

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**А.З. ПІДГОРНИЙ**

**Т.В. ПОГОРЄЛОВА**

**ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА**

**Навчальний посібник**

**КИЇВ 2020**

УДК 311(075.8)

П 32

*Рекомендовано вченою радою Одеського національного економічного університету (протокол № 7 від 26 травня 2020 року)*

Рецензенти:

Гончаренко О. М. – доктор економічних наук, професор

Самотоєнкова О. В. – кандидат економічних наук, доцент

Милашко О. Г. – кандидат економічних наук, доцент

**Підгорний А.З.**

П 32      Фінансова статистика: навчальний посібник / А.З. Підгорний,  
Т.В.Погорелова. – К. : ФОП Гуляєва В.М, 2020. – 204 с.  
ISBN 978-617-7901-18-0

Посібник підготовлено відповідно до навчальної програми дисципліни «Фінансова статистика». Методологія розрахунку показників, яку викладено в посібнику, відповідає міжнародним стандартам та вітчизняній статистичній практиці. За кожним розділом у посібнику наведено контрольні запитання та задачі для самостійної роботи з використанням фактичних й умовних даних.

Навчальний посібник розраховано на студентів вишів. Він буде також корисним для спеціалістів, які вивчають проблеми фінансового сектора економіки, викладачів та аспірантів.

УДК 311(075.8)

ISBN 978-617-7901-18-0

© Підгорний А.З., Погорелова Т.В., 2020

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	6
РОЗДІЛ 1. Предмет, методи і завдання фінансової статистики.....	8
1.1. Предмет фінансової статистики . . . . .	8
1.2. Методи і завдання фінансової статистики.....	10
1.3. Інформаційна база фінансової статистики.....	13
1.4. Система показників фінансової статистики.....	15
РОЗДІЛ 2. Статистика вищих фінансових обчислень .....	17
2.1. Сутність та завдання фінансово-економічних розрахунків....	17
2.2. Поняття відсотків, відсоткових ставок та їхні види.....	18
2.3. Розрахунки простих відсотків.....	19
2.4. Розрахунки складних відсотків.....	21
2.5. Статистичне оцінювання фінансових платежів .....	26
РОЗДІЛ 3. Статистика державного бюджету .....	32
3.1. Сутність, значення та завдання статистичного вивчення державного бюджету.....	32
3.2. Поняття бюджетної класифікації. Види бюджетної класифікації .....	34
3.3. Статистичні методи аналізу показників державного бюджету.	37
3.4. Основні статистичні показники бюджетних закладів.....	44
РОЗДІЛ 4. Статистка фінансів підприємств .....	59
4.1. Предмет та завдання статистики фінансів підприємств.....	59

4.2. Статистичний аналіз фінансових результатів діяльності підприємств.....	60
4.3. Методика факторного аналізу валового прибутку.....	62
4.4. Статистичний аналіз прибутковості.....	66
4.5. Показники платоспроможності та фінансової стійкості підприємств .....	69
4.6. Статистичне вивчення оборотних активів.....	71
РОЗДІЛ 5. Статистика грошового обігу .....	83
5.1. Предмет та завдання статистики грошового обігу.....	83
5.2. Макроекономічні показники статистики грошового обігу.....	84
5.3. Показники швидкості обігу грошової маси та їх статистичний аналіз.....	89
5.4. Статистичний аналіз структури і динаміки грошової маси та її впливу на рівень інфляції.....	94
5.5. Баланс доходів і витрат населення та його статистичний аналіз.....	96
5.6. Визначення загальної маси готівкових грошей в обігу та статистична характеристика її швидкості.....	98
5.7. Статистичне вивчення касових оборотів.....	103
5.8. Статистичний аналіз купюрного складу грошової маси.....	106
РОЗДІЛ 6. Статистика кредиту .....	121
6.1. Поняття кредиту та завдання його статистичного вивчення....	121
6.2. Основні класифікації та групування, що використовуються у кредитній діяльності банків.....	122
6.3. Система статистичних показників кредиту.....	124
6.4. Статистичний аналіз своєчасності повернення банківських позик.....	130
6.5. Аналіз динаміки оборотності банківських позик.....	131
6.6. Статистична оцінка ефективності використання банківських позик підприємствами.....	136
6.7. Аналіз кредитних процентних ставок.....	138
6.8. Статистика довгострокового кредиту.....	139

РОЗДІЛ 7. Статистика ринку цінних паперів .....	151
7.1. Поняття ринку цінних паперів. Види цінних паперів.....	151
7.2. Система статистичних показників цінних паперів.....	153
7.3. Статистична оцінка цінних паперів та розрахунок їх доходності.....	157
7.4. Статистика фондових бірж та фондові індекси.....	160
 РОЗДІЛ 8. Статистика страхування .....	 169
8.1. Сутність страхування та завдання статистичного вивчення....	169
8.2. Система статистичних показників майнового страхування.....	172
8.3. Статистичне визначення тарифної ставки.....	177
8.4. Статистика особистого страхування.....	181
8.5. Особливості статистики страхування врожаїв сільськогосподарських культур.....	186
8.6. Система показників статистики державного соціального страхування.....	189
 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	 199

## ПЕРЕДМОВА

---

Економічне життя суспільства вивчає розгалужена мережа наук. Це науки про загальний економічний розвиток, галузеві економічні науки, науки про економічну історію та економічні думки. Особливе місце серед них посідає фінансова статистика.

Історія виникнення та розвитку фінансової статистики визначається розвитком суспільства та держави, їх соціально-економічними потребами.

Розвиток фінансової статистики почався з розвитком податкової та бюджетної систем Англії, Голландії та Італії в середині 16 століття. В Україні фінансова статистика з'явилась з початком розвитку капіталістичних відносин. Сучасні напрямки господарювання суттєво змінили статистичну систему України, яка ініціювала процес реформування статистичної методології, яка привнесла багато значних покращень: збір, обробка статистичних даних відбуваються відповідно світовим стандартам, системі національних рахунків та Статистичним стандартам ЄС; створено нову статистику цін, фінансів, бюджетної та банківської статистики. Методика статистичного обліку також змінилася. Сучасний спеціаліст не тільки збирає, а й аналізує інформацію про фінансові явища.

Дисципліна «Фінансова статистика» є однією із ключових дисциплін у підготовці майбутніх фахівців зі статистики, оскільки грамотне використання статистичної інформації є запорукою успішної діяльності фінансового сектора економіки, державного управління грошовим обігом країни.

Мета фінансової статистики полягає у формуванні системи теоретичних знань і практичних навичок використання статистичних методів аналізу економічних явищ і процесів у фінансовій сфері на макро- та мікрорівнях.

Основними завданнями фінансової статистики є вивчення принципів побудови системи показників фінансової статистики, набуття вмінь і навичок

виконання статистичних розрахунків у аналізі і прогнозуванні розвитку фінансово-економічної сфери.

Під час написання навчального посібника враховувалось, що студенти оволоділи такими дисциплінами, як макроекономіка, мікроекономіка, загальна теорія статистики, теорія грошей та кредиту, фінансовий аналіз діяльності, математична статистика та теорія імовірності, а також інших дисциплін.

Навчальний посібник складається з 8 розділів. У першому розділі визначаються предмет і завдання дисципліни, основні категорії та система показників фінансової статистики. Другий розділ висвітлює основи вищих фінансових розрахунків. Третій розділ посібника присвячено статистикі державного бюджету. В четвертому розділі розглядаються питання статистичної методології оцінювання основних статистичних показників фінансового стану підприємств. П'ятий, шостий та сьомий розділи містять статистичну методологію обчислення показників стану фінансового ринку, насамперед, грошового обігу, кредиту та фондового ринку. Восьмий розділ присвячений статистичному вивченню страхування.

У результаті вивчення дисципліни «Фінансова статистика» студенти можуть оволодіти основними теоретичними та методологічними принципами економіко-статистичного дослідження суспільно-економічних явищ та процесів, які пов'язані з фінансово-банківською сферою, та застосовувати ці знання на практиці; уміти користуватись основними статистичними методами, будувати та розраховувати основні узагальнюючі показники для обґрунтування прийняття управлінських рішень та прогнозування перспектив розвитку.

Навчальний посібник з «Фінансової статистики» призначено для самостійної роботи студентів, а також для всіх зацікавлених статистичними аспектами у фінансовій сфері країни.

## РОЗДІЛ 1

---

### ПРЕДМЕТ, МЕТОДИ І ЗАВДАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТАТИСТИКИ

#### 1.1. ПРЕДМЕТ ФІНАНСОВОЇ СТАТИСТИКИ

Багато суспільних явищ та процесів становляться значимими тільки у разі їхнього кількісного виразу. Без кількісних статистичних характеристик не завжди можна зрозуміти та освідомити сутність явищ та категорій економіки, особливо у галузі фінансів. Саме тому розвиток сучасного суспільства, ефективне функціонування економіки неможливо без надійної якісно-кількісної інформації про створення, розподіл та кінцеве використання національного продукту, створення первісних та кінцевих доходів домашніх господарств, державних установ, економічних підприємців та ін. Як правило таку інформацію надають спеціальні статистичні органи та служби країни.

Відмітимо, що під час виробництва, розподілу та перерозподілу національного продукту між суб'єктами виникають фінансові відносини, кінцевим результатом яких становляться різні грошові фонди. Отже, **фінанси** як економічна категорія – це система грошових відносин, за допомогою якої здійснюється утворення, розподіл і використання грошових коштів на потреби розширеного відтворення і задоволення різних суспільних потреб.

Фінансова системи України складається з трьох елементів:

- 1) фінанси підприємств, установ, організацій;
- 2) державні фінанси;
- 3) страхування.

Вивченням фінансових процесів і явищ займається фінансова статистика як одна із складових частин соціально-економічної статистики. Зміст предмета фінансової статистики потрібно розглядати у взаємозв'язку з предметом статистики як наук, оскільки вона є складовою частиною всієї

статистичної науки. Особливість предмета фінансової статистики висловлюється у тому, що вона вивчає тільки такі соціально-економічні явища, що виникають під час функціонування фінансової системи. В першу чергу фінансова статистика вивчає кількісну сторону масових явищ та процесів, що відбуваються у банківській системі, страхових організаціях, фінансах галузей економіки та підприємств. Інакше кажучи, статистика визначає розміри прибутку, податків, рівні рентабельності, обсяги позик, банківських ресурсів та таке інше. Всі ці об'єктивно існуючі явища і процеси, їх розміри, кількісні співвідношення, динаміка є предметом вивчення фінансової статистики. До того ж, статистика вивчає їх не тільки з якісної сторони, але й розкриває їхню сутність та методологію вимірювання.

Отже, **фінансова статистика** – це наука, що вивчає розміри та кількісні співвідношення у фінансовій сфері, у нерозривному зв'язку з їх якісним змістом у конкретних умовах місця та часу.

Фінансова статистика є окремою галуззю соціально-економічної статистики. Однак із урахуванням особливості її предмета фінансова статистика не належить до чисто галузевих статистик на відміну від статистики промисловості, сільського господарства, будівництва, транспорту тощо. Це наука, яка вивчає питання фінансово-банківської діяльності на всіх рівнях управління, досліджує закономірності, які складаються, з одного боку, в співвідношенні первинних та кінцевих доходів населення, а з другого — підприємств, установ і організацій, у структурі й динаміці доходів та видатків державного бюджету, грошових доходів і видатків населення, у фінансовому стані страхових і кредитних установ, динаміці грошової маси та позикового фонду, вкладів населення, у співвідношенні грошових доходів населення та їх вкладів у Ощадбанки.

Дослідження статистичних закономірностей зміни масових суспільно-економічних явищ і процесів потребують спеціальних знань у тих галузях, у яких вони виявляються, а також володіння загальнонауковими поняттями, категоріями, законами та статистичною методологією.

**Мета фінансової статистики** – обґрунтування прийнятих рішень за допомогою системи статистичних показників і методів аналізу для ефективного управління фінансовими явищами.

**Предметом** фінансової статистики є масові процеси і закономірності, які діють в області фінансів, грошового обігу, кредиту, страхування і знаходять вираз у системі фінансових показників, що характеризують у тому або іншому ступені весь процес відтворення. Статистика вивчає закономірності та взаємозв'язки означених фінансових явищ і процесів, надаючи їм кількісного вираження.

**Об'єктом** статистичного дослідження є вся сукупність фінансових явищ та процесів, які відбуваються у суспільстві. Як суб'єкти статистичного аналізу виступають складові фінансової системи, а також фінансові інститути (комерційні банки, інші кредитні установи, державний бюджет, підприємства, страхові компанії та інші).

## **1.2. МЕТОДИ І ЗАВДАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТАТИСТИКИ**

Для вивчення свого предмета фінансова статистика використовує класичну статистичну методологію, тобто комплекс спеціальних, властивих лише статистиці методів і засобів дослідження фінансових явищ та процесів суспільного життя.

При цьому використовуються такі методи дослідження, як спостереження; зведення; групування; узагальнюючих показників; варіації; вимірювання взаємозв'язків; вивчення динаміки; індексний; вибірковий.

Загальний принцип статистичної методології – вивчення явищ та факторів не як окремих ексцесів (проявів), а як цілісної системи, що має багато істотних взаємозв'язків.

Нагадаємо, що статистичне дослідження являє собою певний відпрацьований практикою статистичної роботи порядок, який складається із трьох стадій.

*Перша стадія статистичного дослідження* — це збір первинного статистичного матеріалу через реєстрацію фактів. Характерним для цієї стадії є метод масового спостереження, оскільки фінансово-банківська статистика вивчає закономірності, які проявляються у масових явищах і процесах.

*Друга стадія статистичного дослідження* — зведення та групування. На цій стадії зібрані внаслідок статистичного спостереження матеріали у сфері фінансової діяльності підлягають класифікації, систематизації й групуванню, що дає можливість виявити різні соціально-економічні типи явищ, їхній склад і взаємозалежності між показниками.

*На третій стадії статистичного дослідження* зведених в однорідні групи узагальнений матеріал аналізують, виявляють тенденції, закономірності та зв'язки між досліджуваними ознаками явищ, дають характеристику типових рис. Для цього застосовують метод узагальнюючих показників (сумарних, відносних, середніх величин, індексів). При вивченні явищ і процесів у галузі фінансів використовують також методи оцінки варіації ознак і динаміки явищ, методи дисперсійного, кореляційного та регресійного аналізу. У фінансовій статистиці широко застосовують балансовий метод, який дає змогу охарактеризувати процес відтворення фінансових ресурсів та показати їх поповнення й використання.

Особливістю методології фінансової статистики є необхідність використання у конкретних розрахунках фінансової математики, насамперед фінансово-економічних розрахунків.

Під **фінансово-економічними розрахунками** розуміють сукупність методів визначення зміни вартості грошей, яке відбувається під час їх кругообігу у процесі виробництва.

Фінансово-економічні розрахунків як специфічний метод фінансової статистики дозволяє розглядати різноманітні варіанти вкладення грошей та обрати ефективний. На практиці цей метод використовується у банківській справі, страхуванні, роботі інвестиційних компаній, фондових та валютних бірж та ін.

Завдання фінансової статистики визначаються змістом та специфікою її предмета та метода. До основних завдань фінансової статистики належать:

1. Організація статистичного спостереження за фінансовими процесами та явищами, що відбуваються в економіці країни.

2. Розробка методології розрахунків, які характеризують особливості фінансової системи, відповідно до світових стандартів та їх аналіз.

3. Вивчення процесів виробництва, розподілу, перерозподілу і використання національного продукту у фінансовій сфері країни.

4. Вивчення характеру дії основних економічних законів у фінансовій сфері.

5. Визначення прогнозних розрахунків, необхідних для обґрунтування напрямків фінансової політики держави та підприємств.

Фінансова статистика щонайтісніше пов'язана з теорією статистики, економічною статистикою, банківською справою та іншими економічними науками, кожна з яких надає різноманітний понятійний та методичний апарат:

➤ *теорія статистики* — прийоми та методи статистичного дослідження;

➤ *економічна статистика* – прийоми та методи обчислення й інтерпретування синтетичних показників, що відображують стан регіону чи країни, наявність та особливості розвитку матеріальних, трудових і фінансових ресурсів;

➤ *банківська справа* — закономірності розвитку банківської діяльності, принципи її організації та управління; формування та розміщення коштів; спеціалізація банківської діяльності тощо. На базі економічних показників банківської справи обґрунтовується та розробляється система показників, за допомогою якої банківська статистика досліджує закономірності та взаємозв'язки банківської діяльності;

➤ *бухгалтерський облік* — головна інформаційна база банківської статистики.

### 1.3. ІНФОРМАЦІЙНА БАЗА ФІНАНСОВОЇ СТАТИСТИКИ

Під час проведення статистичних досліджень за фінансовими явищами та процесами використовують багато джерел та видів інформації.

У фінансовій статистиці основними джерелами інформації є:

- дані офіційної статистики (звітність та публікації Державної служби статистики про розвиток економіки країни, її секторів та галузей);
- дані відомчої статистики (статистичні огляди НБУ, міністерства фінансів та ін.);
- дані спеціалізованих недержавних статистичних установ (центрів суспільних досліджень);
- дані аналітичних відділів чи департаментів банків, підприємств, організацій;
- дані різноманітних вибіркового обстежень.

Провідними джерелами фінансової статистики, більш надійними, є перші два, частка яких займає до 80% у загальній інформаційній базі.

Статистична інформація, що надходить із різних джерел, неоднорідна, тому її групують за різними ознаками, що наведено в таблиці 1.1.

Під час проведення статистичних досліджень до інформації висувається низка вимог:

1. Висока якість.
2. Повнота, тобто достатній обсяг інформації для аналізу явища.
3. Точність, тобто ступінь відповідності цифрових даних реальним параметрам.
4. Актуальність, тобто своєчасність та доречність.

Щоб виконувались перелічені вимоги, необхідно дотримуватися таких правил:

- 1) правильно знайти джерело та обсяг необхідної інформації;
- 2) знайти адекватний метод дослідження поставлених задач та наявних ресурсів для його проведення;

- 3) забезпечити репрезентативність вибірових даних;
- 4) правильно поширити результати вибірових досліджень на висновки про генеральну сукупність.

Таблиця 1.1

Класифікація статистичної інформації

Ознака класифікації	Види статистичної інформації
1. Стосовно підприємства, установи	- внутрішня; - зовнішня
2. За стадією утворення, ступенем узагальненості та відношенням до джерела	- первинна; - вторинна
3. За стадією обробки та аналізу	- вхідна; - проміжна; - результативна
4. За стадією призначення	- планово-прогнозна; - оперативно-облікова; - аналітична
5. За повнотою даних	- недостатня; - достатня
6. За глибиною характеристики явища, що вивчається	- репрезентативна; - нерепрезентативна
7. За рівнем доступу	- конфіденційна; - для широкого кола

Статистична інформація про фінансове явище, що досліджується, знаходиться у звітності. Зразки форм звітності та відповідні до них інструкції затверджуються Правлінням НБУ, Міністерством фінансів. Інформація щодо порядку, періодичності, термінів та способів подання звітності міститься в інструкціях. Обробка інформації повністю автоматизована.

Форми звітності містять інформацію для акціонерів, вкладників, кредиторів, співробітників банку, органів законодавчої та виконавчої влади, науковців, економістів, підприємців, українських та міжнародних фінансових організацій. Статистична звітність базується на даних бухгалтерського обліку та відповідає загальноприйнятим міжнародним стандартам.

## 1.4. СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ ФІНАНСОВОЇ СТАТИСТИКИ

**Система показників фінансової статистики** – сукупність взаємозв'язаних кількісних характеристик, які дозволяють отримати цілісну характеристику будь-якого явища або процесу.

Здатність будувати системи показників – це одна з головних особливостей фінансової статистики та напрям її діяльності.

Для вирішення своїх завдань фінансова статистика будує систему показників згідно з галузевим принципом. У результаті його реалізації отримують таку систему показників:

1. Показники статистики державного бюджету.
2. Показники фінансів підприємств.
3. Статистика грошового обігу.
4. Показники кредиту і кредитної діяльності комерційних банків.
5. Показники ринку цінних паперів.
6. Система показників статистики страхування.

Охарактеризуємо кожен групу означених показників:

1. Статистика державного бюджету включає показники об'єму, складу, динаміки доходів і витрат державного бюджету, показники виконання плану прибуткової і витратної частини бюджету, систему показників бюджетних організацій.

2. Статистика фінансів підприємств розраховує показники фінансових результатів, рентабельності, ліквідності, ділової активності, фінансової стійкості підприємств, наявності та обіговості оборотних коштів.

3. Статистика грошового обігу розробляє показники об'єму і складу грошового обігу, аналізує склад показників грошової маси і її оборотність, визначає доходи та витрати населення, досліджує купюрний склад грошової маси.

4. Статистика кредиту вивчає показники обсягу, складу і оборотності кредитних ресурсів і кредитних вкладень, розміри простроченої заборгованості, ефективності використання банківських позик.

5. Статистика ринку цінних паперів будує та аналізує показники котирування цінних паперів, фондових індексів, кількість емітентів, показники якості окремих видів цінних паперів, їх прибутковості.

6. Статистика страхування розглядає кількість і склад страхових випадків, договорів страхування і оцінює фінансову діяльність страхових компаній.

Означені статистичні показники в цілому відображають процеси, які відбуваються у фінансовій сфері країни.

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Що таке фінансова статистика? Які функції вона виконує?
2. Дайте визначення предмета фінансової статистики.
3. Охарактеризуйте об'єкт фінансової статистики.
4. Які статистичні методи використовують для дослідження за фінансовими явищами та процесами?
5. Що таке фінансово-економічні розрахунки?
6. Охарактеризуйте завдання, що вирішує фінансова статистика.
7. Які існують зв'язки між фінансовою статистикою та іншими економічними науками?
8. Наведіть групування статистичної інформації щодо фінансових явищ.
9. Охарактеризуйте вимоги, які висуваються до інформаційної бази про фінансові явища країни.
10. Дайте визначення системі показників фінансової статистики.
11. Охарактеризуйте систему показників фінансової статистики.
12. У яких напрямках використовують показники фінансової статистики?

## РОЗДІЛ 2

---

### СТАТИСТИКА ВИЩИХ ФІНАНСОВИХ ОБЧИСЛЕНЬ

#### 2.1. СУТНІСТЬ ТА ЗАВДАННЯ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ

Обґрунтування основи кількісного фінансового аналізу і результатів фінансово-кредитних та комерційних угод, які пов'язані з позикою грошей виконується за допомогою вищих фінансових обчислень. Під час інвестування коштів необхідно узгодити розміри та строки платежів до часу розрахунків та правил угоди. Для вирішення означених завдань використовують фінансово-економічні розрахунки.

**Фінансово-економічні розрахунки** – це сукупність методів визначення зміни вартості грошей, яка відбувається внаслідок їх надання у позику під час відтворення.

Завдяки фінансово-економічним розрахункам оцінюється привабливість вкладання грошей та управління ними. Тому головним призначенням таких розрахунків є розгляд різних варіантів грошових вкладень згідно з угодою та аналіз наслідків здійснених витрат.

Таким чином, сутність фінансово-економічних розрахунків складається у визначенні вартості грошей у заданому моменті часу шляхом аналізу процесу нагромадження капіталу протягом означеного періоду.

Предметом фінансово-економічних розрахунків є три параметри: вартісні характеристики (розміри платежів, позик, ін.), часові характеристики (строки виплат, тривалість відстрочки платежів та таке ін.), відсоткові ставки.

Статистика під час використання фінансово-економічних розрахунків вирішує такі завдання:

1. Розрахунки кінцевих сум грошових коштів, які перебувають у вкладах, позиках, шляхом нарахування відсотків.

2. Визначення еквівалентності параметрів угоди.
3. Розгляд фінансових потоків та оцінювання окремих параметрів грошей.
4. Облік цінних паперів.
5. Визначення доходності фінансових операцій.

На практиці вищі фінансові обчислення регулярно використовуються у банківській справі, у ощадній справі, страхуванні, у роботі інвестиційних, фондових та валютних бірж.

## **2.2. ПОНЯТТЯ ВІДСОТКІВ, ВІДСОТКОВИХ СТАВОК ТА ЇХНІ ВИДИ**

Найчастіше фінансово-економічні розрахунки використовуються для дослідження операцій зростання вартості капіталу під час надання його у борг та отримання відсоткової плати за користування або як дохідність будь-якого капіталовкладення. Отже, відсоток є причиною зміни вартості грошей у часі.

**Відсотковими грошима** або **відсотками** називають суму, яку сплачують за користування грошовими коштами. Це абсолютна величина доходу.

**Відсоткова (процентна) ставка** – це відношення відсоткових грошей, які отримані за одиницю часу, до обсягу капіталу.

Часовий інтервал (рік, квартал, місяць, тощо) між нарахуванням відсотків називають **періодом нарахування**.

Відносно моменту виплати чи нарахування доходу за користування коштами відсотки поділяються на звичайні та авансові.

**Звичайні** (рекурсивні, постнумерандо) відсотки нараховуються у кінці періоду відносно початкової суми коштів.

**Авансові** (антисипативні, облікові, дисконтні, преднумерандо) відсотки нараховуються і сплачуються в момент надання позики перед початком періоду нарахування.

Означеним видам відсотків відповідають дві відсоткові ставки: *звичайна* ( $i$ ) і *антисипативна* ( $d$ ).

Нарахування відсотків відповідає правилам арифметичної та геометричної прогресії. Арифметична прогресія відповідає простим відсоткам, геометрична – складним відсоткам. Як наслідок, залежно від бази нарахування (змінна чи постійна база) відсотки поділяються на прості та складні. **Прості відсотки** нараховуються на початкову суму, а **складні відсотки** мають змінну базу для нарахування внаслідок приєднання раніше нарахованих відсотків.

### 2.3. РОЗРАХУНКИ ПРОСТИХ ВІДСОТКІВ

До основних показників, які використовуються у фінансово-економічних розрахунках, належать: початкова сума боргу, кінцева сума боргу, відсоткові суми, відсоткові ставки, кількість періодів нарахування. Розглянемо їх.

*Початкова сума боргу* ( $P$ ) – це зобов'язання боржника на початок фінансової угоди.

*Кінцева сума боргу* ( $S$ ) – заборгованість на кінець строку дії угоди, яка більша за початкову на величину відсоткових грошей. Цю суму називають також нарощеною сумою боргу.

*Суму відсотків* ( $I$ ) за весь період дії угоди визначають множенням початкової суми боргу ( $P$ ) на відсоткову ставку ( $i$ ) і на кількість періодів нарощення ( $n$ ):

$$I = P \cdot i \cdot n \quad (2.1)$$

Процес нарощення суми грошей за рахунок простих відсотків є арифметичною прогресією:  $P, P + P \cdot i, P + 2P \cdot i$  і т.д., тобто:

$$P + P \cdot i + P \cdot i = P(1 + 2i) \quad \text{або} \quad S = P(1 + n \cdot i), \quad (2.2)$$

де  $S$  – кінцева сума нарощеного боргу.

Величина  $(1+n \cdot i)$  для простої ставки називається коефіцієнтом нарощення. Він показує, у скільки разів нарощена сума більше початкової.

Продемонструємо розрахунки простих відсотків на прикладі № 1 (дані умовні): комерційна фірма отримала банківську позику на придбання транспортних засобів у розмірі 450 тис. грн. строком на 2 роки. Річна ставка за позику складає 17,85%. Отже, річна плата за позику складає 80,325 тис. грн. ( $450 \cdot 0,1785 = 80,325$ ). Оскільки розраховуються прості відсотки, щороку буде нараховуватися однакова сума платежу у розмірі 80,325 тис. грн. За два роки плата за користуванням позики складе за формулою (2.1):  $I = P \cdot i \cdot n = 450 \cdot 0,1785 \cdot 2 = 160,650$  тис. грн. Кінцева сума боргу фірми складатиме відповідно формули (2.2):  $S = P(1 + n \cdot i) = 450 \cdot (1 + 0,1785 \cdot 2) = 610,650$  тис. грн.

