,3983	10,1461
6	10,9801	12,1359	13,4058	14,7987
7	14,6153	16,5339	18,6956	21,1262
8	19,1229	22,1634	25,6782	29,7316
9	24,7125	29,3692	34,8953	41,4350
10	31,6434	38,5926	47,0618	57,3516
11	40,2379	50,3985	63,1215	78,9982
12	50,8950	65,5100	84,3204	108,4375
13	64,1097	84,8529	112,3030	148,4750
14	80,4961	109,6117	149,2399	202,9260
15	100,8151	141,3029	197,9967	276,9793
16	126,0108	181,8677	262,3557	377,6919
17	157,2534	233,7907	347,3095	514,6610
18	195,9942	300,2521	459,4485	700,9389
19	244,0328	385,3227	607,4721	954,2769
20	303,6006	494,2131	802,8631	1 298,817
21	377,4648	633,5927	1 060,779	1 767,391
22	469,0563	811,9987	1 401,229	2 404,651
23	582,6298	1 040,358	1 850,622	3 271,326
24	723,4610	1 332,659	2 443,821	4 450,003
25	898,0916	1 706,803	3 226,844	6 053,004
26	1 114,634	2 185,708	4 260,434	8 233,085
27	1 383,146	2 798,706	5 624,772	11198
28	1 716,101	3 583,344	7 426,699	15 230,27
29	2 128,965	4 587,68	9 802,923	20 714,17
30	2 640,916	5 873,231	12 940,86	28 172,28
35	7 750,225	20 188,97	51 869,43	131 084,1
40	2 2728,8	69 377,46	207 874,3	609 890,5
45	66 640,38	238 387,8	833 058,1	2 837 579
50	195 372,6	819 103,1	3 338 460	13 202 094
55	572 767,4	2 814 425	13 378 768	61 423 907
60	1 679 147	9 670 301	5 361 4945	2,86E+08

Додаток 13

Таблиця комутаційних чисел

Вік, років	**Число осіб, які живуть у цьому віці**	**Число осіб, які вмирають у цьому віці**	**Для норми дохідності 5 %**	**Для норми дохідності 10 %**	**Для норми дохідності 15 %**
X	lx	dx	*Dx*	*Dx*	*Dx*
0	100 000	898	100000,0	100000,0	100000,0
1	99 102	125	94382,9	90092,7	86175,7
2	98 977	55	89775,1	81799,2	74840,8
3	98 922	35	85452,5	74321,6	65042,8
4	98 887	41	81354,6	67541,2	56539,0
5	98 846	32	77448,4	61375,6	49143,9
6	98 814	46	73736,5	55777,9	42720,0
7	98 768	30	70192,6	50683,6	37130,5
8	98 738	29	66829,8	46062,0	32277,6
9	98 709	34	63628,7	41862,3	28059,3
10	98 675	33	60577,9	38043,5	24391,0
11	98 642	12	57673,9	34573,4	21202,4
12	98 630	22	54920,9	31426,6	18434,7
13	98 608	16	52293,9	28563,2	16026,6
14	98 592	24	49795,7	25962,4	13933,9
15	98 568	57	47412,9	23596,4	12113,5
16	98 511	49	45129,0	21438,9	10527,4
17	98 462	59	42958,6	19480,2	9149,7
18	98 403	68	40888,5	17698,6	7951,5
19	98 335	76	38914,5	16078,6	6909,5
20	98 259	74	37032,8	14605,6	6003,7
21	98 185	102	35242,8	13267,8	5216,6
22	98 083	91	33529,7	12049,1	4531,5
23	97 992	109	31903,4	10943,6	3936,8
24	97 883	133	30350,4	9937,6	3419,5
25	97 750	152	28865,8	9021,9	2969,4
26	97 598	126	27448,5	8189,0	2578,1
27	97 472	129	26107,7	7434,9	2238,9
28	97 343	159	24831,6	6750,1	1944,3
29	97 184	206	23610,5	6126,4	1687,9
30	96 978	193	22438,5	5557,7	1464,7

Вік, років	**Число осіб, які живуть у цьому віці**	**Число осіб, які вмирають у цьому віці**	**Для норми дохідності 5 %**	**Для норми дохідності 10 %**	**Для норми дохідності 15 %**
X	**lx**	**dx**	***Dx***	***Dx***	***Dx***
31	96 785	231	21327,5	5042,4	1271,1
32	96 554	238	20263,4	4573,0	1102,7
33	96 316	236	19250,9	4147,1	956,5
34	96 080	279	18289,3	3760,8	829,7
35	95 801	318	17367,8	3409,0	719,4
36	95 483	277	16485,8	3088,8	623,5
37	95 206	293	15655,3	2799,9	540,6
38	94 913	351	14863,9	2537,5	468,6
39	94 562	365	14103,7	2298,3	406,0
40	94 197	385	13380,3	*C* 2081,3	351,7
41	93 812	458	12691,0	1884,3	304,5
42	93 354	442	12027,7	1704,7	263,5
43	92 912	515	11400,7	1542,4	228,1
44	92 397	516	10797,6	1394,4	197,2
45	91 881	542	10226,0	1260,5	170,5
46	91 339	643	9681,6	1139,2	147,4
47	90 696	642	9155,7	1028,3	127,3
48	90 054	688	8658,0	928,2	109,9
49	89 366	806	8182,7	837,4	94,8
50	88 560	870	7722,8	754,4	81,7
51	87 690	932	7282,8	679,1	70,4
52	86 758	967	6862,2	610,8	60,5
53	85 791	974	6462,6	549,1	52,1
54	84 817	1035	6085,0	493,5	44,8
55	83 782	1148	5724,5	443,2	38,4
56	82 634	1197	5377,2	397,3	33,0
57	81 437	1209	5047,0	356,0	28,3
58	80 228	1287	4735,3	318,8	24,2
59	78 941	1345	4437,5	285,2	20,7
60	77 596	1356	4154,1	254,8	17,7
61	76 240	1417	3887,2	227,6	15,1

Навчальне видання

Серія «На допомогу студенту УДФСУ»

Краєвський Володимир Миколайович,
Параниця Надія Володимирівна,
Остапенко Яна Олександрівна

Фінансова статистика

Навчальний посібник

Редактор *М. М. Грабарчук*

Форматування та
комп'ютерна верстка *Н. М. Шамардак*

Здано до друку 27.12.2018. Формат 60×84/16.
Папір офсетний № 1. Гарнітура «Times New Roman».
Друк. арк. 17.7.
Наклад 300 прим. Замовлення № 746.

Підготовлено до друку Видавничо-поліграфічним центром
Університету ДФС України
08200, вул. Університетська, 31, м. Ірпінь, Київська обл., Україна

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготовлювачів і
розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 5104 від 20.05.2016