Таким чином, сума відсоткових грошей складає 160, 650 тис. грн., а кінцева сума боргу дорівнює 610,650 тис. грн.

Якщо строк дії фінансової угоди не більше за один рік, то період нарощування  $n$  може бути дробовим числом, яке дорівнює відношенню кількості днів дії угоди до кількості днів у році. При цьому розрахунки проводяться або за звичайними, комерційними або точними відсотками.

За звичайними відсотками (за німецькою методикою) у розрахунках тривалість місяця, кварталу, року приймається на рівні 30, 90, 360 днів відповідно.

За комерційними відсотками (за французькою методикою) у розрахунках тривалість угоди приймається точно за астрономічним календарним періодом, а тривалість року – на рівні 360 днів.

За точними відсотками (за англійською методикою) у розрахунках і тривалість угоди і тривалість року обліковується точно за астрономічним календарним періодом.

Для зручності обчислення точної кількості днів позики на практиці використовуються спеціальні таблиці порядкових номерів днів у році.

Практика фінансово-економічних розрахунків припускає розв'язання зверненої до нарощення задачі: за відомою сумою кінцевого боргу визначити

обсяг розміщених коштів. Такий розрахунок називається *дисконтуванням*, а різницю між сумами наращеною та початковою *дисконтом*.

Під **математичним дисконтуванням** розуміють знаходження початкової або теперішньої суми боргу  $P$ , якщо відомі кінцева сума боргу  $S$ , строк користування грошима  $n$ , ставка відсотків  $i$  :

$$P = \frac{S}{1+i \cdot n}. \quad (2.3)$$

У практичній діяльності частіше використовується банківське дисконтування за антисипативною ставкою  $d$ . Така операція називається авансовим розрахунком чи просто обліком. Суть полягає в тому, що відсотки за користування грошовими коштами нараховуються на суму, яку потрібно виплатити у кінці строку погашення. Арифметична формула відсотків у такому разі приймає вид:

$$P = S(1-d \cdot n), \quad (2.4)$$

де  $(1 - d \cdot n)$  – простий дисконтний множник;  $S$  – сума, яку належить сплатити за короткостроковим зобов'язанням.

Просту облікову ставку ( $i$ ) можна виразити через просту рекурсивну ( $d$ ) і навпаки (за умовою рівності доходів, які виплачуються за рекурсивними відсотками та антисипативними відсотками). Отже:

$$i = \frac{d}{1-d \cdot n}; \quad d = \frac{i}{1+i \cdot n}. \quad (2.5)$$

## 2.4. РОЗРАХУНКИ СКЛАДНИХ ВІДСОТКІВ

У фінансовій практиці більша частина розрахунків відбувається за складними відсотками. На відміну від простих, у складних відсотках база розрахунку змінюється протягом терміну фінансової операції шляхом додавання (списування) нарахованого раніше доходу (знижки).

Розрахунки за правилами складних відсотків називають *нарахуванням відсотків на відсотки*, а процедуру додавання нарахованих відсотків – їх

реінвестуванням (капіталізацією). Зазвичай складні відсотки використовуються у середньострокових та довгострокових операціях.

Механізм нарощення при складній відсотковій ставці виглядає так:

$$P + P \cdot i = S_1; \quad (2.6)$$

$$S_1 = P(1 + i); \quad (2.7)$$

$$S_2 = S_1 + S_1 i = S_1(1 + i) = P(1 + i)(1 + i) = P(1 + i)^2; \quad (2.8)$$

$$S = P(1 + i)^n. \quad (2.9)$$

У формулах такі позначення:

$P$  – початкова сума угоди;  $i$  – відсоткова ставка;  $n$  – кількість років користування коштами;  $S$  – нарощена сума, тобто початкова сума разом з нарахованими на неї відсотками у кінці строку: ( $S = P + I$ ), де  $I$  – відсотки.

Величина  $(1 + i)^n$  для складної ставки називається *коефіцієнтом нарощення*. Він показує, у скільки разів нарощена сума більше початкової. Значення коефіцієнта нарощення за період  $i$  та числа відсоткових періодів  $n$  табуліровані.

За наведеним вище прикладом №1 (стор.20) розрахуємо кінцеву суму боргу фірми за складними відсотками згідно з механізмом нарощення (формули 2.6-2.9):  $S = P(1 + i)^n = 450 \cdot (1 + 0,1785)^2 = 624,988$  тис. грн.

Таким чином, для комерційної фірми вигідніше отримати позику в банку за простими відсотками, оскільки економія буде складати 14, 388 тис. грн.

Під час нарахування відсотків при дрібному числі років за ціле число років нараховуються складні відсотки, за дрібне – прості відсотки:

$$S = P(1 + i)^a \cdot (1 + bi), \quad (2.10)$$

де  $a$  – ціле число років;  $b$  – дрібне число років.

В умовах багаторазового нарахування відсотків процедура нарощення відбувається швидше за разову капіталізацію. Тому у фінансових угодах обґрунтовують не ставку за період, а річну ставку ( $j$ ), за допомогою якої

розраховують відсоткову ставку за період ( $j/m$ ). При цьому річну базову ставку називають **номінальною**, на відміну від **ефективної** ставки ( $i$ ), яка характеризує доходність операції з урахуванням річної капіталізації.

У такому випадку нарощена сума дорівнює:

$$S = P\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn}, \quad (2.11)$$

де  $j$  – номінальна ставка, за якою відсотки нараховуються декілька разів у році;  $m$  – число періодів нарахування в році.

При використанні однакової відсоткової ставки сума нарощення буде тим більше, чим частіше відбувається капіталізація.

Наприклад, банківська позика надана в розмірі 450 тис. грн. строком на рік під 20,0% річних. Для нарахування відсотків банк запропонував підприємству два варіанти розрахунків: 1) кожні півроку; 2) за ставкою 5,0% щоквартально. Визначимо нарощену суму за кожним варіантом. Згідно з формулою 2.11:

Перший варіант:  $S = P\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} = 450 \cdot \left(1 + \frac{0,2}{2}\right)^{2 \cdot 1} = 450 \cdot 1,2100 = 544,5$  тис. грн.

Другий варіант:  $S = P\left(1 + \frac{j}{m}\right)^{mn} = 450 \cdot \left(1 + \frac{0,2}{4}\right)^{4 \cdot 1} = 450 \cdot 1,2155 = 546,978$  тис. грн.

Отже, ефективна процентна ставка під час піврічного нарощування дорівнює 21 %, а при щоквартальному – 21,55%. Це означає, що банк буде нараховувати підприємству щоквартально відсотки за ставкою 5,39%..

Як велось раніше, для банківського дисконтування використовують облікову ставку відсотків ( $d$ ). Тому поточну суму боргу ( $P$ ) можна обчислити за допомогою складного дисконтування:

$$P = S(1-d)^n, \quad (2.12)$$

де  $(1-d)^n$  - складний дисконтний множник.

Складну облікову ставку можна виразити через складну рекурсивну і навпаки:

$$i = \frac{d}{1-d}; d = \frac{i}{1+i}. \quad (2.13)$$

Розрахунок строків платежів та відсоткових ставок потребує вибору ефективної форми розрахунків (прості чи складні відсотки).

Із співвідношення ставок простих рекурсивних і авансових відсотків, випливає, що при однаковості ставок ( $i=d$ ), величина річного доходу не змінюється.

Якщо порівнювати нарощення коштів за простими рекурсивними ставками та складними рекурсивними ставками, то в умовах періоду нарощення грошей більш за рік складні відсотки ефективніші за прості. У той же час, в умовах нарощення менш за рік прості рекурсивні відсотки ефективніші за складні. Таким чином, при періоді нарощення менш за рік для кредитора вигіднішими стають прості рекурсивні відсотки.

Еквівалентність простих ( $i_p$ ) і складних ( $i_c$ ) ставок відсотків можна виразити таким чином:

$$i_p = \frac{(1+i_c)^n - 1}{n}; i_c = \sqrt[n]{1+ni_p} - 1. \quad (2.14)$$

Доведемо на прикладі означені вище статистичні викладки. Нехай підприємство звернулося до двох банків за короткостроковою позикою на поповнення обігових коштів. Банки за змінною ставкою запропонували такі умови нарахування відсотків за користування позикою (табл.2.1)

Таблиця 2.1

Розподіл ставок за користування банківською позикою

Банк № 1		Банк №2	
Проста ставка, %	Кількість днів	Складна ставка, %	Кількість днів
15	40	17	45
18	20	19	20
22	18	20	15
24	12	25	10
Разом	90	Разом	90

Спочатку визначимо для банку № 1 середні ставки та еквівалентні до них ставки за формулами середньої арифметичної зваженої та формули 2.14.

Середня проста ставка дорівнює:

$$\bar{i}_{\Pi} = \frac{\sum i \cdot t}{\sum t} = \frac{0.15 \cdot 40 + 0.18 \cdot 20 + 0.22 \cdot 18 + 0.24 \cdot 12}{40 + 20 + 18 + 12} = 0,1827 \text{ або } 18,27\%.$$

Середня складна ставка дорівнює:  $i_c = \sqrt[n]{1 + ni_{\Pi}} - 1$  або

$$\bar{i}_c = (1 + n \cdot \bar{i}_{\Pi})^{1/n} - 1 = (1 + 0,2466 \cdot 0,1827)^{\frac{1}{0,2466}} - 1 = 0,1959 \text{ або } 19,59\%$$

$$\text{де } n = \frac{90}{365} = 0,2466.$$

Отже, проста змінна ставка, яку пропонує перший банк, тотожна середній простій ставці 18,27 % та еквівалентна складній ставці 19,59 % .

За формулами середньої геометричної та формулою 2.14 визначимо складні та прості ставки по банку № 2.

Середня складна ставка дорівнює:

$$\bar{i}_c = \sqrt[N]{(1+i)^{t_1} \cdot (1+i)^{t_2} \cdot \dots \cdot (1+i)^{t_t}} - 1 =$$

$$\sqrt[90]{(1+0,17)^{45} \cdot (1+0,19)^{20} \cdot (1+20)^{15} \cdot (1+0,25)^{10}} - 1 = 0,1881 \text{ або } 18,81\%, \text{ де } N = t_1 + t_2 + \dots + t_t = 45 + 20 + 15 + 10 = 90.$$

Середня проста ставка дорівнює:

$$i_{\Pi} = \frac{(1+i_c)^n - 1}{n} = \frac{(1+0,1881)^{0,2466} - 1}{0,2466} = 0,1760 \text{ або } 17,60\%.$$

Таким чином, складна змінна ставка, яку пропонує банк № 2, тотожня середній складній ставці 18,81% та еквівалентна простій ставці 17,60%. Тобто умови кредитування у банку № 2 для підприємства вигідніші.

Відмітимо, що врахування інфляції у фінансово-економічних розрахунках відбувається за складними відсотками, оскільки знецінюються раніше знеціненні кошти.

Величина відсоткової ставки з урахуванням інфляції розраховується таким чином:

$$i_r = i + h + ih, \quad (2.15)$$

де  $i_r$  – ставка з урахуванням інфляції;  $h$  – рівень інфляції;  $i$  – відсоткова ставка.

## 2.5. СТАТИСТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВИХ ПЛАТЕЖІВ

Розрахунок середніх відсоткових ставок виконується за формулами середньої зваженої.

Потік платежів із періодичними внесками та постійними інтервалами часу між платежами називається **фінансовою рентою** або **ануїтетом**, тобто рента – це фіксований потік платежів.

У залежності від варіації розміру разового платежу, ануїтет називається *змінним* чи *постійним*. За часом виплати розрізняють ренту *звичайну* (виплати у початку відсоткового періоду) чи *ренту-постнумерандо* (виплати наприкінці відсоткового періоду). Залежно від тривалості періоду розрізняють річні, піврічні, щомісячні ренти. Фінансові потоки можуть бути безумовними і умовними (виплачуються після настання події), негайними (дія починається після укладання угоди) та відкладеними (виплати відбуваються після закінчення терміну угоди).

До важливих статистичних характеристик ануїтету належать види відсотків та способи їх нарахування: прості, складні, з річним щомісячним на іншим нарахуванням.

Найбільш розповсюдженим є розрахунок члена ренти ( $R$ ) (за умови погашення кредиту один раз на рік) за складною ставкою таким чином:

$$R = \frac{A \cdot i}{1 - (1 + i)^{-n}} = \frac{A}{a_{n,i}}, \quad (2.16)$$

де  $A$  – сучасна величина ренти;  $a_{n,i}$  - коефіцієнт приведення ренти, який показує, у скільки разів сучасна величина ренти більше її кожного окремого платежу. Значення  $a_{n,i}$  залежать від відсоткової ставки, числа членів ренти та табулірованих для різних значень  $n$  та  $i$ .

Продемонструємо розрахунок рентного платежу та методику складання плану погашення боргів за позиною. Нехай підприємству потрібно отримати позику у розмірі 1650 тис. грн. Відсотки нараховуються та виплачуються один раз на півріччя за ставкою 9% річних. Виплати основного боргу підприємством виконуються також один раз у півріччя.

За формулою 2.16 розрахуємо рентний платіж:

$$R = \frac{A \cdot i}{1 - (1 + i)^{-n}} = \frac{1650 \cdot 0,09 / 2}{1 - (1 + 0,09 / 2)^{-2 \cdot 2}} = 468,18 \text{ тис. грн.}$$

На підставі отриманих результатів складемо план погашення боргу за кредитною угодою підприємства (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

План погашення банківської позики

Період	Відсоткова ставка, %	Поточна сума боргу, тис. грн.	Рентний платіж, тис. грн.	Відсотки за позиною, тис. грн.	Частина погашення основного боргу, тис. грн.
I півріччя	4,5	1650,00	461,18	74,25	386,93
II півріччя	4,5	1263,07	461,18	56,84	404,34
I півріччя	4,5	858,73	461,18	38,64	422,54
II півріччя	4,5	436,19	461,18	19,65	441,56
Разом	-	-	1844,72	189,38	1655

На початку складання плану розрахуємо відсотки за користування позиною, тобто:  $1650,00 \cdot 0,045 = 74,25$  тис. грн.

Далі розрахуємо частину погашення основного боргу. Для цього від рентного платежу потрібно відняти відсотки за позику, тобто:  $461,18 - 74,25 = 386,93$  тис. грн.

Поточна сума боргу підприємства у першому півріччі – це різниця між первісною сумою позики та частиною погашення основного боргу та складатиме:  $1650,00 - 386,93 = 1263,07$  тис. грн.

За останні півріччя розрахунки виконуються так саме.

Таким чином, наприкінці строку користування позикою підприємство виплатить банку 1844,72 тис. грн., з яких 1650,000 тис. грн. – саме борг, а 189,72 тис. грн. – відсотки за позику. Зауважимо, що за перше півріччя підприємство виплатить банку 39,21 % від загальної суми відсоткових грошей, а за останнє – 10,38% . Як бачимо, у структурі виплат зменшується частка відсоткових грошей та збільшується частка основного боргу.

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Що таке вищі фінансові обчислення?
2. Що є предметом фінансово-економічних розрахунків?
3. Які завдання вирішує статистика під час використання фінансово-економічних розрахунків?
4. Охарактеризуйте галузі використання фінансово-економічних розрахунків.
5. Що таке відсоткові гроші?
6. Що таке відсоткові ставки?
7. У чому полягає різниця між відсотками та відсотковими ставками?
8. Дайте визначення простих відсотків.
9. Як відбувається нарощення за простими відсотками?
10. Дайте визначення складних відсотків.
11. Як відбувається нарощення за складними відсотками?
12. Що таке дисконтування і дисконт?
13. Охарактеризуйте нарощення за обліковою і рекурсивною ставками.
14. Як розраховуються еквівалентні прості та складні ставки?
15. Поясніть різницю між номінальною та ефективною ставками.
16. Дайте визначення фінансового потоку та фінансової ренти.

17. Охарактеризуйте види фінансових рент.

18. Як визначити суму ренти?

### **Задачі для самостійної роботи**

**Задача 1.** Річна позика у розмірі 250 тис. грн. отримана підприємством під просту рекурсивну ставку 12%. Розрахувати та проаналізувати:

- 1) суму відсоткових грошей;
- 2) кінцеву суму боргу.

**Задача 2.** Першого березня 2019 року підприємству надана позика у 120 тис. грн. до 25.10.2018 під 17,0% простих річних.

Визначити, яку суму відсотків потрібно заплатити у день погашення за умови нарахування таких відсотків: а) звичайних; б) комерційних; в) точних.

Які відсотки більш вигідні для позичальника, а які – для кредитора?

**Задача 3.** Банк надав фірмі позику в обсязі 500 тис. грн. 23.02.2019 р., яка була погашена 10.07.2019 р. Відсоткова ставка склала 16,7%.

Розрахувати та проаналізувати звичайні, комерційні та точні відсотки.

**Задача 4.** Банком надано 3-х річну споживчу позику на суму 400 тис. грн. під 15,30% простих річних за умови щомісячного погашення.

Розрахувати та проаналізувати суму щомісячного платежу та кінцеву суму боргу.

**Задача 5.** Банківську позику у 300 тис. грн. надано під 10% річних простих на один рік. Розрахувати та проаналізувати суму відсотків та суму кінцевого платежу.

Якою буде сума кінцевого платежу, якщо через 3 місяці ставку збільшити до 7,5%, через 5 місяців – до 5,0%, а через 10 місяців – до 2,5%?

**Задача 6.** Фірмі потрібна банківська позика у розмірі 43 тис. євро строком на два роки. За ставкою 19 % річних у одному банку пропонуються прості відсотки, у іншому – складні.

В якому банку умови отримання позики найкращі для позичальника?

**Задача 7.** Позику у сумі 70 тис. грн. надано підприємцю на строк від 20.03.2020 до 17.09.2020 під 10,0 % річних.

Розрахувати та проаналізувати ставку простих відсотків, що враховує інфляцію, та суму платежу, якщо річний індекс інфляції складатиме 103,1%.

**Задача 8.** Нарощена сума за банківською позикою склала 6 млн. грн., відсоткова ставка – 16% річних, строк зберігання грошей – 4 роки.

Розрахувати та проаналізувати первинну суму грошей за простими та складними відсотками.

**Задача 9.** Якою буде кінцева сума боргу та відсотки, якщо в кредитній угоді передбачено за перші два роки нарахування 20% річних, а в наступні два роки ставка відсотків збільшується щорічно на 5 відсоткових пунктів? Початкова сума боргу становить 100 тис. грн.

**Задача 10.** Банком видано позику у розмірі 15 тис. євро строком на один рік під 22,0% річних. Відсотки нараховують за такими варіантами: а) один раз у півріччя; б) щоквартально; в) щоквартально за ставкою 4%.

Розрахувати та проаналізувати нарощену суму по кожному варіанту. Який варіант найкращий для банку?

**Задача 11.** Власник облікував вексель на суму 15 тис. грн. за 100 днів до погашення за ставкою 11,05% річних. Яку суму отримує власник? Який дисконт банку?

**Задача 12.** Вексель видано на суму один млн. грн. Власник векселя облікував його у банку за 80 днів до погашення за ставкою 9,5%.

Розрахувати та проаналізувати отриману суму при обліку векселя та дисконт банку.

**Задача 13.** Банком надано споживчу позику у 10000 грн. під 10 % річних. Якою буде сума разового погашувального платежу, якщо планується сплачувати борг протягом одного року щоквартально?

**Задача 14.** Підприємству потрібна позика у розмірі 675 тис. грн. строком на 2,5 роки. Один банк пропонує позику під 12% за складною відсотковою ставкою, інший банк – 13% за простою відсотковою ставкою.

У якому банку кращі умови кредитування позичальника? Чому дорівнює економія величини фінансових витрат з обслуговування боргу?

**Задача 15.** Підприємство одержало позику у розмірі 1650 тис. грн. строком на два роки. Відсотки нараховуються та сплачуються кожні півроку за ставкою 17,6% річних. Виплати боргу здійснюються також кожні півроку.

Розрахувати та проаналізувати величину рентного платежу та розробити план погашення кредиту.

**Задача 16.** Підприємству потрібна позика у сумі 1,1 млн. євро строком на 6 років. Нарахування відсотків та виплати здійснюються, починаючи з другого року наприкінці року. Інфляція становить 3,5 % за рік. Банк пропонує такі відсоткові ставки: 2 та 3 рік – 9,0%; 4 рік – 10,5% ; 5 рік – 11,5%; 6 рік – 13,5%.

Розрахувати та проаналізувати величину відсоткової ставки з урахуванням інфляції. Скласти план погашення кредиту.

**Задача 17.** Фірма одержала позику розміром 2000 тис. грн. строком на три роки. Відсотки нараховуються та сплачуються кожний квартал за ставкою 8% річних. Виплати боргу здійснюються також щоквартально.

Розрахувати та проаналізувати величину рентного платежу та розробити план погашення кредиту.

**Задача 18.** Підприємству потрібна позика у сумі 950 млн. грн. строком на 4 роки. Нарахування відсотків та виплати здійснюються, починаючи з першого року наприкінці року. Інфляція становить 5% за рік. Банк пропонує такі відсоткові ставки: 1 рік - 5%; 2 рік – 8%; 3 рік – 9,0%; 4 рік – 12% .

Розрахувати та проаналізувати величину відсоткової ставки з урахуванням інфляції. Скласти план погашення кредиту.

**Задача 19.** Кредитною угодою передбачено погашення боргу підприємством через три місяці в сумі 500 тис. грн. Первісна сума боргу склала 450 тис. грн.

Розрахувати та проаналізувати складну відсоткову ставку. Чому будуть дорівнювати еквівалентні прості відсоткові та облікові ставки?

## РОЗДІЛ 3

---

### СТАТИСТИКА ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ

#### 3.1. СУТНІСТЬ, ЗНАЧЕННЯ ТА ЗАВДАННЯ СТАТИСТИЧНОГО ВИВЧЕННЯ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ

**Державний бюджет** – це головний фінансовий план утворення й використання фінансових ресурсів для забезпечення функцій, які здійснюються органами державної влади України.

Статистика державного бюджету вивчає процес планомірного утворення та використання бюджетного фонду. Об'єктом статистичного вивчення є всі елементи єдиної бюджетної системи – бюджети різних рівнів державного управління.

Державний бюджет дозволяє державі зосередити фінансові ресурси на вирішальних ланках економічного та соціального розвитку. Він є законодавчо встановленою фінансовою базою країни. Основні показники державного бюджету будуються, виходячи з потреб економіки та відповідно до завдань, які стоять перед суспільством на кожному історичному етапі його розвитку. За допомогою державного бюджету формується структура суспільного виробництва, забезпечується оптимальне співвідношення між споживанням та накопиченням.

*Бюджетна система складається з двох елементів:* 1) Державного бюджету України; 2) місцевих бюджетів. Сукупність означених елементів є Зведеним бюджетом України. Він використовується для аналізу та визначення державного регулювання економічного та соціального розвитку.

До місцевих бюджетів належать обласні, міські, районні, районні в містах, селищні й сільські бюджети. Окремо серед місцевих бюджетів виділяється бюджет м. Київ. Але його бюджетна система повністю відповідає

обласним бюджетам, бюджетам міст обласного і районного значення, сіл, селищ та їх об'єднань.

Бюджет України складається з двох частин: дохідної та видаткової.

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.

Видатки бюджетів включають усі платежі, що не повертаються, тобто фінансування економіки, соціально-культурних заходів і науки, органів державної влади та управління, національної оборони, зовнішньоекономічної діяльності та ін.

Державний бюджет України побудовано на міжнародних стандартах обліку та статистики. По-перше, це чіткий розподіл доходів та видатків між різними бюджетними рівнями; по-друге, застосування нормативного методу планування розрахункових показників місцевих бюджетів (введення податків добробуту, які оцінюють податкову базу кожного регіону); по-третє, переглянута основа розрахунку і розподілу дотацій з державного бюджету (проведено перехід від дотацій у відносинах між центральним та місцевими бюджетами до субвенцій, тобто коштів, які виділяються на конкретну мету, а не перераховуються в загальний ресурс місцевих бюджетів); по-четверте, заборонено розрахунки з бюджетом у негрошовій формі, а також різноманітні взаємозаліки, розрахунки з використанням векселів, бартерних операцій та зарахування зустрічних платіжних вимог у фінансових установах.

Статистичні методи дозволяють контролювати надходження доходів та витрати грошових коштів державного бюджету, вивчати структуру та динаміку бюджетних статей, аналізувати у динаміці співвідношення окремих статей, виявляти закономірності розподілу та характеризувати зв'язки між показниками доходів та видатків.

Перед статистикою державного бюджету стоять такі завдання:

1) відповідність діючій бюджетній класифікації міжнародним стандартам;

- 2) визначення обсягу й динаміки доходів та видатків державного бюджету;
- 3) вивчення структури джерел доходів і напрямків видатків державного бюджету;
- 4) аналіз виконання державного бюджету на всіх рівнях управління;
- 5) аналіз джерел фінансування бюджетного дефіциту;
- 6) визначення обсягу державного внутрішнього боргу, його структури й динаміки;
- 7) вивчення мережі, штатів і контингентів бюджетних установ.

Інформаційна база статистики державного бюджету опирається на сукупність звітності про виконання державного бюджету, яка надається бюджетними та банківськими установами всіх рівнів, Державною службою статистики, Державним казначейством (звіт про фінансовий стан, рух грошових коштів, про стан державного боргу, про кредитні операції та інші).

### **3.2. ПОНЯТТЯ БЮДЖЕТНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ. ВИДИ БЮДЖЕТНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ**

Головним методологічним документом, за допомогою якого складаються та виконуються бюджети, є бюджетна класифікація.

**Бюджетна класифікація** – це науково обґрунтоване групування доходів та видатків бюджетів усіх рівнів з присвоєнням об'єктам класифікації групових кодів.

Бюджетна класифікація України розроблена на основі рекомендацій міжнародного валютного фонду з урахуванням української специфіки.

Бюджетна класифікація забезпечує єдність фінансових показників, уніфікацію обліку та звітності, порівнянність бюджетів усіх рівнів.

Головними позиціями бюджетної класифікації є розділи, кожен з яких має свій код.

Існують такі види бюджетної класифікації:

- класифікація доходів бюджету;
- функціональна класифікація видатків та кредитування бюджету;
- економічна класифікація видатків державного бюджету;
- класифікація кредитування бюджету;
- відомча класифікація видатків та кредитування державного бюджету;
- класифікація фінансування бюджету за типом кредитора;
- класифікація фінансування бюджету за типом боргових зобов'язань;
- класифікація боргу за типом кредитора;
- класифікація боргу за типом боргового зобов'язання;
- тимчасова класифікація видатків та кредитування місцевих бюджетів.

Державний бюджет України складається з дохідної і видаткової частин.

*Доходи бюджету* – це обов'язкові безповоротні платежі, які поступають до бюджету. Доходи бюджетів утворюються за рахунок податків, зборів та інших обов'язкових платежів, установлених законодавчо, що виплачуються фізичними і юридичними особами. Доходи бюджету діляться на поточні (податкові і неподаткові) і капітальні доходи.

*Податкові доходи* – це обов'язкові, безоплатні, безповоротні платежі, які стягуються державними органами з метою задоволення державних потреб.

*Поточні неподаткові доходи* – це безповоротні оплатні надходження (доходи від власності, збори, надходження від продажу товарів та послуг) та деякі безповоротні надходження (штрафи, поточні особисті пожертвування).

*Офіційні трансферти* – це безоплатні, безповоротні, необов'язкові надходження, отримані від інших установ державного уряду або міжнародних організацій. Вони мають вигляд субвенцій, дарувань, репарацій і є нерегулярними, разовими та добровільними.

*До капітальних доходів* належать доходи від продажу капітальних активів (основних фондів, державних запасів, землі), а також капітальні трансферти з недержавних джерел (будівництво будівель для бюджетних установ та організацій, покупка обладнання та інше).

**Видатки** бюджетів включають усі безповоротні платежі, тобто фінансування економіки, соціально-культурних заходів і науки, органи державної влади і управління та ін.

Видатки бюджету діляться на *поточні* і *капітальні видатки*. Кожен з них у свою чергу поділяється на підрозділи згідно з проблемами розвитку, які стоять перед тією чи іншою галуззю економіки.

З метою придання адресного характеру процесу розподілу фінансових ресурсів державного бюджету статистика виконує групування видатків бюджету за відомчою ознакою. Воно надає можливість відобразити розподіл коштів за їх конкретними виконавцями – міністерствами та відомствами. Під час групування видатків бюджету за відомчою ознакою грошові кошти розписуються по міністерствах та відомствах у загальній сумі з прив'язкою до певних функціональних розділів. Напрямки видатків певного міністерства чи відомства детально конкретизуються, що дозволяє органам законодавчої влади зробити висновок про необхідність фінансування, а також проконтролювати його виконання.

Економічна бюджетна класифікація доповнює функціональну класифікацію та показує групування за економічною ознакою, тобто розподіл видатків на поточні, капітальні та надання кредитів за відрахуванням погашення.

До поточних видатків належать закупки товарів та послуг, виплати відсотків, субсидії та поточні трансферти.

До капітальних видатків належать капітальні вкладення в основні фонди, утворення державних запасів та резервів, придбання землі та нематеріальних активів, капітальні трансферти.

Перевищення доходів над видатками називається **профіцитом**, перевищення видатків над доходами – **дефіцитом**.

Загальний обсяг фінансування дорівнює величині дефіциту або профіциту з протилежним знаком.

З точки зору фінансування, дефіцит можна визначити двома способами. По-перше, дефіцит дорівнює запозиченню мінус погашення боргу плюс зменшення залишків ліквідних фінансових коштів. По-друге, дефіцит – це сума доходів та отриманих офіційних трансфертів, мінус суму видатків та кредитування мінус погашення.

Результатом фінансування видатків бюджету є зміна зобов'язань по кредитах та зміна суми боргу. По джерелах фінансування воно може бути зовнішнім та внутрішнім. До внутрішніх джерел фінансування належать кредити Національного банку України, облігації державної внутрішньої позики. До зовнішніх джерел фінансування належать займи іноземних банків, іноземних урядів, міжнародних фінансових організацій.

Сукупні боргові зобов'язання відображаються у розділі «Державний борг». Державний борг – це неоплачена сума офіційно визнаних прямих зобов'язань установ державного управління перед іншими секторами економіки та «іншим світом», яка виникла під час їх операцій у попередні періоди. Обслуговування державного боргу виконується за допомогою виплати відсотків або погашення основної суми боргу. Державний борг поділяється на внутрішній та зовнішній.

### **3.3. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ АНАЛІЗУ ПОКАЗНИКІВ ДЕРЖАВНОГО БЮДЖЕТУ**

Під час статистичного вивчення державного бюджету використовуються класичні методи статистики: розрахунок абсолютних та відносних показників, середніх величин, побудова та аналіз рядів динаміки, індексний аналіз, балансовий метод. Вибір та використання статистичного методу залежать від мети дослідження.

До найважливіших аналітичних показників статистики державного бюджету належать:

1. *Абсолютні показники:*

- 1.1 Показники обсягу доходів державного бюджету ( розраховується як сума відповідних статей й розділів);
- 1.2 Показники видатків державного бюджету (сума відповідних статей й розділів видаткової частини);
- 1.3 Профіцит державного бюджету (перевищення доходів над видатками);
- 1.4 Дефіцит державного бюджету (перевищення видатків над доходами).

2. *Відносні показники державного бюджету:*

- 2.1 Відносна величина структури, яка дозволяє визначити частку кожного розділу (або статі) доходів (видатків) у загальному обсязі доходів (видатків) і зробити висновки про значущі статі доходної (видаткової) частини державного бюджету;
- 2.2 Квадратичний коефіцієнт різкості абсолютних структурних зрушень, який дозволяє охарактеризувати структурні зрушення у складі доходів та видатків державного бюджету:

$$\sigma_{СТР.ЗР.} = \sqrt{\frac{\sum (d_1 - d_0)^2}{n}}, \quad (3.1)$$

де  $d_1$  та  $d_0$  – частка кожного розділу (або статі) доходів (видатків) у загальному обсязі доходів (видатків) у звітному та базисному періодах;  $n$  – кількість розділів (статей) у доходній (видатковій) частині.

За допомогою цього показника можна розрахувати, наскільки процентних пунктів у середньому структура доходів (видатків) державного бюджету звітного періоду відхилилась порівняно з базисним.

- 2.3 Відносна величина інтенсивності. Розраховується як відношення рівня доходів (видатків) державного бюджету до чисельності населення України чи обсягу валового внутрішнього продукту. Відносні величини інтенсивності можна обчислювати для окремих розділів (статей) бюджету. Таким чином можна розрахувати обсяги доходів (видатків) державного бюджету на одну особу наявного населення (відповідного контингенту населення); відношення загального обсягу доходів державного бюджету до ВВП (характеризує ступінь

централізації фінансових ресурсів у бюджеті країни); співвідношення податкових надходжень і ВВП (характеризує податковий прес); середній рівень сплачених податків на одного платника (індикатор податкового тиску); рівень дефіциту державного бюджету (як відношення дефіциту до ВВП чи обсягу видатків):

$$Y_D = \frac{B - D}{B} \quad \text{або} \quad Y_D = \frac{B - D}{ВВП}, \quad (3.2)$$

де  $Y_D$  – рівень дефіциту;  $B$  – видатки державного бюджету;  $D$  – доходи державного бюджету;  $ВВП$  – валовий внутрішній продукт.

Рівень дефіциту державного бюджету характеризує фінансове положення держави. Якщо відношення бюджетного дефіциту до показника валового внутрішнього продукту не перевищує 3%, фінансове положення країни вважається нормальним.

2.4 Відносна величина координації. Розраховується як співвідношення окремих розділів (статей) дохідної чи видаткової частини. Характеризує, у скільки разів (наскільки процентів) один розділ більше іншого розділу дохідної (видаткової) частини.

2.5 Відносна величина планового завдання:

$$ВВПЗ = \frac{Y_{пл}}{Y_0}, \quad (3.3)$$

де  $Y_{пл}$  – запланований рівень доходів (видатків) державного бюджету;  $Y_0$  – фактичний рівень доходів (видатків) державного бюджету у базисному періоді.

Характеризує, на скільки процентів планується збільшити (зменшити) доходи (видатки) державного бюджету у запланованому періоді порівняно з попереднім.

2.6 Відносна величина виконання плану:

$$ВВВП = \frac{Y_1}{Y_{пл}}, \quad (3.4)$$

де  $Y_1$  – фактичний рівень доходів (видатків) державного бюджету у звітному періоді.

Характеризує, на скільки процентів виконано план по рівню доходів (видатків) державного бюджету.

2.7 Відносна величина динаміки:

$$ВВД = \frac{Y_1}{Y_0} \quad (3.5)$$

Характеризує, у скільки разів рівень доходів (видатків) державного бюджету збільшився у звітному періоді порівняно з базисним.

Нагадаємо про взаємозв'язок між відносними величинами планового завдання, виконання плану, динаміки:

$$ВВД = ВВПЗ \cdot ВВП \quad (3.6)$$

Особливої уваги потребує вивчення динаміки доходів та видатків державного бюджету за допомогою будування та аналізу динамічних рядів. На підставі рядів динаміки державного бюджету розраховуються такі показники: ланцюгові та базисні абсолютні прирости, темпи зростання та темпи приросту; абсолютне значення одного процента приросту; середні абсолютні прирости доходів (видатків) державного бюджету; середні темпи зростання та приросту доходів (витрат) державного бюджету. Методика розрахунку означених показників докладно вивчалася у курсі «Статистика».

В окремих випадках виникає необхідність виявити тенденцію змінювання окремих показників державного бюджету у періоді. У цьому випадку допомагає аналітичне вирівнювання ряду динаміки бюджетних показників.

Сутність цього методу полягає в тому, що лінію тренда, яка відображає фактичні рівні доходів (видатків) державного бюджету, замінюють лінією, яка відображає теоретичні рівні, що обчислені на основі певної функції часу, тобто трендового рівняння:

$$\hat{Y}_t = f(t) + \varepsilon_t, \quad (3.7)$$

де  $\hat{Y}_t$  – теоретичний рівень ряду динаміки;  $t$  – змінна часу;  $\varepsilon_t$  – випадкові відхилення від тенденції.

Параметри трендових рівнянь визначають методом найменших квадратів. На практиці найпоширенішими функціями, які описують тенденцію розвитку державного бюджету, є лінійна, параболічна, експоненціальна. Зазвичай перевага віддається тій функції, параметри якої мають чіткий економічний зміст.

Лінійна функція обирається у тих випадках, коли у динамічному ряду спостерігається більш-менш сталі абсолютні ланцюгові прирости, які не виявляють чіткої тенденції до зростання чи до зниження,

$$\hat{Y}_t = a_0 + a_1 t, \quad (3.8)$$

де  $a_0$  і  $a_1$  – параметри прямої.

Для знаходження параметрів  $a_0$  і  $a_1$ , що задовольняють методу найменших квадратів, потрібно розв'язати систему нормальних рівнянь:

$$\begin{cases} \sum Y = a_0 n + a_1 \sum t; \\ \sum Yt = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2, \end{cases} \quad (3.9)$$

де  $n$  – число членів ряду динаміки.

Розрахунок параметрів трендової моделі (3.8) значно спрощується, якщо відлік часу перенести до середини ряду. Тоді значення  $t$ , що розміщені зліва від центру ряду, будуть від'ємними, а справа – додатними. Таким чином сума часу дорівнює нулю:  $\sum t=0$ , а сама система рівнянь набуває виду:

$$\begin{cases} \sum Y = a_0 n; \\ \sum Yt = a_1 \sum t^2, \end{cases} \quad (3.10)$$

звідки маємо:

$$a_0 = \frac{\sum Y}{n}, \quad (3.11)$$

$$a_1 = \frac{\sum Y \cdot t}{\sum t^2} \quad (3.12)$$

Параметр  $a_0$  зазвичай економічної інтерпретації немає; параметр  $a_1$  – це абсолютний приріст згладженого рівня за одиницю часу  $t$ , або середній абсолютний приріст з урахуванням тенденції до рівномірного зростання.

За даними про доходи місцевих бюджетів України (табл. 3.1) визначимо та проаналізуємо основну тенденцію їхнього розвитку.

Таблиця 3.1

Динаміка обсягу доходів місцевих бюджетів України за 2011–2019 рр.

Рік	Y, млрд. грн.	t	Y·t	t <sup>2</sup>	$\hat{Y}_t = 158,2 + 19,5t$	$(Y - \hat{Y}_t)^2$
2011	76,0	-4	-304,0	16	80,2	17,64
2012	88,2	-3	-264,6	9	99,7	132,25
2013	92,4	-2	-184,8	4	119,2	718,24
2014	89,0	-1	-89,0	1	138,7	2470,09
2015	120,5	0	0	0	158,2	1421,29
2016	170,6	1	170,6	1	177,7	50,41
2017	229,5	2	459,0	4	197,2	1043,29
2018	262,3	3	786,9	9	216,7	2079,36
2019	295,0	4	1180	16	236,2	3457,44
Усього	1423,5	0	1754,1	90	1423,8	11390,01

У результаті обчислень параметрів моделі за формулами (3.11–3.12) отримуємо:

$$a_0 = \frac{1423,5}{9} = 158,2 \text{ млрд. грн.}; \quad a_1 = \frac{1754,1}{90} = 19,5 \text{ млрд.грн.}$$

Таким чином, шляхом підстановки значень параметрів у модель (3.8), отримаємо рівняння прямої:

$$\hat{Y}_t = 158,2 + 19,5t$$

Отже, за період 2011–2019 рр. доходи місцевих бюджетів мають тенденцію до зростання, тобто протягом усього аналізованого періоду доходи місцевих бюджетів у середньому щорічно збільшувались на 19,5 млрд. грн. з урахуванням тенденції до рівномірного зростання.

Для кожного року підставимо відповідні значення  $t$  і отримуємо рівні вирівняного ряду (див. табл. 3.1).

Суми фактичних рівнів  $\sum Y$  і розрахованих за лінійним трендом теоретичних рівнів  $\sum \hat{Y}_t$  майже рівні:  $\sum Y \approx \sum \hat{Y}_t$ , тобто  $1423,5 \approx 1423,8$ .

Відхилення фактичних рівнів ряду динаміки від теоретичних використовуються для характеристики коливань фактичних рівнів навколо тренда. Абсолютним показником цих коливань є середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma_{\text{ЗАЛ}} = \sqrt{\frac{\sum (Y - \hat{Y}_t)^2}{n}}. \quad (3.13)$$

Відносною мірою коливання є модифікований коефіцієнт варіації:

$$v = \frac{\sigma_{\text{ЗАЛ}}}{\bar{Y}} \cdot 100 \quad (3.14)$$

У нашому прикладі коливання доходів місцевих бюджетів навколо лінійного тренда складає (формули 3.13-3.14):

$$\sigma_{\text{ЗАЛ}} = \sqrt{\frac{11390,01}{9}} = 35,6 \text{ млрд. грн.}$$
$$v = \frac{35,6}{158,2} \cdot 100 = 22,5 \text{ \%}.$$

Отже, фактичні доходи місцевих бюджетів України за період 2011–2019 рр. відхиляються від теоретичних, розрахованих за лінійним трендом, у середньому на 35,6 млрд. грн. або на 22,5 %.

Зауважимо, що на практиці усі необхідні розрахунки для аналізу основної тенденції розвитку здійснюються за допомогою спеціальних комп'ютерних програм.

У сучасних умовах найважливішою ланкою фінансової політики виступають податки. Статистичний аналіз їх динаміки потребує вивчення впливу окремих факторів на зміну загальної суми кожного виду податків. До таких факторів належать:

- 1) сума доходу, що підлягає оподаткуванню (база оподаткування);
- 2) процентна ставка податку.

Податкові відрахування (ПВ) можна представити як добуток бази оподаткування (Б) та податкової ставки (С):

$$ПВ = Б \cdot С \quad (3.15)$$

Зміна податкових відрахувань розраховується в абсолютному (різницевий спосіб розрахунку) і відносному виразах (індексний спосіб розрахунку). Формули розрахунку надано в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Формули індексного факторного аналізу зміни податкових відрахувань

Різницевий спосіб розрахунку	Індексний спосіб розрахунку
$\Delta ПВ = ПВ_1 - ПВ_0$	$\Delta' ПВ = i_{ПВ} - 1$
Приріст (зниження) податкових відрахувань, у тому числі за рахунок: <ul style="list-style-type: none"> <li>• зміни податкової ставки (С):</li> </ul>	
$\Delta ПВ_{(С)} = (С_1 - С_0) \cdot Б_1$	$\Delta' ПВ_{(С)} = i_{ПВ} - i_Б$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• зміни податкової бази (Б):</li> </ul>	
$\Delta ПВ_{(Б)} = (Б_1 - Б_0) \cdot С_0$	$\Delta' ПВ_{(Б)} = i_Б - 1$

### 3.4. ОСНОВНІ СТАТИСТИЧНІ ПОКАЗНИКИ БЮДЖЕТНИХ ЗАКЛАДІВ

Найважливішим завданням статистики державного бюджету є збір та аналіз інформації про мережу, штати та контингенти бюджетних установ. Розрахунок цих показників пов'язано з потребою визначення обсягів фінансування бюджетних закладів на стадії розподілу доходів державного бюджету.

У залежності від виду економічної діяльності бюджетної установи розраховується специфічна система показників. Так, бюджетні видатки на освіту аналізуються за допомогою таких показників: кількість шкіл, класів, кількість учнів, адміністративно-обслуговуючого персоналу, кількість студентів, абітурієнтів, випускників та таке інше. Стосовно бюджетних

організацій соціальної та медичної допомоги використовуються показники кількості лікарень, кількості ліжок у лікарнях та диспансерах, кількості ліжко-днів перебування у стаціонарі, фонд заробітної платні та інші. Аналогічні показники розраховуються за бюджетними закладами всіх видів економічної діяльності.

Розглянемо на прикладі способи розрахунку статистичних показників, які характеризують діяльність бібліотек. У звітному періоді книжковий фонд бібліотеки міста склав – 350 тис. екз., чисельність читачів – 9500 осіб, кількість книговидач – 198060, кількість відвідувань – 94500.

Розрахуємо читаність (інтенсивність читання – ІЧ):

$$ІЧ = \frac{\text{Обсяг книговидач}}{\text{Чисельність читачів}} = \frac{198060}{9500} = 20,8$$

Отже, на кожного читача бібліотеки припадає близько 21 книжки, що видається у звітному періоді.

Розрахуємо відвідуваність бібліотеки (В):

$$В = \frac{\text{Кількість відвідувань}}{\text{Чисельність читачів}} = \frac{94500}{9500} = 9,9$$

Тобто, один читач відвідує бібліотеку в середньому 10 разів у звітному періоді.

Розрахуємо обертаність книг у бібліотеці міста за звітний період (ОК):

$$ОК = \frac{\text{Кількість книговидач}}{\text{Книжний фонд}} = \frac{198060}{350000} = 0,566$$

Отже, з кожних 1000 книг фонду видається читачам 566 книг. Інакше кажучи, ступінь використання книжкового фонду складає 56,6 %.

Книгозабезпеченість у звітному періоді складає (КЗ):

$$КЗ = \frac{\text{Книжний фонд}}{\text{Число читачів}} = \frac{350000}{9500} = 36,8$$

Таким чином, у звітному періоді на кожного читача бібліотеки припадало майже 37 книг.

У фінансовій статистиці для розрахунку середніх показників, які використовуються для аналізу мережі, штатів та контингентів бюджетних

установ, застосовуються середня арифметична чи гармонічна зважені, прості, формули середнього рівня моментного ряду динаміки залежно від наявності статистичної інформації.

Відмітимо, що розробка означених показників виконується як у цілому по Україні, так і в територіальному розрізі: по міській та сільській місцевості.

З метою визначення динаміки середніх розмірів бюджетних видатків на душу населення використовують індекси змінного, фіксованого складу та структурних зрушень. Розглянемо ці індекси:

1. Індекс середніх бюджетних видатків на душу населення змінного складу:

$$I_{\bar{P}3.C.} = \frac{\sum P_1 S_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum P_0 S_0}{\sum S_0} = \frac{\bar{P}_1}{\bar{P}_0}, \quad (3.16)$$

де  $P_0, P_1$  – бюджетні видатки на душу населення  $i$ -го контингенту в базисному та звітному періодах;  $S_0, S_1$  – середня чисельність населення (окремого контингенту) у базисному та звітному періодах;  $\sum P_0 S_0, \sum P_1 S_1$  – загальна сума бюджетних видатків у базисному та звітному періодах;  $\bar{P}_0, \bar{P}_1$  – середні бюджетні видатки на душу населення (відповідного контингенту) у базисному та звітному періодах.

Наведений індекс характеризує зміну середніх бюджетних видатків на душу населення (відповідного контингенту) у звітному періоді порівняно з базисним періодом за рахунок двох факторів: за рахунок зміни бюджетних видатків по кожній групі населення (відповідного контингенту) і за рахунок зміни в структурі чисельності населення або відповідного контингенту.

2. Індекс середніх бюджетних видатків на душу населення фіксованого (постійного) складу:

$$I_{\bar{P}\phi.C.} = \frac{\sum P_1 S_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum P_0 S_1}{\sum S_1} = \frac{\bar{P}_1}{\bar{P}'}, \quad (3.17)$$

де  $\sum P_0 S_1$  – загальна умовна сума бюджетних видатків у звітному періоді (за умовою, що рівень видатків на душу населення залишився би на базисному рівні);  $\bar{P}'$  – середні умовні бюджетні видатки на душу населення (відповідного контингенту).

Наведений індекс показує зміну середніх бюджетних видатків на душу населення (відповідного контингенту) у звітному періоді порівняно з базисним періодом за рахунок зміни бюджетних видатків по кожній групі населення (відповідного контингенту).

3. Індекс середніх бюджетних видатків на душу населення структурних зрушень:

$$I_{\bar{P}C.C.} = \frac{\sum P_0 S_1}{\sum S_1} \div \frac{\sum P_0 S_0}{\sum S_0} = \frac{\bar{P}'}{\bar{P}_0}. \quad (3.18)$$

Наведений індекс характеризує зміну середніх бюджетних видатків на душу населення (відповідного контингенту) у звітному періоді порівняно з базисним періодом за рахунок зміни в структурі чисельності населення або відповідного контингенту.

Взаємозв'язок індексів середніх бюджетних видатків на душу населення змінного, постійного(фіксованого) складу та структурних зрушень можна надати таким чином:

$$I_{\bar{P}3.C.} = I_{\bar{P}\Phi.C.} \cdot I_{\bar{P}C.C.} \quad (3.19)$$

Відмітимо, що під час індексного аналізу доцільно оцінити вплив факторів на результативний показник. На загальну суму бюджетних видатків впливають два фактори:

1) середні бюджетні видатки на душу населення (відповідного контингенту) –  $\bar{P}$ ;

2) середня чисельність населення (відповідного контингенту) –  $\sum S$ .

Зміна загальної суми бюджетних видатків розраховується за допомогою формул розкладання абсолютного приросту результативної ознаки:

$$\Delta \sum PS = \sum P_1 S_1 - \sum P_0 S_0 = \Delta \sum PS_{(\sum S)} + \Delta \sum PS_{(\bar{P})}, \quad (3.20)$$

у тому числі за рахунок зміни:

- середньої чисельності бюджетного контингенту:

$$\Delta \sum PS_{(\sum S)} = (\sum S_1 - \sum S_0) \cdot \bar{P}_0, \quad (3.21)$$

- середньодушових бюджетних видатків:

$$\Delta \sum PS_{(\bar{P})} = (\bar{P}_1 - \bar{P}_0) \cdot \sum S_1. \quad (3.22)$$

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Що таке державний бюджет?
2. Охарактеризуйте бюджетну систему України.
3. Що таке бюджетна класифікація?
4. Охарактеризуйте види бюджетної класифікації.
5. Що таке доходи державного бюджету?
6. Дайте визначення податкових та неподаткових доходів бюджету.
7. Що таке офіційні трансферти?
8. Що таке витрати державного бюджету?
9. Охарактеризуйте систему показників державного бюджету.
10. Охарактеризуйте абсолютні показники державного бюджету.
11. Охарактеризуйте відносні показники державного бюджету.
12. За допомогою яких показників вивчається динаміка державного бюджету?
13. Поясніть сутність виявлення тенденції розвитку доходів (видатків) державного бюджету.
14. Як статистика вивчає зміну податкових відрахувань?
15. Охарактеризуйте систему показників бюджетних установ.
16. Наведіть систему індексів середніх бюджетних видатків на душу населення змінного, фіксованого складу та структурних зрушень. Охарактеризуйте їх.
17. Як проаналізувати приріст бюджетних видатків за рахунок відповідних факторів?

## Задачі для самостійної роботи

**Задача 1.** Дані про державний бюджет України (млн. грн.):

Показники	Базисний рік	Звітний рік
1. Доходи – всього, у т.ч.:		
- податкові надходження	881821	846715
- неподаткові надходження	171387	173505
- інше	7713	4505
2. Видатки – всього, у т.ч.:		
- поточні	942537	1050008
- капітальні	91090	92803
- інші	509	197
3. Валовий внутрішній продукт	3560536	3974564

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяги доходів, видатків та дефіцит державного бюджету за кожний рік;
- 2) рівень дефіциту державного бюджету за кожний рік;
- 3) відносні показники структури доходів та видатків державного бюджету в звітному році;
- 4) співвідношення доходів та видатків державного бюджету за кожний рік;
- 5) відносні показники динаміки по кожному виду доходної та видаткової частин державного бюджету;
- 6) коефіцієнт еластичності бюджету та ВВП;
- 7) ступінь централізації фінансових ресурсів у бюджеті;
- 8) податковий тиск.

Оцінити структурні зрушення у доходах та витратах бюджету.

**Задача 2.** У базисному році доходи місцевих бюджетів України склали 170645,0 млн. грн. На звітний рік заплановані доходи місцевих бюджетів у сумі 498247,5 млн. грн., фактичний розмір у цьому періоді склав – 502098,3 млн. грн. Розрахувати та проаналізувати відносні величини планового завдання, виконання плану та динаміки доходів місцевих бюджетів.

Показати взаємозв'язок між розрахованими величинами.

**Задача 3.** Дані про фактичні та встановлені показники державного бюджету України (млн. грн.):

Показники	Фактичний обсяг у базисному році	Обсяг у звітному році	
		за планом	фактично
1. Доходи – всього, у т.ч.:			
- податкові надходження	507636,0	632202,3	627153,7
- неподаткові надходження	140154,0	133741,1	128579,1
2. Видатки – всього, у т.ч.:			
- поточні	658517,0	817556,7	798597,7
- капітальні	27574,0	52900,4	40855,3

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяги доходів, видатків, дефіцит (профіцит) державного бюджету за планом та фактично у звітному році;
- 2) фактичний рівень дефіциту державного бюджету у базисному та звітному роках;
- 3) відносні показники структури доходів та видатків державного бюджету у звітному році;
- 4) відносні показники планового завдання, ступеня виконання плану та динаміки по кожному виду доходної та видаткової частин державного бюджету. Показати взаємозв'язок між розрахованими показниками.

**Задача 4.** Дані про податкові надходження до доходної частини Державного бюджету України у базисному та звітному роках (млн. грн.):

Податкові надходження	Базисний рік	Звітний рік
1. Податок на доходи фізичних осіб	91124	106155
2. Податок на прибуток підприємств	82327	95520
3. Плата за користування надрами	40974	52539
4. Збір ПДВ	506168	417676
5. Акцизний податок	124104	134063
6. Ввізне мито	28077	30201
7. Інші податки	9049	10561

Розрахувати та проаналізувати:

1) обсяг податкових надходжень до доходної частини державного бюджету у базисному та звітному роках;

2) відносні показники структури податкових надходжень до доходної частини Державного бюджету за базисний та звітний роки;

3) квадратичний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень податкових надходжень до доходної частини державного бюджету.

**Задача 5.** Дані про видатки Державного бюджету України у базисному та звітному роках (млн. грн.):

Вид видатків	Базисний рік	Звітний рік
1. Освіта	34825	41140
2. Соціальний захист	9379	11020
3. Пенсії	142586	133459
4. Відсотки за запозиченням	95794	110456
5. Медицина	12456	16729
6. Правоохоронні органи	71671	87845
7. Збройні сили	59349	74346
8. Чиновницький апарат	22131	31991
9. Транспорт	15335	20575
10. Інші галузі економіки	9504	12587
11. Культура та спорт	4959	7898
12. Комунальне господарство	13	17
13. Сільське господарство	4373	11072
14. Охорона довкілля	4772	4740
15. Паливно-енергетичний комплекс	2200	2765

Розрахувати та проаналізувати:

1) обсяг видатків державного бюджету у базисному та звітному роках;

2) відносні показники структури видатків державного бюджету за базисний та звітний роки;

3) квадратичний коефіцієнт абсолютних структурних зрушень видатків державного бюджету.

**Задача 6.** Дані про фактичні та встановлені показники доходів Зведеного бюджету України (млн. грн.):

Доходи	Базисний рік	Звітний рік	
		за планом	фактично
1. Податкові	650782,0	824098,9	828158,8
2. Неподаткові	125392,0	158196,4	151552,1
3. Інші	6575,0	27528,6	34258,6

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) відносні показники структури доходів зведеного бюджету у звітному році;
- 2) відносні показники планового завдання по кожному виду доходів зведеного бюджету;
- 3) відносні показники ступеня виконання плану по кожному виду доходів зведеного бюджету;
- 4) відносні показники динаміки по кожному виду доходів зведеного бюджету.

**Задача 7.** Дані про доходи Державного бюджету України (млн. грн.):

Вид доходів	2015 р.	2019 р.
1. Податкові надходження	477823	846715
2. Неподаткові надходження	120006	173595
3. Інше	2127	4505

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяги доходів Державного бюджету в 2015 р. та 2019 р.;
- 2) відносні показники структури доходів Державного бюджету за кожний рік;
- 3) абсолютні прирости доходів Державного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період;
- 4) темпи росту доходів Державного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період;
- 5) темпи приросту доходів Державного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період;
- 6) абсолютне значення одного процента приросту доходів Державного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період.

Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці.

**Задача 8.** Дані про видатки Державного бюджету України (млн. грн.):

Вид видатків за функціями	2016 р.	2018 р.
Всього, з них:	489348	668902
- освіта	34825	44323
- правоохоронні органи	71671	116876

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) відносні показники структури видатків Державного бюджету за 2018 рік;
- 2) абсолютні прирости видатків Державного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період;
- 3) темпи росту і приросту видатків Державного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період;
- 4) середньорічні абсолютні прирости видатків Державного бюджету в цілому і по окремих статтях;
- 5) середньорічні темпи росту видатків Державного бюджету в цілому і по окремих статтях;
- 6) середньорічні темпи приросту видатків Державного бюджету в цілому і по окремих статтях.

Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці.

**Задача 9.** Дані про видатки Зведеного бюджету України (млн. грн.):

Вид видатків	2017 р.	2019 р.
1. Поточні видатки	766770	1050008
2. Капітальні видатки	26205	93000

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяги видатків Зведеного бюджету країни за кожен рік;
- 2) відносні показники структури видатків Зведеного бюджету за кожен рік;
- 3) абсолютні прирости видатків Зведеного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період;
- 4) темпи росту і приросту видатків Зведеного бюджету в цілому і по окремих статтях за аналізований період;

- 5) середньорічні абсолютні прирости видатків Зведеного бюджету в цілому і по окремих статтях;
- 6) середньорічні темпи росту видатків Зведеного бюджету в цілому і по окремих статтях;
- 7) середньорічні темпи приросту видатків Зведеного бюджету в цілому і по окремих статтях.

Результати розрахунків оформити у вигляді таблиці.

**Задача 10.** Дані про податки та податкову базу підприємств України:

Показники	2017 рік	2019 рік
1. Сума прибутку, млн. грн.	44124,1	93856,0
2. Ставка податку на прибуток, %	16	18

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) суму податку на прибуток підприємств та організацій у базисному та звітному роках;
- 2) абсолютний приріст суми податку підприємств та організацій;
- 3) абсолютний приріст податку, зумовленого змінами податкової бази;
- 4) абсолютний приріст податку, зумовленого змінами податкової ставки.

**Задача 11.** Дані про податки та податкову базу підприємств регіону:

Показники	Базисний рік	Звітний рік
1. Сума прибутку, тис. грн.	239552,2	265681,0
2. Ставка податку на прибуток, %	19	16

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) суму податку на прибуток підприємств та організацій у базисному та звітному роках;
- 2) абсолютну та відносну зміну суми податку підприємств та організацій;
- 3) абсолютну та відносну зміну податку, зумовленого змінами податкової бази;
- 4) абсолютну та відносну зміну податку, зумовленого змінами податкової ставки.

**Задача 12.** На 1 грудня звітного року у списках середньої школи міста перебувало 800 учнів, 5 грудня до школи прийнято 2 учні, 15 грудня 1 учень був відрахований, 20 грудня відрахували ще одного учня, а 26 грудня до школи вступили 3 учні. Крім того, відомо, що в листопаді середня спискова чисельність учнів склала 805 осіб, а на навчання одного школяра було витрачено з бюджету в середньому 1500 грн. (у грудні - 1680грн.).

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середню кількість учнів у грудні;
- 2) бюджетні витрати міста на навчання учнів за листопад і грудень;
- 3) абсолютний приріст бюджетних витрат на навчання учнів;
- 4) абсолютний приріст бюджетних витрат на навчання учнів за рахунок зміни витрат на навчання одного школяра;
- 5) абсолютний приріст бюджетних витрат на навчання учнів за рахунок зміни середньої чисельності школярів.

**Задача 13.** Дані про чисельність учнів середньої школи міста за вересень звітного періоду (осіб):

Період	Кількість учнів
1-5	950
6-10	951
11-18	953
19-27	954
28-30	956

Крім того, відомо, що в серпні середня спискова чисельність учнів склала 946 осіб, а на навчання одного школяра було витрачено з бюджету в середньому 1880 грн. (у вересні - 1950 грн.).

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середню кількість учнів у вересні;
- 2) бюджетні витрати міста на навчання учнів за серпень і вересень;
- 3) абсолютний приріст бюджетних витрат на навчання учнів;
- 4) абсолютний приріст бюджетних витрат на навчання учнів за рахунок зміни витрат на навчання одного школяра;

5) абсолютний приріст бюджетних витрат на навчання учнів за рахунок зміни середньої чисельності школярів.

**Задача 14.** Динаміка бюджетних витрат на лікування одного хворого та кількість хворих:

Лікувальний заклад	Бюджетні витрати на одного хворого, грн.		Кількість хворих, осіб	
	базисний період	звітний період	базисний період	звітний період
№1	550	640	1500	1550
№2	680	760	1850	1820

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середні по двох лікувальних закладах бюджетні витрати на одного хворого в базисному та звітному періодах;
- 2) індекс середніх бюджетних витрат на одного хворого по двох закладах у цілому змінного складу;
- 3) індекс середніх бюджетних витрат на одного хворого по двох закладах у цілому постійного (фіксованого) складу;
- 4) індекс середніх бюджетних витрат на одного хворого по двох закладах у цілому структурних зрушень;
- 5) абсолютний приріст бюджетних витрат на медичну допомогу – в цілому та за рахунок відповідних факторів.

**Задача 15.** Дані про чисельність студентів ЗВО двох регіонів України і витратах на їх освіту:

Регіон	Базисний рік		Звітний рік	
	Середньо-річний контингент студентів, тис. осіб	Загальна сума витрат на освіту, тис. грн.	Середньо-річний контингент студентів, тис. осіб	Загальна сума витрат на освіту, тис. грн.
Київ	35,2	678900	36,0	689450
Одеса	24,8	356900	21,9	454280

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середні рівні бюджетних витрат на освіту одного студента в базисному і звітному роках;
- 2) індекси середнього рівня бюджетних витрат на освіту одного студента змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень;
- 3) абсолютний та відносний приріст бюджетних витрат на освіту – в цілому та за рахунок відповідних факторів.

Показати взаємозв'язок між обчисленими індексами.

**Задача 16.** Динаміка неподаткових надходжень до Зведеного бюджету України:

Роки	Неподаткові надходження, млрд. грн.
2011	60,0
2012	80,9
2013	84,9
2014	80,6
2015	140,0
2016	125,4
2017	154,4
2018	200,5
2019	198,1

Виявити основну тенденцію методом аналітичного вирівнювання по прямій. Відобразити виявлену тенденцію графічно.

**Задача 17.** Динаміка видатків місцевого бюджету:

Роки	Загальний обсяг видатків бюджету, млн. грн.	Роки	Загальний обсяг видатків бюджету, млн. грн.
2006	72322	2013	218236
2007	96455	2014	223509
2008	126875	2015	276940
2009	127136	2016	346242
2010	152043	2017	490119
2011	178269	2018	612228
2012	221233		

Виявити основну тенденцію методом аналітичного вирівнювання по прямій. Відобразити виявлену тенденцію графічно.

**Задача 18.** Обчислити та проаналізувати статистичні показники діяльності бібліотеки міста, якщо відомо, що у звітному періоді книжковий фонд бібліотеки склав 425 тис. екз.; чисельність читачів – 12020 осіб; кількість книговидач – 264030; кількість відвідувань – 180020; контингент обслуговування (дорослі), осіб – 3600.

**Задача 19.** Обчислити та проаналізувати статистичні показники діяльності бібліотеки навчального закладу міста, якщо відомо, що у звітному році книжковий фонд бібліотеки склав 985320 екземплярів; чисельність читачів – 4282 осіб; кількість книговидач – 219138; кількість відвідувань – 132480.

**Задача 20.** Обчислити показники структури лікарняного закладу району та дослідити його розвиток в динаміці:

Показник	На початок року	На кінець року
Кількість лікарняних ліжок, усього	575	590
в т. ч.: хірургічне відділення	165	170
терапевтичне відділення	265	280
неврологічне відділення	145	140

**Задача 21.** Обчислити та проаналізувати статистичні показники використання ліжкового фонду лікарні міста, якщо відомі дані:

- кількість ліжко-днів – 184580;
- середньорічна кількість ліжок – 742;
- число осіб, що пройшли лікування – 12501.

**Задача 22.** Обчислити та проаналізувати статистичні показники діяльності дитячого дошкільного закладу району міста, якщо відомі дані:

- середньорічна кількість дитячих місць – 880;
- чисельність дітей – 840;
- кількість дитячих груп – 24;
- кількість днів відвідувань, діто-дні – 207680.

## РОЗДІЛ 4

---

# СТАТИСТИКА ФІНАНСІВ ПІДПРИЄМСТВ

### 4.1. ПРЕДМЕТ ТА ЗАВДАННЯ СТАТИСТИКИ ФІНАНСІВ ПІДПРИЄМСТВ

Статистика фінансів підприємств за допомогою власних методів вивчає якісні характеристики грошових відносин, які пов'язані з утворенням, розподілом та використанням фінансових ресурсів підприємств.

**Фінансові ресурси** – це грошові кошти (власні та залучені), які знаходяться у розпорядженні суб'єктів підприємницької діяльності і призначені для виконання фінансових зобов'язань і здійснення витрат на виробництво.

Головними джерелами формування фінансових ресурсів на підприємствах є статутний капітал, прибуток, операції з цінними паперами, інвестиції, позики та таке інше.

*Напрямами використання* фінансових ресурсів є виплати податків, страхових платежів, погашення позик, формування фондів розвитку підприємства, резервних фондів та таке інше.

Обсяги та склад фінансових ресурсів пов'язані з рівнем розвитку підприємства, його ефективністю, іміджем на ринку виробництва та фінансових послуг.

Статистичний аналіз фінансових ресурсів підприємств виконується за допомогою методів групування, індексів, рядів динаміки, середніх величин, кореляційно-регресійного аналізу.

Завдання статистики фінансів полягають у вивченні обсягів фінансових ресурсів, їх складу, динаміки; аналізу факторів, що впливають на фінансові ресурси; моніторинг рівня та динаміки прибутковості підприємств;

оцінювання фінансової стійкості та платоспроможності підприємств та таке інше.

Джерелами інформації про фінансові ресурси підприємств виступають бухгалтерська і статистична звітність, а саме: «Баланс (Звіт про фінансовий стан)» (форма № 1), «Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід)» (форма № 2), «Звіт про рух грошових коштів» (форма № 3, форма 3–н), «Звіт про власний капітал» (форма № 4), «Примітки до фінансової звітності» (форма № 5), «Додаток до приміток до річної фінансової звітності «Інформація за сегментами» (форма № 6). Означені форми звітності наведені у Положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку, і затверджені відповідними наказами Міністерства фінансів. Фінансову звітність за міжнародними стандартами складають підприємства, які відповідно до законодавства зобов'язані їх застосовувати, а також ті, які прийняли таке рішення (закріплене в обліковій політиці) самостійно.

## **4.2. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ**

Фінансова діяльність підприємств незалежно від виду їх діяльності обліковується та оцінюється за допомогою статистичних абсолютних та відносних величин. Абсолютні величини, а саме доходи, витрати, прибутки та збитки відображено у статистичній звітності (форма № 2). Розглянемо ці показники докладніше.

Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід) складається з чотирьох розділів:

1. Фінансові результати.
2. Сукупний дохід.
3. Елементи операційних витрат.
4. Розрахунок показників прибутковості акцій.

*Формування фінансових результатів* починається з **чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)**. Цей показник відображає дохід (виручку) від реалізації продукції, товарів, робіт, послуг (у т. ч. платежі від оренди об'єктів інвестиційної нерухомості) за вирахуванням наданих знижок, вартості повернутих раніше проданих товарів, доходів, що за договорами належать комітентам (принципалам тощо), та податків і зборів. На його основі розраховується валовий прибуток (збиток).

**Валовий прибуток (збиток)** – це сума чистого доходу від реалізації продукції, чистих зроблених премій за вирахуванням собівартості реалізованої продукції, чистих понесених збитків за страховими виплатами.

**Фінансовий результат від операційної діяльності** – це сума валового прибутку (збитку), доходів (витрат) від зміни у резервах довгострокових зобов'язань, доходів (витрат) від зміни інших страхових резервів, інших операційних доходів за вирахуванням адміністративних витрат, витрат на збут, інших операційних витрат.

**Фінансовий результат до оподаткування** – це сума фінансового результату від операційної діяльності, доходів від участі в капіталі, інших фінансових доходів, інших доходів за вирахуванням фінансових витрат, витрат від участі в капіталі, інших витрат плюс (мінус) прибуток (збиток) від впливу інфляції на монетарні статті.

**Чистий фінансовий результат** дорівнює сумі фінансового результату до оподаткування, витрат (доходів) з податку на прибуток та прибутку (збитку) від припиненої діяльності після оподаткування.

У *другому розділі «Сукупний дохід»* відображаються складові частини іншого сукупного доходу, тобто доходи та витрати, які не включено у фінансові результати. **Загальний сукупний дохід підприємства** визначається як сума чистого фінансового результату та іншого сукупного доходу.

**Інший сукупний дохід** – це сума дооцінки (уцінки) необоротних активів, фінансових інструментів, накопичених курсових різниць, частки

іншого сукупного доходу асоційованих та спільних підприємств за вирахуванням податку на прибуток, пов'язаний з іншим сукупним доходом.

До складу операційних витрат звично відносяться матеріальні затрати, витрати на оплату праці, відрахування на соціальні заходи, амортизація, інші операційні витрати.

*Розрахунок показників прибутковості акцій* передбачає використання відносних величин та середніх величин.

**Середньорічна кількість простих акцій** розраховується за принципами середньоарифметичної зваженої.

**Чистий прибуток (збиток) на одну акцію** – це відношення різниці між сумою чистого прибутку (збитку) та сумою дивідендів на привілейовані акції до середньорічної кількості простих акцій в обігу.

**Дивіденди на одну акцію** розраховуються шляхом відношення суми оголошених дивідендів до кількості простих акцій, за якими сплачуються дивіденди.

#### **4.3. МЕТОДИКА ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ ВАЛОВОГО ПРИБУТКУ**

Головним завданням аналізу фінансових результатів є оцінка динаміки прибутку, виявлення та кількісна характеристика впливу різних факторів на розмір прибутку, а також виявлення резервів зростання обсягів прибутку.

До основних факторів, які впливають на валовий прибуток, належать такі:

- 1) відпускна ціна підприємства –  $P$ ;
- 2) собівартість одиниці продукції –  $Z$ ;
- 3) кількість реалізованої продукції (робіт, послуг) –  $Q$ ;
- 4) структури (асортименту) реалізованої продукції.

Розрахунок впливу означених факторів на зміну валового прибутку виконується за допомогою індексного методу ланцюгових підстановок.

Абсолютний приріст валового прибутку має такий вид:

$$\Delta BП = BП_1 - BП_0, \quad (4.1)$$

де  $BП_0$ ,  $BП_1$  – валовий прибуток відповідно у базисному та звітному періодах, у тому числі за рахунок зміни:

1) відпускної ціни підприємства:

$$\Delta BП_{(P)} = \Sigma P_1 Q_1 - \Sigma P_0 Q_1, \quad (4.2)$$

де  $\Sigma P_1 Q_1$  – виручка від продажу продукції (за відрахуванням податку з додаткової вартості і акцизів) у звітному періоді;  $\Sigma P_0 Q_1$  – умовна виручка від продажу продукції (за відрахуванням податку з додаткової вартості і акцизів) за умови, що ціни залишилися на базисному рівні;

2) собівартості одиниці продукції:

$$\Delta BП_{(Z)} = \Sigma Z_1 Q_1 - \Sigma Z_0 Q_1, \quad (4.3)$$

де  $\Sigma Z_1 Q_1$  – витрати на виробництво і реалізацію продукції у звітному періоді;  $\Sigma Z_0 Q_1$  – умовні витрати на виробництво і реалізацію продукції за умови, що собівартість одиниці продукції залишилась на базисному рівні;

3) обсягу реалізованої продукції:

$$\Delta BП_{(Q)} = BП_0 \cdot (I_Q - 1), \quad (4.4)$$

де  $I_Q$  – зведений індекс фізичного обсягу реалізованої продукції, що розраховується за формулою:

$$I_Q = \frac{\Sigma Q_1 P_0}{\Sigma Q_0 P_0}. \quad (4.5)$$

4) асортименту реалізованої продукції (робіт, послуг):

$$\Delta BП_{(AC)} = \left( \frac{\Sigma n_0 Q_1}{\Sigma P_0 Q_1} - \frac{\Sigma n_0 Q_0}{\Sigma P_0 Q_0} \right) \cdot \Sigma P_0 Q_1, \quad (4.6)$$

де  $n_0$  – валовий прибуток одиниці реалізованої продукції у базисному періоді;  $\Sigma n_0 Q_0$  – валовий прибуток у базисному періоді;  $\Sigma P_0 Q_0$  – виручка (чистий дохід) від продажу продукції (за відрахуванням податку з додаткової вартості і акцизів) у базисному періоді;  $\Sigma n_0 Q_1$  – умовний розмір валового прибутку від реалізації продукції за умови, що прибуток від реалізації одиниці продукції залишився на базисному рівні або таким чином

$$\Delta ВП_{(АС.)} = ВП' - ВП_0 \cdot I_Q, \quad (4.7)$$

де  $ВП'$  – прибуток від реалізації продукції при фактичному обсязі реалізації.

Загальний абсолютний приріст прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) дорівнює алгебраїчній сумі часткових приростів, тобто

$$\Delta ВП = \Delta ВП_{(P)} + \Delta ВП_{(Z)} + \Delta ВП_{(Q)} + \Delta ВП_{(АС.)}. \quad (4.8)$$

Продемонструємо розрахунки за наведеними формулами. За даними таблиці 4.1 визначимо валовий прибуток та оцінимо вплив ціни, собівартості, обсягу та асортименту реалізованої продукції.

Таблиця 4.1

Фінансові результати діяльності агропідприємства (млн. грн.)

Показник	Базисний період	Звітний період
1. Чистий дохід від реалізації продукції, робіт, послуг у поточних відпускних цінах	165,8	190,0
2. Чистий дохід від реалізації продукції, робіт, послуг у відпускних цінах базисного періоду	165,8	170,5
3. Обсяг реалізованої продукції у звітному періоді за собівартістю базисного періоду	-	109,4
4. Собівартість реалізованої продукції	148,2	167,4
5. Валовий прибуток	17,6	22,6

Спочатку розрахуємо, як змінився валовий прибуток агропідприємства у звітному періоді порівняно з базисним (за формулою 4.1):

$$\Delta ВП = ВП_1 - ВП_0 = 22,6 - 17,6 = 5,0 \text{ млн. грн.}$$

Тобто, у звітному періоді порівняно з базисним валовий прибуток агропідприємства збільшився на 5,0 млн. грн.

За допомогою індексного методу оцінимо вплив факторів на отриманий результат:

1) За рахунок зміни відпускної ціни агропідприємства (формула 4.2):

$$\Delta ВП_{(P)} = \sum P_1 Q_1 - \sum P_0 Q_1 = 190,0 - 170,5 = 19,5 \text{ млн. грн.}$$

Отже, у звітному періоді порівняно з базисним внаслідок підвищення відпускних цін на реалізовану продукцію агропідприємство додатково отримало 19,5 млн. грн.

- 2) За рахунок зміни собівартості одиниці реалізованої продукції (формула 4.3):

$$\Delta ВП_{(Z)} = \Sigma Z_1 Q_1 - \Sigma Z_0 Q_1 = 167,4 - 109,4 = 58,0 \text{ млн. грн.}$$

Тобто, у звітному періоді порівняно з базисним зростання собівартості призвело до зниження валового прибутку на 58 млн. грн.

- 3) За рахунок зміни обсягу реалізованої продукції (формула 4.4):

Спочатку розрахуємо індекс фізичного обсягу реалізованої продукції агропідприємства (формула 4.5):

$$I_Q = \frac{\Sigma Q_1 P_0}{\Sigma Q_0 P_0} = \frac{170,5}{165,8} = 1,028 \text{ або } 102,8\% (+2,8\%).$$

Як бачимо, обсяг реалізованої продукції агропідприємства у звітному періоді порівняно з базисним збільшився на 2,8 %. Як наслідок, валовий прибуток за рахунок цього зріс у тому же відношенні. В абсолютному вираженні це зростання дорівнює (формула 4.4):

$$\Delta ВП_{(Q)} = ВП_0 \cdot (I_Q - 1) = 17,6 \cdot (1,028 - 1,000) = 0,493 \approx 0,5 \text{ млн. грн.}$$

- 4) за рахунок зміни асортименту реалізованої продукції (робіт, послуг) (формула 4.6):

$$\Delta ВП_{(AC)} = \left( \frac{\Sigma n_0 Q_1}{\Sigma P_0 Q_1} - \frac{\Sigma n_0 Q_0}{\Sigma P_0 Q_0} \right) \Sigma P_0 Q_1 = \left( \frac{170,5 - 109,4}{170,5} - \frac{17,6}{165,8} \right) \cdot 170,5 = 43 \text{ млн. грн.}$$

У звітному періоді порівняно з базисним валовий прибуток агропідприємства зріс на 43 млн. грн. під впливом зміни асортименту реалізованої продукції.

Загальний абсолютний приріст прибутку від реалізації продукції (робіт, послуг) агропідприємства дорівнює алгебраїчній сумі отриманих часткових приростів (формула 4.8), тобто

$$\Delta ВП = \Delta ВП_{(P)} + \Delta ВП_{(Z)} + \Delta ВП_{(Q)} + \Delta ВП_{(AC)} = 19,5 - 58,0 + 0,5 + 43,0 = 5,0 \text{ млн. грн.}$$

За аналогічною методикою можна розрахувати вплив відповідних факторів на динаміку прибутку від операційної діяльності, чистого фінансового результату.

#### 4.4. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРИБУТКОВОСТІ

З метою отримання об'єктивної оцінки фінансових результатів діяльності підприємства і можливостей порівняльного аналізу доцільно використати відносний розмір прибутку, тобто прибутковість (рентабельність). Цей показник у світовій практиці використовується як зведена характеристика ефективності використання капіталу.

У загальному вигляді **прибутковість** – це відношення прибутку до капіталу. У чисельнику показника можна записати балансовий, валовий, операційний дохід, чистий прибуток, а в знаменнику – середню вартість загальних активів, основного капіталу, поточних активів тощо. Таким чином, залежно від вихідних показників можна обчислити прибутковість основного капіталу, власного капіталу, акціонерного капіталу. Вибір бази порівняння під час розрахунків прибутковості залежить від мети дослідження. Якщо в знаменнику використовуються обсяги основного та оборотного капіталу, то оцінюється ефективність інвестицій у ці активи. Якщо у знаменнику використовуються поточні витрати (вартість продажу), то отримують показники рентабельності продукції та операційної діяльності.

Рентабельність продукції розраховується як відношення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) до собівартості продукції та характеризує ефективність поточних витрат.

*Рентабельність операційної діяльності* визначається як відношення фінансового результату від операційної діяльності до затрат на цю діяльність.

У фінансовій статистиці важним напрямком аналізу прибутковості є факторний аналіз.

У загальному вигляді прибутковість основного капіталу є відношенням чистого прибутку (*ЧП*) до середньорічної вартості капіталу (*ОК*):

$$Пок = \frac{ЧП}{ОК} \quad (4.9)$$

Як уже велось раніше, одним з важливих факторів формування чистих фінансових результатів є чистий дохід від реалізації, тому рентабельність продукції можна надати у такому вигляді:

$$R_{рп} = \frac{ЧП}{ЧДР} \quad (4.10)$$

де *ЧДР* – чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робот, послуг).

У свою чергу, відношення чистого доходу від реалізації продукції до середньорічної вартості капіталу називається оборотністю капіталу:

$$Коб = \frac{ЧДР}{ОК} \quad (4.11)$$

Добуток рентабельності продукції та коефіцієнта оборотності капіталу дорівнює прибутковості основного капіталу, тобто:

$$Пок = \frac{ЧП}{ОК} = \frac{ЧП}{ЧДР} \cdot \frac{ЧДР}{ОК} = R_{рп} \cdot Коб = a \cdot b \quad (4.12)$$

Зміна прибутковості капіталу розраховується індексним методом в абсолютному (різницевий спосіб розрахунку) і відносному виразах (індексний спосіб розрахунку). Формули розрахунків надано в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1

Формули індексного факторного аналізу прибутковості капіталу

Різницевий спосіб розрахунку	Індексний спосіб розрахунку
$\Delta Пок = Пок_1 - Пок_0$	$\Delta'Пок = i_{Пок} - 1$
Приріст (зниження) прибутковості капіталу: у тому числі за рахунок: <ul style="list-style-type: none"> <li>• зміни рентабельності продукції (<i>a</i>):</li> </ul>	
$\Delta Пок_{(a)} = (a_1 - a_0) \cdot b_1$	$\Delta'Пок_{(a)} = i_E - i_b$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• зміни коефіцієнта оборотності капіталу (<i>b</i>):</li> </ul>	
$\Delta Пок_{(b)} = (b_1 - b_0) \cdot a_0$	$\Delta'Пок_{(b)} = i_b - 1$

За даними таблиці 4.2 розрахуємо та проаналізуємо прибутковість основного капіталу підприємства.

Таблиця 4.2

Основні фінансові показники підприємства

Показник	Умовне позначення	Базисний рік	Звітний рік
1. Чистий прибуток, тис. грн.	<i>ЧП</i>	8000	9070
2. Виручка від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн.	<i>ЧДР</i>	85000	88000
3. Середньорічна вартість основного капіталу, тис. грн.	<i>ОК</i>	58900	60200
4. Прибутковість основного капіталу, %	<i>Пок</i>	13,6	15,1
5. Рентабельність від реалізації продукції, %	<i>Ррп</i>	9,4	10,3
6. Коефіцієнт оборотності капіталу	<i>Коб</i>	1,443	1,462

За формулою (4.12) побудуємо базисну та звітну моделі прибутковості основного капіталу підприємства:

$$Пок_0 = R_{рп_0} \cdot Коб_0 = a_0 \cdot b_0 = 0,094 \cdot 1,443 = 0,136 \text{ або } 13,6\%$$

$$Пок_1 = R_{рп_1} \cdot Коб_1 = a_1 \cdot b_1 = 0,103 \cdot 1,462 = 0,151 \text{ або } 15,1\%$$

Таким чином, у базисному році на кожен гривню основного капіталу підприємства припадало майже 14 коп. прибутку, а у звітному – більш 15 коп. Проаналізуємо, яким чином впливають рентабельність від реалізації продукції та коефіцієнт оборотності капіталу на зміну прибутковості основного капіталу за допомогою індексного факторного аналізу (табл.4.1). Результати розрахунків надано у таблиці 4.3.

Отже, у звітному періоді порівняно з базисним на кожен гривню основного капіталу чистий прибуток збільшився майже на 2 коп. (або на 11%), у тому числі за рахунок зміни рентабельності від реалізації продукції – на 1,3 коп. (або на 9,7%) та за рахунок зміни коефіцієнта оборотності капіталу – на

0,2 коп. (1,3%). Таким чином, саме зростання рентабельності реалізації дозволило підприємству підвищити прибутковість загального капіталу.

Таблиця 4.3

Результати індексного факторного аналізу прибутковості капіталу

Різницевий спосіб розрахунку	Індексний спосіб розрахунку
$\Delta\Pi_{ок} = \Pi_{ок1} - \Pi_{ок0} = 0,151 - 0,136 = 0,015$	$\Delta'\Pi_{ок} = i_{\Pi_{ок}} - 1 = 1,110 - 1 = 0,110$
Приріст (зниження) прибутковості капіталу: у тому числі за рахунок: <ul style="list-style-type: none"> <li>• зміни рентабельності продукції (а):</li> </ul>	
$\Delta\Pi_{ок(a)} = (a_1 - a_0) \cdot b_1 = (0,103 - 0,094) \cdot 1,462 = 0,013$	$\Delta'\Pi_{ок(a)} = i_E - i_b = 1,110 - 1,013 = 0,097$
<ul style="list-style-type: none"> <li>• зміни коефіцієнта оборотності капіталу (b):</li> </ul>	
$\Delta\Pi_{ок(b)} = (b_1 - b_0) \cdot a_0 = (1,462 - 1,443) \cdot 0,094 = 0,002$	$\Delta'\Pi_{ок(b)} = i_b - I = 1,013 - 1 = 0,013$

Відмітимо, що показники прибутковості та рентабельності доцільно розглядати в динаміці. Для цього використовується індексний метод (розраховуються індекси середньої рентабельності змінного складу, фіксованого складу і структурних зрушень), показники ряду динаміки. Методика розрахунків наведена у дисципліні «Статистика».

#### 4.5. ПОКАЗНИКИ ПЛАТОСПРОМОЖНОСТІ ТА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Зовнішнім проявом фінансової стійкості підприємства є його платоспроможність. Підприємство вважається платоспроможним, якщо грошові кошти, які в нього є, короткострокові фінансові вкладення (цінні папери, тимчасова фінансова допомога іншим підприємствам) й активні розрахунки (розрахунки з дебіторами) покривають його короткострокові зобов'язання.

Для характеристики фінансової стійкості підприємства використовується ряд фінансових коефіцієнтів:

1. **Коефіцієнт автономії** розраховується як відношення величини джерел власних засобів (капітал і резерви) до підсумку (валюти) балансу. Оптимальна величина цього коефіцієнта знаходиться на рівні 0,5, тобто розрахункове значення не повинно бути меншим за 0,5. Коефіцієнт показує частку власних засобів у загальному обсязі ресурсів підприємства. Чим вища ця частка, тим вища фінансова незалежність (автономія) підприємства.

2. **Коефіцієнт співвідношення позикових і власних коштів** розраховується як відношення позикових і власних коштів. Розрахункове значення не повинно перевищувати 1,0. Коефіцієнт показує, яка частина діяльності підприємства фінансується за рахунок позикових джерел засобів.

3. **Коефіцієнт маневреності** розраховується як відношення власних оборотних засобів до загальної величини капіталу. Розрахункове значення повинно бути більш за 0,5. Коефіцієнт показує, яка частина власних засобів вкладена в наймобільніші активи. Чим вища частка цих засобів, тим більше у підприємства можливостей для маневрування своїми засобами.

4. **Коефіцієнт фінансування** розраховується як відношення власних джерел до позикових. Розрахункове значення повинно дорівнювати або перевищувати 1. Коефіцієнт показує, яка частина діяльності підприємства фінансується за рахунок власних засобів.

Відмітимо, що платоспроможність підприємств тісно пов'язана з ліквідністю.

**Ліквідність підприємства** – це його здатність швидко продати активи й одержати гроші для оплати своїх зобов'язань.

Аналіз ліквідності здійснюється на підставі порівняння обсягу поточних зобов'язань із наявними ліквідними коштами. Таким чином отримують такі показники ліквідності:

1. **Коефіцієнт загальної ліквідності** (коефіцієнт загального покриття), розраховується як відношення поточних активів до поточних зобов'язань. Нормативним вважається значення цього коефіцієнта більше 2. При значенні

коефіцієнта менше 2, платоспроможність підприємства незначна, як наслідок існує фінансовий ризик для підприємства і для його партнерів.

2. **Коефіцієнт термінової ліквідності** обчислюється як відношення високоліквідних активів до поточних зобов'язань і має бути більший за 1. Цей коефіцієнт показує, чи спроможне підприємство у разі падіння обсягів реалізації покрити свої зобов'язання перед кредиторами. Якщо коефіцієнт термінової ліквідності більше 1, то підприємство має низький фінансовий ризик, а значить потенційні можливості для залучення додаткових фінансових ресурсів.

3. **Коефіцієнт абсолютної ліквідності** характеризується відношенням грошових коштів та короткострокових цінних паперів до поточних зобов'язань. Значення даного коефіцієнта є достатнім, якщо фактичний розрахунок перевищує  $0,2 - 0,25$ .

Зазначимо, що коефіцієнти ліквідності не можуть виступати точними індикаторами фінансового стану підприємства. Вони відображають ліквідність лише на дату складання балансу і не враховують сплату боргів.

Усі наведені показники вивчаються у динаміці.

#### **4.6. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ОБОРОТНИХ АКТИВІВ**

Оборотні активи – це грошові кошти та їх еквіваленти, які не обмежені у використанні, а також інші активи, призначені для реалізації або споживання протягом операційного циклу (або 12 місяців з дати балансу).

Обсяг та склад оборотних активів залежить від виду економічної діяльності підприємства. Найбільшу частку оборотні активи мають у підприємствах торгівлі.

Найбільш розповсюджена така класифікація оборотних активів:

1. *За функцією в процесі виробництва* оборотні активи поділяються на дві групи:

- оборотні фонди (виробничі запаси, незавершене виробництво, полу фабриката власного виробництва);

- фонди обігу (готова продукція, товари, грошові розрахунки).

2. *За формою контролю, планування та управління* оборотні активи розрізняються на дві групи:

- нормовані (незавершене виробництво, тварини на вирощуванні та відгодівлі);

- ненормовані (поточні фінансові інвестиції).

3. *За джерелами формування* оборотні активи розрізняються на дві групи:

- власний оборотний капітал;

- позиковий капітал.

4. *За рівнем ліквідності* оборотні активи поділяються на чотири групи:

- абсолютно ліквідні (гроші);

- швидколіквідні (кошти у розрахунках);

- повільнореалізовані (виробничі запаси, готова продукція);

- неліквідні (кошти поза оборотом).

5. *За ступенем ризику вкладень капіталу* оборотні активи поділяються на чотири групи:

- оборотний капітал з мінімальним ризиком вкладень ( грошові кошти, поточні фінансові інвестиції);

- оборотний капітал з низьким рівнем ризику вкладень (дебіторська заборгованість, готова продукція, яка не користується попитом);

- оборотний капітал зі середнім рівнем ризику вкладень (незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів);

- оборотний капітал з високим ризиком вкладень (сумнівна дебіторська заборгованість, виробничі запаси).

6. *За натуральним складом* оборотні активи поділяються на чотири групи:

- предмети праці;

- готова продукція і товари;
- грошові кошти;
- кошти у розрахунках.

Для визначення ефективності використання оборотних коштів у фінансовій статистиці використовуються показники швидкості руху оборотних коштів. До них належать такі показники:

**1. Коефіцієнт обороту оборотних активів** – це відношення обсягу реалізованої продукції до середніх залишків оборотних коштів:

$$K_{об} = \frac{PP}{Z_{об}}, \quad (4.13)$$

де  $PP$  – реалізована продукція;  $Z_{об}$  – середні залишки оборотних активів (розраховуються за формулами середнього рівня моментного ряду динаміки).

Коефіцієнт обороту показує, скільки оборотів у середньому здійснили активи за період.

**2. Середня тривалість одного обороту оборотних активів** (дн.):

$$\bar{D} = \frac{Z_{об}}{PP} \cdot D \text{ або } \bar{D} = \frac{D}{K_{об}}, \quad (4.14)$$

де  $D$  – календарна тривалість періоду (360, 90, 30 днів).

Цей показник характеризує, скільки днів у середньому тривав один оборот оборотних активів.

**3. Коефіцієнт закріплення (завантаження)** – обернений показник до коефіцієнта обороту оборотних активів. Розраховується як відношення середніх залишків оборотних коштів до реалізованої продукції:

$$K_z = \frac{Z_{об}}{PP} \text{ або } K_z = \frac{1}{K_{об}}. \quad (4.15)$$

Означений показник характеризує, скільки приходиться оборотних активів на 1 грн. реалізованої продукції.

Завершує аналіз використання оборотних активів розрахунок суми вивільнених (додатково залучених) оборотних коштів у результаті зміни швидкості їх обороту. У статистиці існує три способи розрахунку такої суми:

- виходячи із середньої тривалості одного обороту оборотних активів:

$$E = \frac{PP_1}{D} (\bar{D}_1 - \bar{D}_0); \quad (4.16)$$

• виходячи з кількості оборотів (коефіцієнта обігу) оборотних активів:

$$E = \frac{K_{об1} - K_{об0}}{K_{об1} \cdot K_{об0}} \cdot PP_1; \quad (4.17)$$

• виходячи з коефіцієнта завантаження оборотних активів:

$$E = (K_{з1} - K_{з0})PP_1. \quad (4.18)$$

Від'ємна сума при розрахунку першим і третім способами вказує на економію (вивільнення) оборотних коштів з обігу, а позитивна сума - про додатково залучені оборотні кошти. При другому способі розрахунку позитивне значення свідчить про економію оборотних фондів, від'ємне - додатковому залученні.

У практичній роботі при аналізі оборотних активів шляхом розрахунку їх обігу й ефективності використання замість показника реалізованої продукції можна використовувати повну собівартість.

За даними таблиці 4.4 проаналізуємо процеси обороту та використання оборотних активів на підприємстві.

Таблиця 4.4

Статистичні показники обороту та використання оборотних активів підприємства за квартал

Показники	Базисний період	Звітний період
1. Квартальна вартість реалізованої продукції, тис. грн.	1300	2400
2. Середні залишки оборотних активів за квартал, тис. грн.	500	800
3. Квартальний коефіцієнт обороту оборотних активів, кількість оборотів	2,6	3,0
4. Квартальний коефіцієнт закріплення оборотних активів	0,385	0,333
5. Середньоквартальна тривалість обороту оборотних активів, дн.	35	30

Зауважимо, що коефіцієнт обороту, середня тривалість одного обороту та коефіцієнт закріплення оборотних активів розраховуються за формулами (4.13 – 4.15). Отримані результати вказують, що у базисному періоді оборотні активи за квартал зробили в середньому 2,6 обертів. При цьому один оборот тривав в середньому 35 днів. На кожен гривню реалізованої продукції у цей же час припадало майже 39 коп. оборотних активів. Як бачимо, у динаміці спостерігається збільшення показників, тому можна вважати, що відбулося звільнення оборотних активів. Розрахуємо за формулою (4.16) суму вивільнених коштів:

$$E = \frac{РП_1}{Д} (\bar{D}_1 - \bar{D}_0) = \frac{2400}{90} (30 - 35) = -133,5 \text{ тис. грн.}$$

Отже, у звітному періоді порівняно з базисним внаслідок прискорення швидкості обороту оборотних активів підприємства з обороту було вивільнено 133,5 тис. грн.

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Що таке фінансові ресурси підприємств?
2. Що є предметом статистики фінансових ресурсів підприємств?
3. Які завдання вирішує статистика під час дослідження фінансових ресурсів підприємств?
4. Охарактеризуйте джерела інформації про фінансові ресурси підприємств.
5. Охарактеризуйте абсолютні показники фінансових результатів підприємств.
6. Які фактори впливають на валовий прибуток?
7. Наведіть методику впливу факторів на зміну валового прибутку.
8. Що таке прибутковість?
9. У чому полягає різниця між прибутковістю та рентабельністю?
10. Як проаналізувати вплив факторів на зміну прибутковості основного капіталу?
11. Наведіть систему індексів середньої рентабельності продукції змінного, постійного складу та структурних зрушень.

12. Що розуміють під фінансовим станом підприємства?
13. Що таке платоспроможність підприємства?
14. Які показники використовують для аналізу платоспроможності підприємств? Охарактеризуйте їх.
15. Як розраховуються та що характеризують коефіцієнти ліквідності підприємств?
16. Дайте визначення оборотних активів підприємств.
17. Наведіть класифікацію оборотних активів.
18. Наведіть систему показників швидкості руху оборотних активів. Розкрийте їх зміст.
19. Як визначити суму вивільнених (додатково залучених) коштів унаслідок зміни швидкості їх обороту?

### Задачі для самостійної роботи

**Задача 1.** Дані по підприємству за рік (витяг з форми № 2, тис. грн.):

Стаття	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1. Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	25666	21527
2. Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	23829	17732
3. Інші операційні доходи	15895	14629
4. Адміністративні витрати	4135	2923
5. Витрати на збут	1084	690
6. Інші операційні витрати	6356	4621
7. Інші фінансові доходи	174	174
8. Інші доходи	803	202
9. Фінансові витрати	641	494
10. Інші витрати	108	80
11. Витрати (дохід) з податку на прибуток	192	200
12. Прибуток (збиток) від припиненої діяльності після оподаткування	-	26

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) валовий прибуток (збиток);
- 2) фінансовий результат від операційної діяльності;
- 3) фінансовий результат до оподаткування;
- 4) чистий фінансовий результат;
- 5) рентабельність від реалізації продукції;
- 6) рентабельність від операційної діяльності.

**Задача 2.** Дані по підприємству за звітний період:

Показник	Значення показника
1. Вироблено виробів за рік, тис. шт.	300
2. Залишки нереалізованих виробів на складі, тис. шт.	
- на початок року	70
- на кінець року	50
3. Ціна виробу, грн.	80
4. Собівартість одиниці виробу, грн.	53
5. Прибуток від операційної діяльності, тис. грн.	250
6. Інші фінансові доходи, тис. грн.	5,3
7. Фінансові витрати, тис. грн.	8,6

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) валовий прибуток (збиток);
- 2) фінансовий результат до оподаткування;
- 3) рентабельність від реалізації.

**Задача 3.** Дані по підприємству агробізнесу:

Вид продукції	Ціна за одиницю продукції, грн.		Собівартість одиниці продукції, грн.		Обсяг продукції, тис. шт.	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік
Плуги	5195	6100	4330	5083	18	25
Борони	1350	1342	1300	1235	15	20

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) валовий прибуток підприємства за кожен рік;

2) абсолютний приріст валового прибутку підприємства, у тому числі за рахунок зміни: а) відпускних цін підприємств; б) собівартості одиниці продукції; в) обсягу реалізованої продукції; г) асортименту реалізованої продукції.

**Задача 4.** Дані по підприємству (тис. грн.):

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Виручка від реалізації продукції у відпускних цінах підприємства відповідного періоду	25000	24650
2. Виручка від реалізації продукції у відпускних цінах підприємства базисного періоду	25000	23740
3. Собівартість реалізованої продукції	13000	13336
4. Реалізована в звітному році продукція по собівартості базисного року	-	12680

Розрахувати та проаналізувати абсолютний приріст валового прибутку, у тому числі за рахунок зміни: а) відпускних цін підприємств; б) собівартості одиниці продукції; в) обсягу реалізованої продукції; г) асортименту реалізованої продукції.

**Задача 5.** Дані по підприємству (тис. грн.):

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Виручка від реалізації продукції у відпускних цінах підприємства відповідного періоду	104000	117900
2. Виручка від реалізації продукції у відпускних цінах підприємства базисного періоду	104000	110450
3. Собівартість реалізованої продукції	49100	50235
4. Реалізована в звітному році продукція по собівартості базисного року	-	51950

Розрахувати та проаналізувати абсолютний приріст валового прибутку, у тому числі за рахунок зміни: а) відпускних цін підприємств; б) собівартості одиниці продукції; в) обсягу реалізованої продукції; г) асортименту реалізованої продукції.

**Задача 6.** За даними про фінансові результати підприємства розрахувати та проаналізувати:

- 1) коефіцієнт прибутковості капіталу;
- 2) коефіцієнт рентабельності від реалізації продукції;
- 3) коефіцієнт обігу капіталу.

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Чистий прибуток, тис. грн.	8000	9070
2. Виручка від реалізації продукції, тис. грн.	18500	19880
3. Середня вартість капіталу, тис. грн.	58895	60259

Побудувати та проаналізувати факторну модель прибутковості капіталу.

**Задача 7.** Дані про фінансові результати підприємства (тис. грн.):

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Чистий прибуток	1520	2592
2. Виручка від реалізації продукції (послуг)	63812	80680
3. Середня вартість капіталу	25000	27268

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) коефіцієнт прибутковості капіталу;
- 2) коефіцієнт рентабельності від реалізації продукції;
- 3) коефіцієнт обігу капіталу.

Побудувати та проаналізувати факторну модель прибутковості капіталу.

**Задача 8.** Дані про фінансові результати підприємства (тис. грн.):

Продукція	Виручка від реалізації продукції		Собівартість реалізованої продукції	
	попередній рік	звітний рік	попередній рік	звітний рік
А	930	1054	780	750
Б	1000	10750	920	970

Розрахувати та проаналізувати індекси середньої рентабельності реалізації продукції змінного складу, фіксованого складу і структурних зрушень.

За допомогою індексного методу оцінити вплив факторів на зміну прибутку.

За допомогою прямокутної діаграми відобразити приріст прибутку підприємства за рахунок зміни рентабельності продукції і за рахунок зміни собівартості реалізованої продукції.

**Задача 9.** Дані про фінансові результати підприємства:

Тканина	Повна собівартість реалізованої продукції, тис. грн.		Рентабельність реалізованої продукції, %	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік
Костюмна	9000	10320	23,0	24,1
Сорочкова	5000	4300	17,3	20,0
Декоративна	6000	6880	11,2	15,1

Розрахувати та проаналізувати індекси рентабельності реалізації продукції змінного складу, фіксованого складу і структурних зрушень.

**Задача 10.** Дані про фінансові результати двох підприємств однієї галузі:

Підприємство	Прибуток, млн. грн.		Рентабельність активів, %	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік
№1	11,7	18,7	5,4	8,3
№2	10,1	12,4	2,3	3,9

Розрахувати та проаналізувати індекси середньої рентабельності активів змінного складу, фіксованого складу і впливи структурних зрушень.

**Задача 11.** Фінансові дані по підприємству за перше півріччя поточного року (тис. грн.):

Показники	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень
Залишки оборотних засобів на початок місяця	100	105	110	109	112	151	108
Виручка від реалізації	150	170	175	180	186	193	184

Розрахувати та проаналізувати за I та II квартали поточного року:

1) середні залишки оборотних активів;

- 2) число оборотів оборотних засобів;
- 3) коефіцієнт закріплення оборотних засобів.
- 4) середню тривалість одного обороту оборотних засобів.

**Задача 12.** Дані про фінансові результати підприємства (тис. грн.):

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Виручка від реалізації продукції	2400	2600
2. Середній залишок оборотних засобів	240	200

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) коефіцієнт обороту оборотних засобів;
- 2) середню тривалість одного обороту оборотних засобів;
- 3) коефіцієнт закріплення оборотних засобів;
- 4) суму оборотних засобів, вивільнених (додатково залучених) з обороту в результаті зміни швидкості їхнього обороту.

**Задача 13.** Коефіцієнт закріплення оборотних коштів на заводі за планом у першому кварталі повинен скласти 0,73, а фактично він склав 0,71. Виручка від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) заводу в першому кварталі за планом повинна була скласти 4600 тис. грн. Фактично виручка від реалізації продукції знизилась на 2,3 % порівняно з планом.

Розрахувати та проаналізувати суму вивільнених (додатково залучених) оборотних коштів.

**Задача 14.** У звітному році на промисловому підприємстві середній залишок оборотних активів склав 16,4 тис. грн., а виручка від реалізації продукції – 147,6 тис. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) коефіцієнт обігу оборотних активів;
- 2) середню тривалість одного обороту оборотних активів;
- 3) коефіцієнт закріплення оборотних активів;
- 4) суму додатково залучених (вивільнених) оборотних коштів унаслідок зміни коефіцієнта закріплення оборотних фондів, якщо в базисному періоді він склав 0,12.

**Задача 15.** На підприємстві за четвертий квартал звітнього року чиста виручка від реалізації продукції (робіт, послуг) склала 3840 тис. грн. Повна собівартість цієї продукції склала 3500 тис. грн. Залишки оборотних активів підприємства склали (тис. грн.): на 1 жовтня - 400; на 1 листопада – 389, на 1 грудня - 371, на 1 січня наступного року – 384.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній залишок оборотних активів;
- 2) рівень рентабельності реалізованої продукції;
- 3) коефіцієнт обороту і середню тривалість одного обороту оборотних активів;
- 4) коефіцієнт закріплення оборотних активів.

**Задача 16.** Середній залишок оборотних активів підприємства зріс на 30 % і становив в поточному році 450 тис. грн. Оборотні активи здійснили 10 оборотів у базисному році і 12 оборотів – у звітному.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) виручку від реалізації в базисному та звітному роках;
- 2) абсолютний приріст виручки від реалізації продукції за рахунок зміни середнього розміру залишку оборотних активів та швидкості їх обертання. Оцінити ступінь впливу кожного фактора.

## РОЗДІЛ 5

---

### СТАТИСТИКА ГРОШОВОГО ОБІГУ

#### 5.1. ПРЕДМЕТ ТА ЗАВДАННЯ СТАТИСТИКИ ГРОШОВОГО ОБІГУ

У ринкових відносинах грошові потоки та кількість грошей в економічній системі є важливішим регулятором матеріального виробництва та усіх економічних процесів.

Під **грошовим обігом** розуміють рух грошей у готівковій та безготівковій формах, які обслуговують кругообіг товарів, нетоварні платежі та розрахунки в народному господарстві країни.

Грошовий обіг обслуговує рух не тільки товарів та послуг, але й позичкового та фіктивного капіталу. Значна частина платіжного обороту припадає на фінансові операції, податкові платежі та таке інше. У розвинених країнах переважає безготівковий грошовий обіг, що пояснюється різноманіттям платіжно-розрахункових операцій.

**Грошова маса** являє собою сукупний обсяг купівельних, платіжних та накопичених засобів, що обслуговують господарський оборот і належать приватним особам, підприємствам і державі.

Концепція грошового обігу базується на економічній теорії. Основою сучасних теорій грошового обігу є кількісна теорія грошей, яка розроблена І. Фішером, насамперед її трансакційний варіант.

Для проведення монетарної політики необхідно мати чітке уявлення про стан грошової системи та грошового обігу. Тому, щоб отримати кількісну інформацію про грошовий обіг, потрібно використовувати статистичні методи.

**Об'єктом статистики грошового обігу** є елементи грошової системи: офіційна грошова одиниця, види та порядок емісії грошей, форми організації та методи регулювання грошового обігу.

**Мета статистики грошового обігу** – забезпечити грошово-кредитні інститути надійною інформацією про стан грошової системи для розробки та реалізації монетарної політики.

**Предметом статистики грошового обігу** є кількісна сторона масових явищ у сфері грошового обігу в нерозривному зв'язку з якісною стороною в певних умовах місця і часу. Для вивчення свого предмета банківська статистика використовує статистичне спостереження, зведення та групування даних про монетарні операції, а також аналіз динаміки, індексний аналіз взаємозв'язку кількості грошей в економіці та грошового обігу з реальними економічними процесами.

Основними завданнями статистики грошового обігу є:

- 1) розрахунок розміру, структури, динаміки грошової маси, її розподілу за регіонами та групами населення;
- 2) визначення параметрів готівкової та безготівкової емісії;
- 3) визначення купюрного складу готівки;
- 4) виявлення кількісних параметрів взаємозв'язку грошового обігу та рівня економічного розвитку та інфляції;
- 5) прогноз параметрів грошового обігу та купівельної спроможності грошей.

## **5.2. МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ СТАТИСТИКИ ГРОШОВОГО ОБІГУ**

Згідно з кількісною теорією грошей залежність між кількістю грошей та обсягом виробництва можна виразити через рівняння обміну:

$$VM=PQ \text{ або } VM=BBП, \quad (5.1)$$

де  $VM$  – грошовий оборот;  $M$  – кількість грошей в обігу (номінальна грошова маса);  $V$  – швидкість обігу грошей;  $P$  – рівень цін;  $Q$  – кількість виробленої продукції;  $ВВП$  – валовий внутрішній продукт у поточних цінах.

Величина ВВП відображає необхідність у грошах, а величина грошового обороту – пропозицію грошей.

**Грошовий оборот** – це сукупність грошових операцій за період часу або потік грошової маси.

Грошовий оборот є інтервальним показником. У той час, як номінальна грошова маса є моментним показником. Тому середню кількість грошей в обігу розраховують за формулами середнього рівня моментного ряду динаміки.

Завдяки рівнянню обміну вивчаються взаємозв'язки між фінансовим та реальним секторами економіки, виконується державне регулювання економіки.

Згідно з класичною теорією для короткострокового періоду часу швидкість обігу грошей ( $V$ ) і кількість виробленої продукції ( $Q$ ) не залежать від кількості грошей. При цьому залежними змінними є номінальна грошова маса ( $M$ ) та рівень цін ( $P$ ). Отже, зміна кількості грошей в економіці призводить до пропорційного зростання цін, та навпаки, зростання цін потребує збільшення грошової маси. З рівняння обміну можна виразити показник реальної грошової маси ( $\frac{M}{P}$ ):

$$V \frac{M}{P} = Q. \quad (5.2)$$

Показник реальної грошової маси ( $\frac{M}{P}$ ) відображає кількість грошей, яка необхідна для забезпечення реального рівня виробництва ( $Q$ ), та залежність реального виробництва від величини грошової маси в довгостроковому періоді.

Відмітимо, що зростання кількості продукції в майбутньому неможливо без адекватного зростання реальної грошової маси. Суть та різниця між

номінальною та реальною грошовою масою виявляється під час деномінації. Якщо номінальна грошова маса збільшується при одночасному зниженні масштабу цін, то номінальна грошова маса знижується, а реальна – не змінюється.

На основі рівняння обміну можна розрахувати такі показники:

1. **Купівельна спроможність гривні**, яка є зворотним показником рівню цін, тобто:

$$\frac{1}{P} = \frac{Q}{M}. \quad (5.3)$$

Купівельна спроможність гривні характеризує кількість товарів, що вироблені на 1 грн. грошової маси, тобто реальну купівельну спроможність гривні.

При зменшенні грошової маси та ціни зростає купівельна спроможність гривні.

Індекс купівельної спроможності гривні розраховується таким чином:

$$I_{П.С.} = \frac{1}{P} = \frac{\sum P_0 Q_1}{\sum P_1 Q_1}, \quad (5.4)$$

де  $\sum P_0 Q_1$  – умовна вартість товарів та послуг, які споживаються населенням (за умови збереження базисного рівня цін на товари та послуги);  $\sum P_1 Q_1$  – вартість товарів та послуг, які споживаються населенням, у цінах поточного періоду.

Індекс купівельної спроможності гривні показує, у скільки разів знецінилися гроші, тобто характеризує інфляцію.

2. **Рівень монетизації економіки** можна розглядати як показник забезпечення грошима економіку країни. Він розраховується як відношення грошової маси ( $M$ ) до обсягу ВВП:

$$Y_M = \frac{\overline{M}}{ВВП}. \quad (5.5)$$

Рівень монетизації економіки характеризує запас грошової маси на одну гривню ВВП. Його доцільно розглядати в динаміці. Тенденція до зростання

вважається схвальною. Низький рівень монетизації економіки є наслідком високої інфляції. У розвинених країнах світу рівень монетизації дорівнює близько 75 %.

У країнах з перехідною економікою рівень монетизації доповнюється розрахунком *рівня доларизації економіки* ( $Y_{ДОЛ}$ ). Він являє собою відношення депозитів в іноземній валюті, що знаходяться у банківській системі ( $D_{IH}$ ), до загальної суми грошової маси ( $M$ ):

$$Y_{ДОЛ} = \frac{D_{IH}}{M}. \quad (5.6)$$

Рівень доларизації економіки розглядається в динаміці. Тенденція до зростання не з'являється позитивною, оскільки зростає залежність національної економіки від зовнішніх джерел фінансування, у першу чергу, через отримання інфляційного тиску чужої країни.

Окрім розглянутих показників, для статистичної характеристики грошової маси використовуються грошові агрегати.

**Грошові агрегати** – це специфічна класифікація платіжних засобів за рівнем їх ліквідності. Кожен із агрегатів є вимірником грошової маси.

Згідно з методикою НБУ в Україні використовуються чотири агрегати:

$M0$  – готівкові кошти в обігу позадепозитних корпорацій;

$M1$  – агрегат  $M0$  та переказні депозити в національній валюті;

$M2$  – агрегат  $M1$  та переказні депозити в іноземній валюті й інші депозити;

$M3$  – агрегат  $M2$  та цінні папери, окрім акцій.

Грошові агрегати розглядаються в динаміці, вивчається їх структура.

Основою формування грошових агрегатів є показник грошової бази, який є агрегатом за своєю сутністю. **Грошова база** включає готівкові кошти, які емітовані НБУ до обігу, кошти в касах комерційних банків, обов'язкові резерви та кошти на кореспондентських рахунках банків. Показник грошової бази характеризує емісійний потенціал банківської системи.

Для контролю за грошовою масою використовується **грошовий мультиплікатор**. Розрізняють два види грошового мультиплікатора – нормативний та фактичний.

Нормативний грошовий мультиплікатор ( $m$ ) є зворотно оберненою величиною до норми резервування, тобто:

$$m = \frac{1}{r}, \quad (5.7)$$

де  $r$  – норма резервування.

Фактичний грошовий мультиплікатор у загальному вигляді дорівнює відношенню грошової маси ( $M3$ ) до грошової бази ( $H$ ):

$$m = \frac{M}{H}, \quad (5.8)$$

де  $M$  – грошова маса, тобто агрегат  $M3$ ;  $H$  – грошова база.

Наведений показник характеризує, у скільки разів сумарна кількість депозитів у банківській системі більша, ніж кількість первісних надходжень у систему. Фактичний грошовий мультиплікатор завжди більше одиниці.

Якщо використовувати обсяги депозитів ( $D$ ) та резервів ( $R$ ), то грошовий мультиплікатор і норма резервування можна записати таким чином:

$$m = \frac{D}{R}, \quad r = \frac{R}{D}. \quad (5.9)$$

У такому вираженні мультиплікатор характеризує фактичні можливості комерційних банків у розширенні обсягів кредитних вкладень в економіку.

Відмітимо, що на практиці реальна норма резервування, яка розрахована таким чином, не використовується, оскільки вона різна для різних депозитів. Тому доцільно використовувати середню величину з індивідуальних норм резервування. Розрахунки виконуються за формулами середньої зваженої.

### 5.3. ПОКАЗНИКИ ШВИДКОСТІ ОБІГУ ГРОШОВОЇ МАСИ ТА ЇХ СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ

**Швидкість обороту грошей** характеризує інтенсивність руху грошових знаків при виконанні функції засобу обігу. Розрізняють два показники швидкості:

1) кількість оборотів грошової маси ( $V$ ):

$$V = \frac{BBП}{\bar{M}}, \quad (5.10)$$

де  $BBП$  – вартість валового внутрішнього продукту;  $\bar{M}$  – загальна маса грошей, яка розраховується як середні залишки за період.

Показує, скільки оборотів у середньому за період зробила грошова маса. Розглянутий показник є величиною, яка характеризує потребу економіки України в грошах.

2) тривалість одного обороту грошової маси ( $t$ ):

$$t = \frac{\bar{M}}{BBП} D, \quad t = \frac{D}{V}, \quad (5.11)$$

де  $D$  – кількість календарних днів у періоді.

Показує, скільки днів у середньому тривав один оборот грошової маси.

Враховуючи, що грошова маса вимірюється за допомогою чотирьох агрегатів, показники швидкості обігу можна розрахувати по кожному з них. На практиці найчастіше розраховують швидкість готівкових коштів та швидкість грошової маси  $M3$ .

**Швидкість обігу готівки** розраховується як відношення  $BBП$  до середнього обсягу готівки, тобто агрегату  $M0$  :

$$V_{\Gamma} = \frac{BBП}{M0}. \quad (5.12)$$

**Швидкість обігу грошової маси** розраховується як відношення  $BBП$  до середнього обсягу грошової маси, тобто агрегату  $M3$  :

$$V_{M3} = \frac{B\Pi}{M3}. \quad (5.13)$$

На базі розглянутих показників можна побудувати мультиплікативну факторну модель сукупної швидкості обігу грошової маси:

$$V = \frac{B\Pi}{M} = \frac{B\Pi}{M0} \times \frac{\overline{M0}}{M3} = V_{\Gamma} \times d_{\Gamma}, \quad (5.14)$$

де  $d_{\Gamma}$  - частка готівки в обсягу грошової маси.

Абсолютна зміна швидкості обігу грошової маси розраховується за допомогою індексного методу ланцюгових підстановок.

У загальному вигляді:

$$\Delta V = V_1 - V_0 \quad \text{або} \quad \Delta V = \Delta V_{(V_{\Gamma})} + \Delta V_{(d_{\Gamma})}, \quad (5.15)$$

у тому числі за рахунок:

1) зміни швидкості обороту готівки (якісного фактора):

$$\Delta V_{(V_{\Gamma})} = (V_{\Gamma1} - V_{\Gamma0})d_{\Gamma1}, \quad (5.16)$$

2) зміни частки готівки в загальному обсязі грошової маси (структурного фактора):

$$\Delta V_{(d_{\Gamma})} = (d_{\Gamma1} - d_{\Gamma0})V_{\Gamma0}. \quad (5.17)$$

Надалі визначається міра (частка) впливу кожного фактора в загальній зміні сукупної швидкості обігу грошової маси у відносному вираженні. Нагадаємо, що цей розрахунок можна виконувати лише тоді, коли фактори мають однаковий напрям впливу. Отже,

1) міра (частка) впливу швидкості обігу готівки:

$$m_{(v_{\Gamma})} = \frac{\Delta V_{(V_{\Gamma})}}{\Delta V}. \quad (5.18)$$

2) міра (частка) впливу структурного фактора:

$$m_{(d_{\Gamma})} = \frac{\Delta V_{(d_{\Gamma})}}{\Delta V}. \quad (5.19)$$

Таким чином визначається фактор, що переважає в зміні сукупної швидкості обігу грошової маси.

Якщо вплив факторів на зміну швидкості обігу грошової маси має різний напрям, відносний ступінь впливу можна оцінити за допомогою темпів приросту, тобто знайти відносну зміну результативного показника за рахунок відповідних факторів.

За даними таблиці 5.1 проаналізуємо швидкість обігу грошової маси країни.

Таблиця 5.1

Макроекономічні показники грошового обігу країни (млрд. грн.)

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Валовий внутрішній продукт (ВВП)	3560	3974
2. Грошова маса в обігу:		
- на початок року ( $M_{П}$ )	1208,8	1277,6
- на кінець року ( $M_{К}$ )	1277,6	1438,4

Спочатку розрахуємо середньорічну грошову масу в обігу за кожен рік за формулою середнього рівня моментного ряду динаміки:

$$\bar{M} = \frac{M_{П} + M_{К}}{2},$$

де  $M_{П}$ ,  $M_{К}$  – грошова маса в обігу відповідно на початок та кінець періоду.

$$\bar{M}_0 = \frac{1208,8 + 1277,6}{2} = 1243,2 \text{ млрд. грн.};$$

$$\bar{M}_1 = \frac{1277,6 + 1438,4}{2} = 1358,0 \text{ млрд. грн.}$$

Розрахуємо кількість оборотів грошової маси за базисний та звітний роки за формулою (5.10):

$$V_0 = \frac{ВВП}{\bar{M}} = \frac{3560}{1243,2} = 2,864 \text{ оборота};$$

$$V_1 = \frac{3974}{1358} = 2,926 \text{ оборота.}$$

За базисний рік грошова маса здійснила в середньому 2,864 оборота, а за звітний рік – 2,926 оборота.

Обчислимо, скільки в середньому тривав один оборот у базисному та звітному періодах за допомогою формули (5.11):

$$t_0 = \frac{\bar{M}}{ВВП} \cdot D = \frac{1243,2}{3560} \cdot 360 = 126 \text{ днів};$$

$$t_1 = \frac{1358}{3974} \cdot 360 = 123 \text{ дні.}$$

У базисному році один оборот грошової маси тривав у середньому 126 днів, а у звітному – 123 дні.

Таким чином, інтенсивність руху грошової маси зросла, а тривалість одного обороту зменшилася, тобто швидкість обігу грошової маси збільшилася.

Доповнимо аналіз швидкості обігу грошової маси розрахунком рівня монетизації (формула 5.5):

$$Y_{m_0} = \frac{\bar{M}}{ВВП} = \frac{1243,2}{3560} = 0,349 \text{ грн.};$$

$$Y_{m_1} = \frac{1358}{3974} = 0,342 \text{ грн.}$$

У базисному році на одну гривню ВВП у середньому припадало майже 35 коп. грошової маси, а у звітному році – 34 коп. Динаміка цього показника має незначну тенденцію до зниження.

Як ми знаємо з рівняння обміну (5.1), швидкість грошової маси ( $V$ ) та її обсяг ( $\bar{M}$ ) є чинниками зміни ВВП:

$$ВВП = V \times \bar{M}. \quad (5.20)$$

Вплив кожного з перелічених факторів розраховується індексним методом ланцюгових підстановок.

Отже, загальна зміна ВВП дорівнює:

$$\Delta ВВП = ВВП_1 - ВВП_0 = \Delta ВВП(V) + \Delta ВВП(\bar{M}), \quad (5.21)$$

у тому числі за рахунок зміни:

- швидкості грошової маси ( $V$ ):

$$\Delta BVP_{(V)} = (V_1 - V_0) \cdot \overline{M}_1, \quad (5.22)$$

- середньорічного обсягу грошової маси ( $M$ ):

$$\Delta BVP_{(M)} = (\overline{M}_1 - \overline{M}_0) \cdot V_0, \quad (5.23)$$

Ступінь впливу факторів на зміну ВВП оцінюється так само, як і в попередньому випадку.

Оцінімо за даними таблиці 5.1 вплив швидкості грошової маси та її обсягу на зміну ВВП країни. Розрахунки виконуються за формулами (5.20-5.23) та подано в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Результати впливу факторів на зміну ВВП

Фактор	Приріст ВВП, млрд. грн.	Ступінь впливу факторів на ВВП, %
1. Швидкість грошової маси	84,196	20,4
2. Середньорічний обсяг грошової маси	328,787	79,6
Разом	412,983	100,0

Таким чином, ВВП країни у звітному періоді порівняно з базисним збільшився на 412,983 млрд. грн., у тому числі за рахунок зростання обсягу грошової маси – на 328,787 млрд. грн., за рахунок збільшення швидкості грошей – на 84,196 млрд. грн. Отже, найбільший вплив спричинив структурний фактор – середньорічна грошова маса, її частка у загальному прирості склала 79,6 %, тобто спостерігається автоматичний ефект: зростає грошова маса – зростає ВВП. Якщо своєчасно не спрацюють фінансові заходи, у країні з’явиться інфляція.

У свою чергу, мультиплікативна факторна модель швидкості обороту грошової маси – це добуток швидкості обороту готівки ( $a$ ) та частки готівки в грошовій масі ( $b$ ). Вплив факторів на динаміку кількості оборотів грошової

маси вивчається за допомогою індексного методу розкладання приросту результативного показника. Таким чином можна отримати абсолютну зміну швидкості грошової маси за рахунок динаміки відповідних факторів, та відносну зміну швидкості під впливом тих самих факторів. Методика розрахунків уже достатньо повно оговорювалась раніше.

#### **5.4. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СТРУКТУРИ І ДИНАМІКИ ГРОШОВОЇ МАСИ ТА ЇЇ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ ІНФЛЯЦІЇ**

Вивчення структури грошової маси та її динаміки необхідно під час виявлення тенденцій розвитку грошового обігу. Структура грошової маси вивчається за різними ознаками. Головним серед них є ступінь ліквідності. Як ми вивчали раніше, за ліквідністю виділяють чотири грошових агрегати (див. с. 87). Крім того, під час дослідження грошового обігу кошти доцільно групувати на дві великі групи: готівкові та безготівкові кошти. Вивчення структури грошової маси здійснюється за допомогою розрахунку частки відповідної групи в загальному обсязі грошової маси. Для вивчення динаміки потрібно використовувати елементарні показники ряду динаміки.

Аналіз інфляційних процесів здійснюється на основі рівняння обміну (5.1), про яке вже йшлося раніше (див. с. 84). Оскільки товарна та грошова маси прямують до ринкової рівноваги, то зростання середніх цін (інфляція) товарної маси обернено пропорційно зміні її фізичного обсягу та прямо пропорційно зміні грошового обігу:

$$P = \frac{MV}{Q}. \quad (5.24)$$

Динаміка рівня цін (дефлятора ВВП) може бути представлена через відповідні індекси, тобто:

$$I_p = \frac{I_M \cdot I_V}{I_{Q(BBP)}}, \quad (5.25)$$

де  $I_P$  – індекс-дефлятор ВВП;  $I_M$  – індекс обсягу грошової маси;  $I_V$  – індекс швидкості грошової маси;  $I_{Q(BBП)}$  – індекс фізичного обсягу ВВП.

Рівень інфляції залежить, у першу чергу, від динаміки цін в економіці. Тому можна записати, що індекс інфляції дорівнює:

$$I_{INF} = (I_P - 1) \cdot 100. \quad (5.26)$$

Ступінь впливу окремих факторів на зміну рівня інфляції оцінюється за допомогою факторного аналізу методом ланцюгових підстановок. Формули наведені в таблиці 5.3.

Якщо напрям впливу факторів співпадає, можна оцінити міру впливу кожного фактора за допомогою відносних показників структури.

Таблиця 5.3

Фактори, які впливають на зміну ціни, та формули їх розрахунку

Фактор	Зміна	
	абсолютна	відносна
1. Грошова маса	$\Delta P_{(M)} = (M_1 - M_0) \frac{V_0}{Q_0}$	$\Delta' P_{(M)} = (I_M - 1) \times 100$
2. Швидкість обігу грошової маси	$\Delta P_{(V)} = (V_1 - V_0) \frac{M_1}{Q_0}$	$\Delta' P_{(V)} = (I_V - 1) \times I_M \times 100$
3. Фізичний обсяг	$\Delta P_{(Q)} = \left(\frac{1}{Q_1} - \frac{1}{Q_0}\right) M_1 V_1$	$\Delta' P_{(Q)} = \left(\frac{1}{I_Q} - 1\right) \times I_M \times I_V$
Усього (у загальному вигляді)	$\Delta P = \Delta P_{(M)} + \Delta P_{(V)} + \Delta P_{(Q)}$	$\Delta' P = \Delta' P_{(M)} + \Delta' P_{(V)} + \Delta' P_{(Q)}$

## 5.5. БАЛАНС ДОХОДІВ І ВИТРАТ НАСЕЛЕННЯ ТА ЙОГО СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ

Важливим джерелом інформації про наявність та витрачання грошей є баланс доходів та витрат населення. Він відображує обсяги та структуру доходів, витрат та заощаджень населення. Дані балансу розробляються по Україні в цілому щомісяця, щоквартально, щорічно, а на рівні областей – щоквартально та щорічно.

Розробка показників доходів та витрат населення здійснюється за стандартами системи національних рахунків. Джерелом інформації для складання балансу є статистична та фінансова звітність підприємств та установ, вибіркові статистичні обстеження та експертні оцінки.

Баланс доходів та витрат складається з двох частин: дохідної та витратної. Дохідна частина відображає джерела доходів населення, а витратна відображає напрямки витрачання грошей (див. схему балансу).

### Схема балансу

#### ДОХОДИ ТА ВИТРАТИ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Назва показника	Сума
<b>Доходи - всього</b>	
1. Заробітна плата	
2. Прибуток та змішаний дохід	
3. Доходи від власності (одержані)	
у тому числі:	
- доходи від власності	
- доходи від продажу іноземної валюти	
- інші фінансові доходи	
4. Соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти	
у тому числі:	
- соціальні допомоги	
- інші поточні трансферти	

- соціальні трансферти в натурі

### **Витрати та заощадження - всього**

1. Придбання товарів та послуг
2. Доходи від власності (сплачені)
3. Поточні податки на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти,  
у тому числі:

- поточні податки на доходи, майно тощо
- внески на соціальне страхування
- інші поточні трансферти

4. Нагромадження нефінансових активів

5. Приріст фінансових активів

з них:

- приріст грошових вкладів та заощаджень у цінних паперах
- заощадження в іноземній валюті
- позики, одержані за виключенням погашених
- інші види

### **Наявний дохід**

#### **Заощадження**

#### **Витрати**

Доходи населення складаються з обсягів нарахованих у грошовій та натуральній формах заробітної плати, прибутку та змішаного доходу, отриманих доходів від власності, соціальної допомоги та інших отриманих поточних трансфертів.

Витрати та заощадження населення складаються з витрат на придбання товарів та послуг, сплачених доходів від власності, поточних податків на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти, нагромадження основного капіталу та матеріальних оборотних коштів, а також приросту фінансових активів у вигляді заощаджень та таке інше.

На підставі балансу доходів та витрат населення розраховують показники наявного доходу, реального доходу, наявного доходу на одну особу, обсяг заощаджень.

**Наявний дохід** – це максимальний обсяг грошових доходів, які призначені для використання домашніми господарствами на придбання споживчих товарів та оплату послуг. Вони включають оплату праці, прибуток, змішаний дохід, сальдо доходів від власності, соціальні допомоги, інші одержані поточні трансферти в грошовій формі за виключенням сплачених поточних податків на доходи та майно.

**Реальні наявні доходи** розраховуються як відношення наявних доходів до індексу споживчих цін.

**Розмір наявного доходу на одну особу** розраховується шляхом відношення обсягу наявного доходу до середньої чисельності населення.

**Обсяг заощаджень населення** в балансі розраховується як сума нагромадження нефінансових активів та приросту фінансових активів.

## **5.6. ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ МАСИ НАЯВНИХ ГРОШЕЙ В ОБІГУ ТА СТАТИСТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЇЇ ШВИДКОСТІ**

На сьогодні готівковий обіг в Україні посідає важливе місце у фінансовій системі держави. Проте він є найбільш капіталоемним та трудомістким видом банківської діяльності. В економічно розвинених країнах питома вага готівки в загальному обсязі грошової маси не перевищує 8 %, а в Україні вона складає майже 28 %. Це можна пояснити такими причинами, як високий рівень тіньової економіки, нерозвиненість фінансових ринків, недовіра населення до банківської системи, надто високий податковий тиск та інші.

До готівкових коштів в обігу належать банкноти та монети, емітовані НБУ, за винятком банкнот і монет у сховищах НБУ. Структура готівки така:

1. Гроші в касах підприємств, установ, закладів.

2. Гроші в населення для обслуговування поточних потреб (поточна оборотна каса населення).

3. Заощадження населення в готівковій формі.

Згідно з наведеною структурою для розрахунку готівкової грошової маси, що необхідна для готівково-грошового обігу, будуються й аналізуються такі показники:

1. **Оборотна каса населення** ( $\bar{M}_{НАС.}$ ), тобто середньорічна грошова маса, необхідна для обігу:

$$\bar{M}_{НАС.} = \frac{П_H - П_B}{Ч_{ОБ}}, \quad \bar{M}_{НАС.} = \frac{(П_H - П_B) \cdot \bar{D}}{D}, \quad (5.27)$$

де  $П_H$  – грошові доходи населення;  $П_B$  – безготівкові платежі населення;  $Ч_{ОБ}$  – кількість оборотів грошової маси за період;  $\bar{D}$  – тривалість одного обороту грошей у днях;  $D$  – календарна тривалість періоду.

Розглянутий показник не враховує готівкові заощадження населення за рік.

3. **Оборотна каса населення на кінець року**, тобто загальна кількість грошей, необхідних для обігу ( $M_{НАС.К}$ ):

$$M_{НАС.К} = \bar{M}_{НАС} \cdot K, \quad (5.28)$$

де  $K$  – коефіцієнт відхилення частки грошових прибутків четвертого кварталу в річному обсязі від середньої квартальної частки (при пропорційному розподілі), яка дорівнює 25%;  $K = d/25$ .

4. **Загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року**:

$$M_K = KГ_K + M_{НАС.К} + ГЗ_K, \quad (5.29)$$

де  $КГ_K$  – залишки касової готівки підприємств і установ на кінець року;  $ГЗ_K$  – наявно-грошові заощадження населення на кінець року.

**Швидкість обігу наявних грошей** характеризується двома показниками: кількістю оборотів та тривалістю одного обороту.

1. Кількість оборотів характеризує, скільки разів у середньому за рік використовувалась одна гривня готівкою для придбання товарів та послуг, та

розраховується як відношення готівкового надходження в каси банку ( $H_{Г.}$ ) до оборотної каси населення ( $\bar{M}_{НАС.}$ ):

$$Ч_{ОБ} = \frac{H_{Г.}}{\bar{M}_{НАС.}}; \quad (5.30)$$

2. Тривалість одного обороту наявної гривні ( $\bar{D}$ ) характеризує, скільки днів у середньому за рік тривав один оборот готівкової гривні та обчислюється як співвідношення:

$$\bar{D} = \frac{\bar{M}_{НАС.} \cdot D}{H_{Г.}}. \quad (5.31)$$

Взаємозв'язок показників швидкості обігу грошей:

$$\bar{D} = \frac{D}{Ч_{об.}}. \quad (5.32)$$

Якщо швидкість обігу готівки уповільнюється, необхідно емітувати гроші в обіг, а якщо зростає оборотність готівки, її необхідно вилучати. **Сума вилучених (додатково випущених) грошей з обігу ( $m$ )** розраховується за формулою:

$$m = \frac{H_{Г.1}}{D} (\bar{D}_1 - \bar{D}_0), \quad (5.33)$$

де  $H_{Г.1}$  – надходження готівки в каси у звітному періоді;  $\bar{D}_0$ ,  $\bar{D}_1$  – середня швидкість обігу грошей, витрачених на товари повсякденного попиту і тривалого користування відповідно в базовому та звітному періоді.

Від'ємний результат свідчить про необхідність вилучення грошей з обігу, позитивний результат – про додатковий випуск грошей в обіг.

На швидкість обігу готівки впливає структура витрат населення та періодичність виплат доходів населенню.

У структурі витрат населення виділяють дві групи видатків: витрати на товари та послуги повсякденного попиту та витрати на товари тривалого користування. Згідно з розглянутою структурою витрат швидкість обігу готівки визначається таким чином:

- на товари повсякденного попиту – дорівнює половині середньозваженої періодичності виплати доходів населенню:

$$\overline{D'} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sum_1^i D_i \cdot D_{Hi}}{\sum_1^i D_{Hi}}, \quad (5.34)$$

де  $D_i$  – періодичність виплати доходів окремим групам населення;  $D_{Hi}$  – грошові доходи, одержувані окремими групами населення;

- на товари тривалого користування – залежить від періоду накопичення грошей ( $D_{накоп.}$ ):

$$\overline{D''} = D_{накоп.}; \quad (5.35)$$

- на товари повсякденного попиту і тривалого користування – визначається як середня арифметична з двох показників: швидкості обігу грошей, витрачених на товари повсякденного попиту і товари тривалого користування, зваженої за розміром доходів, використовуваних окремо на товари першої і другої груп:

$$\overline{D} = \frac{\overline{D'} \cdot D'_H + \overline{D''} \cdot D''_H}{D'_H + D''_H}, \quad (5.36)$$

де  $D'_H, D''_H$  – грошові прибутки населення, витрачені на товари повсякденного попиту і тривалого користування.

Продемонструємо, як здійснюються розрахунки швидкості обігу наявної грошової маси залежно від структури витрат. Наприклад, прибутки населення міста, що виплачуються зі середньозваженою періодичністю 30 днів склали у звітному періоді 15 млн. грн., із них прибутки в сумі 8 млн. грн. потребують попереднього накопичення в середньому протягом 120 днів. Платежі в безготівковому порядку – 1 млн. грн. Частка грошових прибутків населення в четвертому кварталі в річному обсязі 29,0 %. Готівково-грошові

заощадження населення на кінець року склали 0,1 млн. грн. Залишки касової готівки підприємств і установ на кінець року – 0,3 млн. грн.

Для розв'язання задачі необхідно визначити швидкість обігу грошей за умови їхньої витрати на товари повсякденного попиту. За формулою 5.34:

$$\bar{D}' = \frac{1}{2} \cdot \frac{\sum_1^i D_i \cdot D_{Hi}}{\sum_1^i D_{Hi}} = \frac{1}{2} \cdot 30 = 15 \text{ днів.}$$

Розрахуємо швидкість обігу грошей за умови їхньої витрати на товари тривалого користування (формула 5.35):

$$\bar{D}'' = D_{\text{накоп.}} = 120 \text{ днів.}$$

Використовуючи середню арифметичну зважену обчислимо середню швидкість обігу грошей за умови їхньої витрати на товари повсякденного попиту і тривалого користування за формулою 5.36 :

$$\bar{D} = \frac{\bar{D}' \cdot D'_H + \bar{D}'' \cdot D''_H}{D'_H + D''_H} = \frac{15 \cdot (15 - 8) + 120 \cdot 8}{15} = 71 \text{ дн.}$$

Отримані дані дозволять розрахувати число оборотів готівки за формулою 5.30:

$$Ч_{об} = \frac{D}{\bar{D}} = \frac{360}{71} = 5,1 \text{ оборотів.}$$

Таким чином, за звітний рік одна наявна гривня використовувалась 5,1 раза для покупки товарів та послуг. Один оборот наявної гривні тривав у середньому 71 день.

Оборотну касу населення, тобто середньорічну грошову масу, яка необхідна для обігу можна розрахувати за формулою 5.27:

$$\bar{M}_{\text{нас.}} = \frac{П_H - П_B}{Ч_{об}} = \frac{15 - 1}{5,1} = 2,7 \text{ млн. грн.}$$

Тобто, оборотна каса населення за звітний рік склала 2,7 млн. грн.

Оборотна каси населення на кінець року складе згідно з формулою 5.28:

$$M_{НАС,К} = \bar{M}_{НАС.} * K = 2,7 * \frac{29}{25} = 3,132 \text{ млн. грн.}$$

Завершує аналіз розрахунок загального обсягу грошової маси в обігу на кінець року (формула 5.29):

$$M_K = KГ_K + M_{НАС,К} + ГЗ_K = 0,3 + 3,132 + 0,1 = 3,532 \text{ млн. грн.}$$

Отже, загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року склав 3,532 млн. грн.

## 5.7. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ КАСОВИХ ОБОРОТІВ

Основним документом, за допомогою якого характеризується рух готівки, є касові обороти. Цей документ відображує рух грошової маси зі сфери обігу в каси банків та видачі готівки підприємствам, організаціям та населенню. На підставі фінансово-статистичної звітності банки складають звіти про касові обороти за місяць (ф. №748) (схему наведено у таблиці 5.4).

У цілому касові обороти складаються в розрізі джерел надходжень та напрямків видач наявних грошей. Згідно з цим у структурі документа існує дві частини: прибуткова та видаткова. Кожна частина має ряд статей, які відображають рух готівки.

У загальному вигляді касові обороти можна подати таким способом:

$$З_{П.} + H = З_{К.} + B, \quad (5.37)$$

де  $З_{П.}$ ,  $З_{К.}$  - залишок оборотної каси відповідно на початок і кінець періоду;  $H$  – надходження;  $B$  – видача.

На підставі касових оборотів розраховується **сальдо надходження-видачі (СБ)**, як різниця між надходженням та видачею готівки:

$$СБ = H - B. \quad (5.38)$$

Якщо надходження більші від видачі, тобто, сальдо надходження-видачі від'ємне, то зайві гроші вилучаються з обігу. При від'ємному сальдо

надходження-видачі відбувається емісія грошей. У цьому випадку доцільно розрахувати відсоток осідання готівки в обігу.

Таблиця 5.4

### Звіт про касові обороти

Символи	Статті надходжень і видатків	Сума
1	2	3
<b>Надходження готівки</b>		
02	Надходження торговельної виручки	
05	Надходження виручки від усіх видів послуг	
12	Надходження податків та зборів	
14	Надходження готівки для погашення кредитів	
16	Надходження на рахунки за вкладами фізичних осіб	
17	Надходження від підприємств поштового зв'язку	
29	Надходження з використанням платіжних карток	
30	Надходження від продажу іноземної валюти	
31	Надходження від продажу акцій та інших цінних паперів	
32	Інші надходження	
	<b>Усього надходжень – символи 02-32</b>	
33	Підкріплення операційної каси банку готівкою із запасів готівки Національного банку, що перебувають на зберіганні в уповноваженому банку	
34	Залишок оборотної каси в Національному банку на початок звітного періоду	
35	Залишок операційної каси в банках на початок звітного періоду	
36	Надходження готівки в оборотну касу Національного банку від інших банків	
37	Надходження готівки в операційну касу банків з оборотної каси Національного банку з кас інших банків	
38	Перерахування готівки із сховища цінностей до оборотної каси	
39	Переміщення готівки в оборотній касі Національного банку, операційній касі банку та надходжень в операційну касу банку від його відділень і до його відділень з операційної каси	

	<b>Баланс</b> (підсумок символів 02-39=підсумку символів 40-73)	
<b>Видача готівки</b>		
40	Видача на виплати, пов'язані з оплатою праці та стипендії	
45	Видача кредитів готівкою	
46	Видача на закупівлю сільськогосподарської продукції	
50	Видача на виплату пенсій, допомоги та страхових відшкодувань	
53	Видача на купівлю товарів, оплату послуг і за виконані роботи	
55	Видача з рахунків за вкладами фізичних осіб	
56	Видача за придбану іноземну валюту	
58	Видача з використанням платіжних карток	
59	Видача підкріплень підприємствам поштового зв'язку	
60	Видача на придбання та погашення цінних паперів	
61	Видача на інші цілі	
	<b>Усього видача</b> – символи 40-61	
66	Переміщення готівки в оборотній касі Національного банку, операційній касі банку та пересилання з операційної каси банку до його відділень і з його відділень до операційної каси	
67	Вкладення із операційної каси банку готівки до запасів готівки Національного банку, що перебувають на зберіганні в уповноваженому банку	
69	Залишок оборотної каси Національного банку на кінець звітного періоду	
70	Залишок операційної каси в банках на кінець звітного періоду	
71	Пересилання готівки з оборотної каси Національного банку іншим банкам	
72	Пересилання готівки банками до оборотної каси установ НБУ, до кас інших банків	
73	Перерахування готівки з оборотної каси до сховища цінностей	
	<b>Баланс</b> (підсумок символів 40-73=підсумку символів 02-39)	
	Безготівкові зарахування грошових коштів на рахунки за вкладами фізичних осіб у банках:	
84	заробітної плати, інших видів оплати праці робітників і службовців, доходів підприємців, приватних нотаріусів та адвокатів, стипендії	

86	доходів від зданої сільськогосподарської продукції та продуктів її переробки	
87	пенсій та допомоги	
88	інших сум	
93	Безготівкові розрахунки з використанням платіжних карток	
94	Безготівкові розрахунки фізичних осіб за цінні папери	
95	Безготівкові розрахунки фізичних осіб за товари, послуги та інші перерахування	
97	Загальна сума всіх надходжень від небанківських фінансових установ та комерційних агентів банків готівки (незалежно від способу доставки), що прийнята ними для подальшого переказу	

**Відсоток осідання готівки в обігу** – це частка емісійного результату (перевищення видачі з кас банків над надходженням) у видачі готівки з кас банків, тобто:

$$K_{\text{Осід.}} = \frac{B - H}{B}. \quad (5.39)$$

Означений показник характеризує, скільки готівкових гривень, отриманих від емісії, осідає поза банку у розрахунку на кожну гривню.

## 5.8. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ КУПЮРНОГО СКЛАДУ ГРОШОВОЇ МАСИ

**Купюрний склад грошової маси** – це частка окремих грошових знаків у загальній величині наявних грошей. Він розраховується як за сумою банкнот, так і за кількістю купюр.

За кількістю купюр склад грошової маси визначається часткою кількості грошових одиниць номіналу ( $N$ ) у загальній кількості грошових знаків:

$$d_f = \frac{f}{\sum f}, \quad (5.40)$$

де  $f$  – кількість грошових одиниць номіналу  $N$ .

За сумою банкнот купюрний склад визначається часткою банкнот номіналу ( $d_m$ ) у загальній величині готівки:

$$d_m = \frac{m}{\sum m}, \quad (5.41)$$

де  $m$  – сума банкнот (монет) номіналу  $N$ .

Інформація про купюрний склад необхідна під час випуску грошей в обіг, резервуванні грошей у фондах, видачі готівки юридичним та фізичним особам. Статистика встановлює кількість купюр (монет) певного виду знаходиться в обігу на даний момент.

Вивчення купюрного складу включає спостереження за фактичним розподілом готівки, визначення відхилень фактичного розподілу від раціонального розподілу, виявлення факторів, що спричинили зміну структури та розробку заходів з удосконалення купюрного складу.

На купюрний склад грошової маси впливають знос грошей, рівень доходів населення, рівень цін на товари та послуги, структура товарообігу. Купюрний склад впливає на швидкість обігу грошової маси.

Середня купюрність ( $\bar{N}$ ) розраховується за середньою арифметичною зваженою, тобто:

$$\bar{N} = \frac{\sum Nf}{\sum f} = \sum Nd_f, \quad (5.42)$$

де  $N$  – вартість купюр (номінал);  $f$  – кількість купюр;  $d_f$  – частка купюр.

Середня купюрність потрібна для вивчення динаміки купюрного складу.

Доповнює статистичне вивчення купюрного складу розрахунок структурних середніх величин, показників варіації.

### Контрольні запитання та завдання:

1. Дайте визначення грошового обігу.
2. Дайте визначення предмета статистики грошового обігу.
3. Які завдання вирішує статистика під час дослідження грошового обігу?
4. Охарактеризуйте рівняння обміну в грошовому обігу.
5. Наведіть систему макроекономічних показників грошового обігу та охарактеризуйте їх.
6. Що таке грошовий агрегат?
7. Які грошові агрегати визначаються у фінансовій статистиці?
8. Що розуміють під грошовою базою?
9. Як розраховується грошовий мультиплікатор? Розкрити статистико-економічний зміст цього показника.
10. Охарактеризуйте систему статистичних показників грошового обігу.
11. Які показники використовуються для статистичної характеристики швидкості обігу? Розкрийте їх статистичний зміст.
12. За якою методикою будують та аналізують мультиплікативну факторну модель швидкості обігу?
13. Як побудувати та проаналізувати статистичну модель індексу-дефлятора ВВП?
14. Які показники використовують для статистичної характеристики готівки?
15. Охарактеризуйте статистичні показники швидкості готівки.
16. Як визначається сума емісії (вилучення) грошей внаслідок зміни швидкості обігу?
17. Що таке баланс доходів та витрат населення?
18. З якою метою статистикою будується баланс доходів та витрат населення?
19. Які статистичні показники розраховуються на підставі балансу доходів та витрат населення?
20. Наведіть систему показників швидкості обігу грошової маси в залежності від структури споживання населення.

21. Як статистика вивчає касові обороти?
22. Охарактеризуйте звіт про касові обороти.
23. Що таке купюрний склад грошової маси?
24. Які показники використовуються для статистичного аналізу купюрного складу грошової маси?

### Задачі для самостійної роботи

**Задача 1.** Дані про грошову масу країни (на кінець періоду, млрд. грн.):

Показник	Базисний період	Звітний період
1. Готівкові кошти в обігу позадепозитними корпораціями	343,9	359,2
2. Переказні депозити в національній валюті	282,7	324,1
3. Переказні депозити в іноземній валюті	149,4	164,1
4. Інші депозити	434,5	438,5
5. Цінні папери, крім акцій	2,2	3,2
6. Грошова база	419,9	445,1

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) грошові агрегати  $M_0$ ,  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ;
- 2) структуру грошової маси;
- 3) грошовий мультиплікатор;
- 4) рівень доларизації економіки.

**Задача 2.** Дані про грошову масу країни (на кінець року, млн. грн.):

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Готівкові кошти в обігу позадепозитними корпораціями	379808	384366
2. Переказні депозити в національній валюті	646751	640930
3. Переказні депозити в іноземній валюті й інші депозити	342747	409925
4. Цінні папери, крім акцій	2711	3090
5. Грошова база	473678	477941

Довідково: ВВП у базисному році – 3560596 млн. грн.;

ВВП у звітному році – 3974564 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) грошові агрегати  $M1$ ,  $M2$ ,  $M3$ ;
- 2) рівень монетизації економіки;
- 3) грошовий мультиплікатор та норму резервування;
- 4) швидкість обігу грошової маси та швидкість обігу готівки;
- 5) частку готівки в загальному обсязі грошової маси.

За отриманими даними побудувати мультиплікативну факторну модель швидкості грошової маси.

**Задача 3.** Середньорічні дані про грошову масу країни (млрд. грн.):

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Готівка	282,8	298,5
2. Грошовий агрегат $M3$	975,4	1048,4

Довідково: ВВП у базисному році – 1988,5 млрд. грн.;

ВВП у звітному році – 2385,4 млрд. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) рівень монетизації економіки;
- 2) швидкість обігу грошової маси;
- 3) швидкість обігу готівки;
- 4) частку готівки в загальному обсязі грошової маси;
- 5) абсолютну зміну швидкості обігу грошової маси за рахунок зміни кількості оборотів готівки та частки готівки в загальному обсязі грошової маси;
- 6) абсолютну зміну ВВП за рахунок зміни швидкості обігу грошової маси та середньорічного обсягу грошової маси та оцінити ступінь впливу факторів на зміну ВВП.

**Задача 4.** Дані про грошову масу країни (на кінець року, млн. грн.):

Показник	2016 р.	2017 р.	2018 р.
1. Готівка	314352	332546	363629
2. Переказні депозити в національній валюті	215576	269085	307656
3. Переказні депозити в іноземній валюті й інші депозити	572463	606926	602487
4. Цінні папери, крім акцій	309	302	3863

Довідково: ВВП у 2017 році – 2983,9 млрд. грн.;

ВВП у 2018 році – 3560,6 млрд. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) грошові агрегати *M1*, *M2*, *M3* на кінець 2016 р., 2017 р. та 2018 р.;
- 2) рівень монетизації економіки у 2017 р. та у 2018 р.;
- 3) швидкість обігу грошової маси у 2017 р. та у 2018 р.;
- 4) швидкість обігу готівки у 2017 р. та у 2018 р.;
- 5) частку готівки в загальному обсязі грошової маси у 2017 р. та у 2018 р.;
- 6) абсолютну зміну швидкості обігу грошової маси за рахунок кількості оборотів готівки та частки готівки в загальному обсязі грошової маси у 2018 році порівняно з 2017 р.;
- 7) абсолютну зміну ВВП у 2018 р. порівняно з 2017 р. за рахунок швидкості обігу грошової маси та середньорічного обсягу грошової маси та оцінити ступінь впливу факторів на зміну ВВП.

**Задача 5.** Дані про ВВП та грошову масу країни (млн. грн.)

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Валовий внутрішній продукт (ВВП):		
у поточних цінах	2983882	3560596
у постійних цінах	-	3085492
2. Грошова маса в обігу:		
- на початок року	1102700	...
- на кінець року	1208859	1277935

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) кількість оборотів грошової маси за кожний рік;
- 2) тривалість одного обороту грошової маси (у днях) за кожний рік;
- 3) рівень монетизації економіки за кожний період;
- 4) індекс-дефлятор ВВП;
- 5) індекси фізичного обсягу ВВП, грошової маси та її швидкості. Показати взаємозв'язок обчислених індексів. Проаналізувати вплив грошової маси на інфляцію.

**Задача 6.** Дані про ВВП і грошову масу країни (млн. грн.):

Показник	Квартал	
	1	4
1. Валовий внутрішній продукт:		
у поточних цінах	115123	124902
у постійних цінах	115123	183750
2. Середня грошова маса в обігу	322243	368520

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) кількість оборотів грошової маси;
- 2) тривалість одного обороту грошової маси (в дн.);
- 3) індекс-дефлятор ВВП;
- 4) рівень монетизації економіки.

Обчислити індекси ВВП у постійних цінах, грошової маси і її оборотності та показати взаємозв'язок обчислених індексів. Проаналізувати вплив грошової маси на інфляцію.

**Задача 7.** Дані про доходи та витрати населення України за звітний рік (млн. грн.):

- заробітна плата – 1529367;
- прибуток та змішаний дохід – 572065;
- соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти – 1056134,  
з них: соціальні трансферти в натурі – 446193;
- доходи від власності (одержані) – 91164;
- придбання товарів та оплата послуг – 2884971;
- доходи від власності (сплачені) – 29975;
- поточні податки на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти – 302237;
- нагромадження нефінансових активів – (-22889);
- приріст фінансових активів – 54436.

Скласти баланс доходів та витрат населення за звітний рік. За даними балансу розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяг доходів та витрат населення;

- 2) наявний дохід;
- 3) заощадження населення;
- 4) наявний дохід у розрахунку на одну особу, якщо середня чисельність населення у звітному періоді склала 42269,7 тис. осіб;
- 5) реальний наявний дохід, якщо споживчі ціни у звітному періоді порівняно з базисним зросли на 10,9 %.

**Задача 8.** Дані про доходи та витрати населення країни за звітний квартал (млн. грн.):

- заробітна плата – 449888;
- прибуток та змішаний дохід – 208906;
- соціальні допомоги – 139649;
- інші одержані поточні трансферти – 37747;
- соціальні трансферти в натурі – 90151;
- доходи від власності (одержані) – 24352;
- придбання товарів та оплата послуг – 840703;
- доходи від власності (сплачені) – 10327;
- поточні податки на доходи, майно тощо – 76744;
- внески на соціальне страхування – 392;
- інші поточні трансферти – 18256;
- нагромадження нефінансових активів – 3218;
- приріст фінансових активів – (-5547).

Скласти баланс доходів та витрат населення за звітний квартал. За даними балансу розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяг доходів та витрат населення;
- 2) наявний дохід;
- 3) заощадження населення;
- 4) наявний дохід у розрахунку на одну особу, якщо чисельність населення у звітному періоді склала 42,1 млн. осіб;

5) реальний наявний дохід, якщо споживчі ціни у звітному періоді порівняно з базисним зросли на 4,6%.

**Задача 9.** Дані про доходи та витрати населення країни за рік (млн. грн.):

- заробітна плата – 898326;
- доходи від власності (одержані) – 75452;
- соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти – 699340, у тому числі соціальні трансферти в натурі – 270560;
- придбання товарів та оплата послуг – 1840262;
- доходи від власності (сплачені) – 15564;
- поточні податки на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти – 182914;
- нагромадження нефінансових активів – (-5481);
- приріст грошових вкладів та заощаджень у цінних паперах – 32528;
- заощадження в іноземній валюті – (-63243);
- позики, одержані за виключенням погашених – (-20518);
- інші витрати – 69305.

Скласти баланс доходів та витрат населення країни за звітний рік. За даними балансу розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяг доходів і витрат населення;
- 2) відсутню статтю «Прибуток та змішаний дохід»;
- 3) обсяг наявного доходу;
- 4) заощадження населення;
- 5) реальний наявний дохід, якщо споживчі ціни у звітному періоді порівняно з базисним зменшилися на 2,0 %;
- 6) наявний дохід у розрахунку на одну особу, якщо чисельність населення у звітному періоді склала 42,7 млн. осіб.

**Задача 10.** Дані про доходи та витрати населення Одеської області за звітний рік (млн. грн.):

- заробітна плата – 80374;

- прибуток та змішаний дохід – 35080;
- доходи від власності (одержані) – 4254;
- соціальні допомоги та інші одержані поточні трансферти – 74215, у тому числі соціальні трансферти в натурі – 23741;
- придбання товарів та послуг – 200168;
- доходи від власності (сплачені) – 1151;
- поточні податки на доходи, майно та інші сплачені поточні трансферти – 18619;
- нагромадження нефінансових активів – (-2261).

Скласти баланс доходів та витрат населення області за звітний рік. За даними балансу розрахувати та проаналізувати:

- 1) обсяг доходів і витрат населення;
- 2) відсутню статтю «Приріст фінансових активів»;
- 3) обсяг наявного доходу;
- 4) заощадження населення;
- 5) реальний наявний дохід, якщо споживчі ціни у звітному періоді порівняно з базисним збільшилися на 13,4%;
- 6) наявний дохід у розрахунку на одну особу, якщо чисельність населення у звітному періоді склала 2381,7 тис. осіб.

**Задача 11.** Грошові прибутки населення міста за звітний рік склали 952 млн. грн., у тому числі безготівкові платежі – 248 млн. грн. Швидкість обігу грошей за цей же період склала 37 днів, питома вага грошових прибутків населення в четвертому кварталі в загальній сумі надходжень – 24,7%, залишки касової готівки підприємств і установ на кінець року – 84,1 млн. грн., готівково-грошові заощадження населення на кінець року – 100,5 млн. грн. Розрахувати та проаналізувати:

- 1) оборотну касу населення;
- 2) оборотну касу населення на кінець року;
- 3) загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року.

**Задача 12.** Грошові прибутки населення міста за звітний рік склали 1250 млн. грн., у тому числі безготівкові платежі – 120 млн. грн. Швидкість обігу грошей за цей же період склала 40 днів, питома вага грошових прибутків населення в четвертому кварталі в загальній сумі надходжень – 27,5%, залишки касової готівки підприємств і установ на кінець року – 95,6 млн. грн., готівково-грошові заощадження населення на кінець року – 120,7 млн. грн. Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середньорічну масу грошей в обігу;
- 2) оборотну касу населення на кінець року;
- 3) загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року.

**Задача 13.** Грошові прибутки населення західного регіону за звітний рік склали 2890 млн. грн., у тому числі безготівкові платежі 890 млн. грн. Швидкість обігу грошей за цей же період склала 45 днів, частка грошових прибутків населення в четвертому кварталі в загальній сумі надходжень – 24,8 %, залишки касової готівки підприємств і установ на кінець року – 105,0 млн. грн., готівково-грошові заощадження населення на кінець року – 96,3 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року.
- 2) суму вивільнених з обігу (додатково залучених) коштів у зв'язку із зміною обертання грошової маси в звітному році порівняно з минулим, якщо швидкість обігу однієї наявної гривні в попередньому році склала 43 дні.

**Задача 14.** Грошові прибутки населення південного регіону за звітний рік склали 1540 млн. грн., у тому числі безготівкові платежі 624 млн. грн. Швидкість обігу грошей за цей же період склала 35 днів, частка грошових прибутків населення в четвертому кварталі в загальній сумі надходжень – 23,5 %, залишки касової готівки в підприємств і установ на кінець року – 94,7 млн. грн., готівково-грошові заощадження населення на кінець року – 102 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) оборотну касу населення;
- 2) оборотну касу населення на кінець року;

- 3) загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року;
- 4) суму вивільнених з обігу (додатково залучених) коштів у зв'язку із зміною обертання грошової маси в звітному році порівняно з минулим, якщо швидкість обігу однієї наявної гривні в попередньому році склала 38 днів.

**Задача 15.** Дані про розмір прибутків населення і періодичності їхніх виплат в області за рік: прибутки населення, що виплачуються зі середньозваженою періодичністю 18 днів – 24,2 млн. грн., із них прибутки в сумі 10,2 млн. грн. потребують попереднього накопичення в середньому протягом 92 днів. Платежі в безготівковому порядку – 5,3 млн. грн. Частка грошових прибутків населення в четвертому кварталі в річному обсязі 25,3 %. Готівково-грошові заощадження населення на кінець року склали 2,4 млн. грн. Залишки касової готівки підприємств і установ на кінець року – 1,8 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) швидкість обігу наявної гривні;
- 2) оборотну касу населення;
- 3) оборотну касу населення на кінець року;
- 4) загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року;
- 5) суму вивільнених з обігу (додатково залучених) коштів у зв'язку із зміною обертання грошової маси в звітному році порівняно з минулим, якщо швидкість обігу однієї наявної гривні в попередньому році склала 39 днів.

**Задача 16.** Дані про розмір прибутків населення і періодичність їхніх виплат в області за рік: прибутки населення, що виплачуються зі середньозваженою періодичністю 38 днів – 26,3 млн. грн., із них прибутки в сумі 12,0 млн. грн. потребують попереднього накопичення в середньому протягом 100 днів. Платежі в безготівковому порядку – 7,8 млн. грн. Частка грошових прибутків населення в четвертому кварталі в річному обсязі 24,7 %. Готівково-грошові заощадження населення на кінець року склали 6,4 млн. грн. Залишки касової готівки підприємств і установ на кінець року – 2,4 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) швидкість обігу наявної гривні;

- 2) оборотну касу населення;
- 3) оборотну касу населення на кінець року;
- 4) загальний обсяг грошової маси в обігу на кінець року.

**Задача 17.** За звітний рік загальна сума грошових прибутків населення склала 1420 млн. грн., у тому числі безготівкові платежі 156 млн. грн. Середньорічна грошова маса в обігу - 200 млн. грн. За минулий рік швидкість обігу однієї наявної гривні склала 55 днів.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) швидкість обігу грошей у днях і за числом оборотів;
- 2) суму вивільнених з обігу (додатково залучених) коштів у зв'язку із зміною обертання грошової маси в звітному році порівняно з минулим.

**Задача 18.** За звітний рік загальна сума грошових прибутків населення склала 1374,5 млн. грн., у тому числі безготівкові платежі 142 млн. грн. Середньорічна грошова маса в обігу - 206 млн. грн. За минулий рік швидкість обігу однієї наявної гривні склала 62 дні.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) швидкість обігу грошей у днях і за числом оборотів;
- 2) суму вивільнених з обігу (додатково залучених) коштів у зв'язку із зміною обертання грошової маси в звітному році порівняно з минулим.

**Задача 19.** Дані про обороти готівки комерційного банку в першому кварталі звітнього року (млн. грн.):

- надходження торговельної виручки – 765,4;
- надходження виручки від усіх видів послуг – 43,9;
- надходження податків та зборів – 203,6;
- інші надходження – 456,5;
- видача на виплати, пов'язані з оплатою праці та стипендії – 807,2;
- видача на закупівлю сільськогосподарської продукції – 78,6;
- видача з рахунків за вкладками фізичних осіб – 85,1;
- видача на виплату пенсій, допомоги та страхових відшкодувань - 145,8;
- видача коштів на інші цілі – 342,0;

- залишок операційної каси на початок першого кварталу – 165,3.

Скласти звіт про касові обороти. За даними звіту розрахувати та проаналізувати:

- 1) суму надходження і видатків готівки;
- 2) сальдо надходження-видачі;
- 3) структуру прибуткової і видаткової частини звіту.

**Задача 20.** Дані про оборот готівки банку за третій квартал (млн. грн.):

- надходження торговельної виручки – 34,8;
- надходження виручки від усіх послуг – 4,9;
- надходження від продажу акцій та інших цінних паперів – 20,1;
- надходження від продажу іноземної валюти – 1,0;
- надходження готівки для погашення кредитів – 15,7;
- надходження податків і зборів – 12,6;
- інші надходження – 22,4;
- видача на закупівлю сільськогосподарської продукції – 17,2;
- видача на виплату пенсій, допомоги та страхових відшкодувань – 15,0;
- видача на придбання та погашення цінних паперів – 33,5;
- видача підкріплень підприємствам поштового зв'язку – 8,5;
- залишок операційної каси на початок третього кварталу – 3,8.

Крім того, відомі такі дані, млн. грн.:

1. Фонд оплати праці підприємств і організацій – 33,5,  
у тому числі: утримання податків та інших платежів – 2,6.
2. Премії та інші види оплати праці – 8,1.
3. Стипендії – 0,3.

Скласти звіт про касові обороти за третій квартал. За даними звіту розрахувати та проаналізувати:

- 1) суму надходження і видачі готівки;
- 2) сальдо надходження-видачі;
- 3) відсоток осідання готівки в обігу.

**Задача 21.** Дані про структуру готівки в обігу за номіналом банкнот на початок звітнього року:

Номінал, грн.	Кількість, млн. шт.
1000	3,9
500	464,0
200	687,5
100	337,4
50	168,4
20	134,4
10	186,3
5	259,8
2	202,0
1	491,2

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) купюрний склад грошової маси за кількістю купюр;
- 2) купюрний склад грошової маси за сумою банкнот;
- 3) середню купюрність;
- 4) структурні середні.

Побудуйте графік розподілу купюр.

**Задача 22.** Розрахувати зміну потреби в грошовій масі, якщо приріст реального виробництва за звітний період дорівнює 2,6 %, приріст доходів – 1,1 %, а рівень інфляції – 5,0%.

**Задача 23.** Дані про купюрний склад грошей:

Показник	Номінал купюри, грн.							
	1	2	5	10	20	50	100	200
Частка купюри в загальній кількості купюр	0,01	0,06	0,08	0,10	0,07	0,11	0,19	0,38

Розрахувати та проаналізувати середню купюрність.

## РОЗДІЛ 6

---

### СТАТИСТИКА КРЕДИТУ

#### 6.1. ПОНЯТТЯ КРЕДИТУ ТА ЗАВДАННЯ ЙОГО СТАТИСТИЧНОГО ВИВЧЕННЯ

Сучасний розвиток ринкових відносин неможливий без існування кредиту.

**Кредит** – це система економічних відносин, які пов’язані з акумуляцією тимчасових коштів, що забезпечує вкладення капіталу для виробничого та соціального розвитку.

Кредитні відносини складаються в умовах взаємодії кредитних ресурсів та кредитних вкладень.

**Кредитні ресурси** складаються з коштів банків, тимчасово-вільних коштів бюджету, підприємств та населення.

На розмір кредитних ресурсів впливають обсяг грошових нагромаджень, система розподілу та перерозподілу грошових доходів, цінова політика, кон’юнктура ринку тощо. У цілому кредитні ресурси складають ємність кредитного ринку.

Позики, які надаються банками господарчим суб’єктам та домашнім господарствам, називаються **кредитними вкладеннями**.

Сутність кредитних відносин проявляється у формах кредиту. Існують такі форми кредиту: банківський, комерційний, державний, споживчий, іпотечний, міжнародний, громадянський. Усі форми кредиту взаємозв’язані.

Оскільки найбільш розповсюдженою формою кредиту є банківський кредит, то саме він є головним об’єктом статистичного дослідження. Згідно з Законом України «Про банки та банківську діяльність» кредитні операції полягають у розміщенні банками від свого імені, на власних умовах та на власний ризик залучених коштів юридичних осіб та громадян. Відмітимо, що

в банківській діяльності кредитним операціям відводиться істотне місце: вони удають з себе один з найефективніших способів розміщення ресурсів банків. Саме тому статистичний аналіз кредиту є актуальним і самостійним напрямом статистичних досліджень.

До основних завдань, що вирішує статистика кредиту, належать:

1. Організація статистичного обліку кредитних операцій та звітності, як на мікрорівні, так й на макрорівні.
2. Розробка системи показників, які характеризують кредитні відносини, їх стан та розвиток.
3. Виявлення статистичних закономірностей у розвитку кредитних відносин.
4. Удосконалення методології розрахунків показників кредитних операцій та їх аналізу, враховуючи світові стандарти.

Інформаційним джерелом дослідження кредиту та кредитних операцій є дані статистичної та бухгалтерської звітності.

## **6.2. ОСНОВНІ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ГРУПУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У КРЕДИТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ**

Статистичний аналіз кредитної діяльності банків передбачує широке використання методу класифікацій та групування. За їх допомогою кредитні операції можуть бути розподілені на однорідні групи за істотною ознакою. Насамперед, за ознакою обліку в бухгалтерському балансі кредитні операції комерційних банків умовно поділяються на пасивні та активні операції. Відмітимо, що у структурі активних операцій традиційно найбільшу питому вагу займає процес надання позик. Тому особлива увага приділяється статистичному дослідженню їхнього складу. З цією метою під час групування банківських позик використовуються такі ознаки:

1. За строками надання позики поділяються на строкові та безстрокові.

Строкові позики – це позики, які надаються на певний строк, що вказується у договорі. Строкові позики поділяються на три види:

- короткострокові (до 1 року);
- середньострокові (від 1 до 5 років);
- довгострокові (більш 5 років).

Позики до запитання – це позики, які надаються на неозначений строк та погашаються за вимогою кредитора.

2. За методом надання позики розрізняються на три групи:

- одноразові;
- за відкритою кредитною лінією;
- гарантійні.

3. За способом погашення позики поділяються на чотири групи:

- із розстрочкою платежів;
- з одноразовим погашенням наприкінці строку договору;
- дострокові;
- із регресією платежів.

4. За ступенем ризику позики поділяються на:

- стандартні;
- з підвищеним ризиком.

5. За забезпеченням позики поділяються на:

- забезпечені (ломбардні);
- незабезпечені (бланкові).

6. За цільовим призначенням розрізняють позики:

- у поточну діяльність (позики на купівлю матеріалів, сезонні витрати та таке інше);
- в інвестиційну діяльність (позики на будівництво, фінансовий лізинг та таке інше).

7. За типом позичальника позики поділяються на:

- позики юридичним особам;
- позики фізичним особам.

8. За галузевою спрямованістю позики поділяються на такі групи:

- позики в промисловість;
- позики в сільське господарство;
- позики в торгівлю;
- інші позики.

9. За цільовою спрямованістю позики поділяються на такі групи:

- позики під запаси товарно-матеріальних цінностей, що придбаються;
- позики під витрати виробництва та обігу;
- позики під готову продукцію;
- позики під сезонний розрив платежів над надходженням;
- позики на тимчасові потреби;
- інші позики.

Кількісна оцінка структури позик надається за допомогою розрахунків питомої ваги, коефіцієнтів структурних зрушень Гатєва, різкості структурних зрушень, про які йшлося у попередніх розділах.

### **6.3. СИСТЕМА СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРЕДИТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Під час моніторингу кредитної діяльності розраховуються та аналізуються чотири групи показників:

- 1) обсяг кредитних вкладень (в абсолютному вираженні) – у цілому, у т.ч. за галузями, видами діяльності, формами власності, регіонами;
- 2) абсолютний розмір заборгованості;
- 3) своєчасність повернення позик;
- 4) ефективність використання позик.

Зазвичай аналіз кредитної діяльності банків починається з загального оцінювання масштабів кредитної діяльності. З цією метою розраховується частка кредитних вкладень у загальних активах банків:

$$d_{KO} = \frac{KB}{A} \times 100, \quad (6.1)$$

де  $KB$  – кредитні вкладення;  $A$  – активи.

Частка кредитів у загальних активах може бути розрахована як за період, так і на конкретну дату (на початок або кінець періоду). Отриманий показник характеризує кредитну активність банків. Значення вище за 65% вважається занадто високим, тобто банк проводить ризиковану кредитну політику. У той же час низьке значення свідчить про недостатнє використання банківських ресурсів.

Надалі розраховують середній розмір позик, середню тривалість використання позик.

➤ **Середній розмір позики** розраховується двома способами:

- за формулою середньої арифметичної зваженої:

$$\bar{K} = \frac{\sum K_i \cdot t_i}{\sum t_i}, \quad (6.2)$$

- з урахуванням кількості оборотів позики за період:

$$\bar{K} = \frac{\sum KO_{заг.}}{\bar{Q}_{об}}, \quad (6.3)$$

де  $\bar{Q}_{об}$  – середня кількість оборотів позики.

Цей показник характеризує середній залишок заборгованості за позикою.

За даними таблиці 6.1 розрахуємо середній розмір банківської позики, отриманий підприємством за рік.

Таблиця 6.1

Розмір та термін банківської позики у звітному році

Розмір позики, тис. грн.	Термін позики, міс.
120	5
80	4
50	6

Оскільки протягом року підприємство отримувало від банку різні обсяги позики на різні строки, для розрахунку середнього розміру позики використаємо середню арифметичну зважену (формула 6.2). У таблиці 6.2 надані проміжні розрахунки середнього розміру позики.

$$\bar{K} = \frac{\sum K_i \cdot t_i}{\sum t_i} = \frac{1220}{15} = 81,3 \text{ тис. грн.}$$

Протягом звітнього року банк надав підприємству позику в середньому на 81,3 тис. грн.

Таблиця 6.2

До розрахунку показників кредитної діяльності

Розмір позики, тис. грн. $K_i$	Термін позики, міс. $t_i$	$K_i \cdot t_i$	$\text{Ч}_{\text{Обі}} = \frac{12}{t_i}$	$\text{Ч}_{\text{Обі}} \cdot K_i$
120	5	600	2,4	288
80	4	320	3,0	240
50	6	300	2,0	100
$\Sigma 250$	$\Sigma 15$	$\Sigma 1220$	x	$\Sigma 628$

➤ **Середня кількість оборотів позики** може бути розрахована за такими формулами:

$$\bar{q}_{\text{об}} = \frac{\sum \text{Ч}_{\text{обі}} \cdot K_i}{\sum K_i} \quad \text{або} \quad (6.4)$$

$$\bar{q}_{\text{об}} = \frac{D}{\bar{t}} \quad \text{або} \quad (6.5)$$

$$\bar{q}_{\text{об}} = \frac{\sum KO_{\text{заг}}}{\bar{Z}_{\text{заг}}}. \quad (6.6)$$

Характеризує, скільки разів у середньому за аналізований період обернулася позика.

За даними таблиці 6.1 розрахуємо середню кількість оборотів позики. Спочатку знайдемо скільки разів обернулася кожна позика у звітньому році (табл. 6.2) за формулою 6.5, а потім скористаємося формулою 6.4.

Середня кількість оборотів позики дорівнює

$$\bar{q}_{об} = \frac{\sum q_{обі} \cdot K_i}{\sum K_i} = \frac{628}{250} = 2,5 \text{ оборота,}$$

тобто у звітному році банківська позика, яку одержало підприємство, здійснила в середньому 2,5 оборота.

➤ **Середня тривалість використання позик** за умовою їх неперервної оборотності розраховується двома способами:

- за формулою середньої гармонійної зваженої:

$$\bar{t} = \frac{\sum K_i}{\sum \frac{K_i}{t_i}}, \quad (6.7)$$

де  $K_i$  – розмір  $i$ -тої позики;  $t_i$  – термін, на який надається  $i$ -тая позика.

- за даними про кредитові обороти:

$$\bar{t} = \frac{\bar{Z}_{заг}}{m} \quad \text{або} \quad \bar{t} = \frac{\bar{Z}_{заг} \cdot D}{\sum KO_{заг.}}, \quad (6.8)$$

де  $\bar{Z}_{заг.}$  – середні залишки кредитних вкладень, включаючи прострочену заборгованість, тобто середні загальні залишки позик;  $m$  – одноденний оборот з погашення позики, який є відношенням загального кредитового обороту до календарної тривалості періоду:

$$m = \frac{\sum KO_{заг.}}{D}, \quad (6.9)$$

де  $D$  – календарна тривалість періоду;  $\sum KO_{заг.}$  – загальний кредитовий оборот, який включає оборот за строковими та простроченими позиками.

Середня тривалість використання позики характеризує, на скільки днів (місяців) банки надають позики.

Якщо середня тривалість використання позики більша за термін, на який вона надавалася, існує прострочена заборгованість.

➤ **Балансовий зв'язок** між показниками заборгованості за позикою та оборотом кредитних вкладень має такий вид:

$$Z_{\Pi} + \sum K_{\text{ВИД}} = Z_{\text{К}} + \sum K_{\text{ПОГ}}, \quad (6.10)$$

де  $Z_{\Pi}$ ,  $Z_{\text{К}}$  – залишок позик на початок і кінець періоду відповідно;  $\sum K_{\text{ВИД}}$  – видача позики за період;  $\sum K_{\text{ПОГ}}$  – сума позик, які погашені у строк.

➤ **Середня процентна ставка** розраховується за формулою середньої арифметичною зваженою:

$$\bar{i} = \frac{\sum i_i \cdot K_i \cdot t_i}{\sum K_i \cdot t_i}, \quad (6.11)$$

де  $i_i$  – процентна ставка для певної позики.

Показник відображає прибутковість кредитних операцій.

Нагадаємо, що аналіз кредитних операцій не буде повним без розрахунку оборотності позик, яка є критерієм їх ефективності. Оборотність позик зазвичай оцінюється числом оборотів (швидкістю) та тривалістю використання позик.

Оборотність позик обчислюється за методикою, що розглянута раніше. У цьому контексті розрізняють загальну тривалість позик, середню тривалість строкових позик та середню тривалість прострочених позик. Розглянемо їх детальніше.

➤ **Загальна тривалість використання позики:**

$$\bar{t}_{\text{заг}} = \frac{\bar{Z}_{\text{заг}}}{\sum KO_{\text{заг}}} \cdot D, \quad (6.12)$$

де  $\bar{Z}_{\text{заг}}$  – середні загальні залишки позики;  $\sum KO_{\text{заг}}$  – загальний кредитовий оборот, включаючи оборот за простроченими та строковими позиками, який розраховується

$$\sum KO_{\text{заг}} = \sum KO_{\text{пр}} + \sum KO_{\text{стр}}, \quad (6.13)$$

де  $\sum KO_{\text{пр}}$  – кредитовий оборот за простроченими позиками;  $\sum KO_{\text{стр}}$  – кредитовий оборот за строковими позиками.

Загальна тривалість використання позики вказує, через скільки днів з моменту надання позики повернеться у банк.

➤ **Середня тривалість строкових позик:**

$$\bar{t}_{cmp} = \frac{\bar{Z}_{cmp}}{\sum KO_{cmp}} \cdot D, \quad (6.14)$$

де  $\bar{Z}_{cmp}$  – середні залишки строкових позик.

Характеризує, на скільки днів у середньому надаються позики.

➤ **Середня тривалість прострочених позик:**

$$\bar{t}_{np} = \frac{\bar{Z}_{np}}{\sum KO_{np}} \cdot D, \quad (6.15)$$

де  $\bar{Z}_{np}$  – середні залишки прострочених позик.

Характеризує, через скільки днів із затвердженого моменту погашення позики повертається у банк.

Оборотність позикового капіталу визначається як з оборотів за видачею, так і з оборотів з погашення.

Покажемо методику розрахунку оборотності банківських суд на прикладі: за рік підприємство отримало від банку позику на 350 тис. грн., погасило позику на 180 тис. грн. Залишки позики на кінець року склали 240 тис. грн. Для розв'язання задачі спочатку розрахуємо залишки на початок звітного року, виходячи з балансового рівняння 6.10:

$$Z_{п} = Z_{к} + \sum K_{пог} - \sum K_{вид} = 240 + 180 - 350 = 70 \text{ тис. грн.}$$

Середні залишки банківської позики у звітному році склали:

$$\bar{Z} = \frac{Z_{п} + Z_{к}}{2} = \frac{70 + 240}{2} = 155 \text{ тис. грн.}$$

Розрахуємо та проаналізуємо оборотність позики за видачею та з погашення. Результати розрахунків надані в таблиці 6.3.

## До розрахунку оборотності позики

Показник	Формула розрахунку	За видачею	З погашення
Середня кількість оборотів, обороти	$\bar{q}_{об} = \frac{\sum KO_{заг}}{\bar{z}_{заг.}} \quad (6.6)$	2,3	1,2
Середня тривалість одного обороту, міс.	$\bar{t}_{вид} = \frac{D}{\bar{q}_{об}} \quad (6.5)$	5,2	10

Отже, у звітному році видана банківська позика здійснила 2,3 оборота. При цьому один оборот тривав у середньому 5,2 місяця. У той же час погашена позика здійснила 1,2 оборота. Один оборот тривав у середньому 10 місяців.

Таким чином, мала місце прострочена заборгованість, оскільки банк видавав позику підприємству на 5,2 місяця, а поверталася вона в середньому через 10 місяців.

#### 6.4. СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СВОЄЧАСНОСТІ ПОВЕРНЕННЯ БАНКІВСЬКИХ ПОЗИК

Поняття своєчасності повернення позик означає, що вона погашена у строки, які затверджені в кредитному договорі.

Однією з головних проблем кредитної діяльності банків у сучасних умовах є несвоєчасне погашення наданих позик. Тому велика увага приділяється статистичному аналізу означеної проблеми. Розглянемо напрямки статистичного аналізу своєчасності повернення позик:

1. Визначення загальної суми простроченої заборгованості за позиками та її аналіз у динаміці.
2. Вивчення структури простроченої заборгованості за клієнтами банків.
3. Вивчення тривалості простроченої заборгованості.
4. Розрахунок питомої ваги простроченої заборгованості за позиками:

$$d_{з.пр.} = \frac{\bar{z}_{пр.}}{\bar{z}_{заг.}} \cdot 100, \quad (6.16)$$

де  $Z_{\text{пр.}}$ ,  $Z_{\text{заг.}}$  – середні залишки прострочених позик та загальних позик відповідно.

Середні залишки позик розраховуються за формулами середнього рівня у моментних рядах динаміки.

5. Розрахунок питомої ваги несвоєчасно повернутих позик у загальній сумі погашеної позики:

$$d_{\text{н.п.}} = \frac{KO_{\text{пр.п.}}}{KO_{\text{заг.}}} \cdot 100, \quad (6.17)$$

де  $KO_{\text{пр.п.}}$ ,  $KO_{\text{заг.}}$  – кредитовий оборот прострочених позик і загальний кредитовий оборот.

6. Вивчення співвідношення темпів приросту загальних залишків заборгованості за позиками та залишків простроченої заборгованості.

Якщо у звітному періоді темпи приросту залишків заборгованості за всіма позиками нижче, чим темпи приросту залишків простроченої заборгованості, то це свідчить про неефективну кредитну діяльність банків та означає, що питома вага простроченої заборгованості у загальній сумі залишків за позиками зростає:

$$T_{\text{пр}}(\bar{Z}_{\text{заг}}) \leq T_{\text{пр}}(\bar{Z}_{\text{пр}}) \quad (6.18)$$

На обсяги простроченої позики впливають різні фактори, а саме обсяги позики, термін використання позики, рівень ризику. Оцінити залежність та тісноту зв'язку між показниками можна за допомогою методів кореляційно-регресійного аналізу.

## 6.5. АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ОБОРОТНОСТІ БАНКІВСЬКИХ ПОЗИК

Як уже визначалось раніше, оборотність банківських позик є загальним показником, який вимірюється:

- числом оборотів позики:

$$\bar{C}_{об} = \frac{\sum KO_{заг}}{\bar{З}_{заг}}, \quad (6.19)$$

- та тривалістю обороту позики:

$$\bar{t} = \frac{\bar{З}_{заг}}{m}. \quad (6.20)$$

Зазвичай оборотність позики розраховується для короткострокових позик.

Оборотність позики можна розрахувати як у цілому по комерційних банках країни, так і за окремими банками, чи філіями банку. У цьому випадку середня оборотність позики визначається за формулами середньої арифметичної зваженої:

- середнє число (середня кількість) оборотів позики:

$$\bar{C}_{об} = \frac{\sum C \cdot Z}{\sum Z}, \quad (6.21)$$

- середня тривалість обороту позики:

$$\bar{t} = \frac{\sum t \cdot m}{\sum m}. \quad (6.22)$$

Для характеристики динаміки середньої оборотності позики використовуються індекси змінного складу, постійного складу та структурних зрушень.

Індекс середньої кількості оборотів позик (швидкості) змінного складу визначається за формулою:

$$I_{\bar{C} з.с.} = \frac{\sum C_1 \cdot Z_1}{\sum Z_1} : \frac{\sum C_0 \cdot Z_0}{\sum Z_0} = \frac{\bar{C}_1}{\bar{C}_0}, \quad (6.23)$$

де  $C_0, C_1$  – кількість оборотів позик в окремих відділеннях банку відповідно у базисному і звітному періодах;  $Z_0, Z_1$  – залишки позик в окремих відділеннях банку відповідно у базисному та звітному періодах;  $\sum C_0 Z_0, \sum C_1 Z_1$  – загальний кредитовий оборот банку відповідно у базисному та звітному періодах;  $\bar{C}_0,$

$\bar{C}_1$  – середня кількість оборотів позик банку відповідно у базисному і звітному періодах.

Індекс середньої кількості оборотів позик фіксованого складу визначається за формулою:

$$I_{\bar{C}_{\phi.c.}} = \frac{\sum C_1 \cdot Z_1}{\sum Z_1} : \frac{\sum C_0 \cdot Z_1}{\sum Z_1} = \frac{\bar{C}_1}{\bar{C}'}, \quad (6.24)$$

де  $\sum C_0 Z_1$  – загальний умовний кредитовий оборот банку за умови, що кількість оборотів позики у відділеннях банку залишилась на рівні базисного періоду;  $\bar{C}'$  – середня умовна кількість оборотів позик банку.

Індекс середньої кількості оборотів позик структурних зрушень визначається за формулою:

$$I_{\bar{C}_{c.z.}} = \frac{\sum C_0 \cdot Z_1}{\sum Z_1} : \frac{\sum C_0 \cdot Z_0}{\sum Z_0} = \frac{\bar{C}'}{\bar{C}_0}. \quad (6.25)$$

Наведені індекси показують зміну середньої кількості оборотів позик по банку у звітному періоді порівняно з базисним періодом за рахунок двох факторів: за рахунок зміни кількості оборотів позик в окремих відділеннях банку і за рахунок зміни розподілу залишків позик між підрозділами банку.

Індекси середньої тривалості обороту позик розраховуються аналогічно. У якості ваг використовується частка кредитового обороту банку у загальному обсязі кредитового обороту банків, або одноденний оборот з погашення позики за окремими банками.

Індекс середньої тривалості обороту позик змінного складу визначається за формулою:

$$I_{\bar{t}_{z.m.c.}} = \frac{\sum t_1 \cdot m_1}{\sum m_1} : \frac{\sum t_0 \cdot m_0}{\sum m_0} = \frac{\bar{t}_1}{\bar{t}_0}, \quad (6.26)$$

де  $t_0, t_1$  – тривалість оборотів позик в окремих відділеннях банку відповідно у базисному і звітному періодах;  $m_0, m_1$  – одноденний оборот позик в окремих відділеннях банку відповідно у базисному та звітному періодах;

$\Sigma t_0 \cdot m_0$ ,  $\Sigma t_1 \cdot m_1$  – загальні залишки позик банку відповідно у базисному та звітному періодах;  $\bar{t}_0$ ,  $\bar{t}_1$  – середня тривалість оборотів позик банку відповідно у базисному і звітному періодах.

Індекс середньої тривалості оборотів позик фіксованого складу визначається за формулою:

$$I_{\bar{t}\phi.c.} = \frac{\Sigma t_1 \cdot m_1}{\Sigma m_1} : \frac{\Sigma t_0 \cdot m_1}{\Sigma m_1} = \frac{\bar{t}_1}{\bar{t}'}, \quad (6.27)$$

де  $\Sigma t_0 m_1$  – загальні умовні залишки позик банку за умови, що тривалість обороту позики у відділеннях банку залишилась на рівні базисного періоду;  $\bar{t}'$  – середня умовна тривалість оборотів позик банку.

Індекс середньої тривалості оборотів позик структурних зрушень визначається за формулою:

$$I_{\bar{t}'c.з.} = \frac{\Sigma t_0 \cdot m_1}{\Sigma m_1} : \frac{\Sigma t_0 \cdot m_0}{\Sigma m_0} = \frac{\bar{t}'}{t_0}. \quad (6.28)$$

Наведені індекси показують зміну середньої тривалості оборотів позик по банку у звітному періоді порівняно з базисним за рахунок зміни тривалості оборотів позик по окремих відділеннях банку і за рахунок зміни розподілу одноденного обороту позики між відділеннями банку.

На динаміку кредитового обороту впливають два фактори: швидкість обороту позик та середні залишки позик. Статистична оцінка цього впливу вивчається за допомогою індексного методу ланцюгових підстановок.

Абсолютна зміна кредитового обороту дорівнює:

$$\Delta KO = KO_1 - KO_0, \quad (6.29)$$

в тому числі за рахунок:

- динаміки кількості оборотів позик

$$\Delta KO_{(ч)} = (Ч_1 - Ч_0) \cdot 3I; \quad (6.30)$$

- динаміки середніх залишків позик

$$\Delta KO_{(3)} = (Z_1 - Z_0) \cdot Ч_0. \quad (6.31)$$

У той же час на кількість оборотів позики (швидкість) впливають кредитовий оборот і середні залишки позики. Їх вплив також оцінюється за допомогою індексного методу.

Абсолютна зміна кількості оборотів позики дорівнює:

$$\Delta Ч = Ч_1 - Ч_0, \quad (6.32)$$

в тому числі за рахунок:

- динаміки кредитового обороту

$$\Delta Ч_{(КО)} = \frac{КО_1 - КО_0}{З_1}, \quad (6.33)$$

- динаміки середніх залишків позик

$$\Delta Ч_{(З)} = \frac{КО_0}{З_1} - \frac{КО_0}{З_0}. \quad (6.34)$$

Покажемо, як здійснюється індексний абсолютний приріст кількості оборотів за рахунок відповідних факторів (дані таблиці 6.4).

Таблиця 6.4

Динаміка оборотності позики на підприємстві

Показник	Символ	Базисний рік	Звітний рік
Кількість оборотів позики, обороти	<i>Ч</i>	10	12
Середні залишки позик, тис. грн.	<i>З</i>	560	580
Кредитовий оборот, тис. грн.	<i>КО</i>	5600	6960

Здійснимо відповідні розрахунки за нашими даними. Абсолютну зміну кількості оборотів позики знайдемо за формулою 6.32:

$$\Delta Ч = Ч_1 - Ч_0 = 12 - 10 = 2 \text{ обороти,}$$

в тому числі за рахунок:

динаміки кредитового обороту (формула 6.33):

$$\Delta Ч_{(КО)} = \frac{КО_1 - КО_0}{З_1} = \frac{6960 - 5600}{580} = 2,3 \text{ оборота}$$

динаміки середніх залишків позик (формула 6.34):

$$\Delta Ч_{(3)} = \frac{КО_0}{З_1} - \frac{КО_0}{З_0} = \frac{5600}{580} - \frac{5600}{560} = -0,3 \text{ оборота.}$$

Здійснимо перевірку:

$$\Delta Ч = 2,3 - 0,3 = 2 \text{ обороти}$$

Таким чином, у звітному році порівняно з базисним кількість оборотів позики збільшилось на 2 оборота, у тому числі за рахунок зростання обсягів кредитового обороту кількість оборотів позики збільшилось на 2,3 оборота, а за рахунок зміни середніх залишків кількість оборотів позики зменшилась на 0,3 оборота.

## **6.6. СТАТИСТИЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БАНКІВСЬКИХ ПОЗИК ПІДПРИЄМСТВАМИ**

Підприємства використовують отримані позики у банках із різною ефективністю. Показники економічної ефективності будуються за загальноприйнятою схемою, тобто у вигляді співвідношення ефекту та витрат, на його отримання. За цією схемою можна розрахувати такі показники:

1. Обсяг реалізованої продукції на 1 гривню наданої позики (кредитовіддача):

$$E_1 = \frac{РП}{К}, \quad (6.35)$$

де РП – реалізована товарна продукція; К – сума наданої позики.

Характеризує, скільки вартісних одиниць реалізованої продукції припадає на одну гривню наданої позики.

Розглянутий показник не використовується з метою порівняння, оскільки кожне підприємство має певний вид економічної діяльності, свою структуру виробництва, різну конкурентоспроможність на ринку.

2. Співвідношення між темпами росту реалізованої товарної продукції і заборгованості за позикою в оборотні кошти:

$$E_2 = \frac{РП_1}{РП_0} \div \frac{З_{ОБ1}}{З_{ОБ0}}, \quad (6.36)$$

де  $Z_{ОБ.0}$  ,  $Z_{ОБ.1}$  – заборгованість за позикою в оборотні кошти відповідно в базовому і звітному періодах.

Якщо темпи росту реалізованої продукції випереджають темпи росту заборгованості за позиками у оборотні кошти, то це свідчить про те, що у звітному періоді надані кредити використовувалися краще, ніж у базисному.

3. **Кредитоємність** (використання позики для отримання 1 гривні реалізованої продукції):

$$E_3 = \frac{K}{РП}, \quad (6.37)$$

Характеризує, скільки гривень наданої позики припадає на кожен гривню реалізованої продукції.

Як бачимо, кредитовіддача та кредитоємність обернені показники.

4. Розмір прибутку на 1 гривню кредитних вкладень:

$$E_4 = \frac{П}{K}, \quad (6.38)$$

де  $П$  – прибуток.

Розглянуті показники доцільно вивчати в динаміці, використовуючи індексний метод.

Після того, як розрахована ефективність використання короткострокової позики, оцінюють фактори, які впливають на її зміну шляхом індексного моделювання. З цією метою використовують індексний метод розкладання приросту результативного показника за рахунок зміни відповідних факторів. Як результативний показник використовується обсяг реалізованої продукції на 1 гривню наданої позики (формула 6.35). На даний показник впливають два фактори:

$a$  – використання позик під оборотні активи, тобто відношення реалізованої продукції до суми позики, яка вкладена під оборотні кошти:

$$a = \frac{РП}{K_{ОБ}}, \quad (6.39)$$

де  $K_{ОБ}$  – позика під оборотні кошти;

$b$  – питома вага позик під оборотні кошти в загальному обсязі отриманих короткострокових позик, тобто

$$b = \frac{K_{\text{ОБ}}}{K}. \quad (6.40)$$

Отже, модель ефективності використання короткострокового кредиту така:

$$E = a \cdot b. \quad (6.41)$$

Зміна ефективності використання короткострокової позики розраховується в абсолютному (різницевий спосіб розрахунку) і у відносному виразах (індексний спосіб розрахунку). Формули розрахунку розкладання приросту результативного показника по факторах надано в таблиці 6.5.

Таблиця 6.5

Формули індексного факторного аналізу ефективності  
використання короткострокових позик

Різницевий спосіб розрахунку	Індексний спосіб розрахунку
$\Delta E = E_1 - E_0$	$\Delta' E = i_E - I$
Приріст (зниження) ефективності використання короткострокового кредиту, у тому числі за рахунок:	
• зміни ефективності використання кредитів під оборотні кошти ( $a$ ):	
$\Delta E_{(a)} = (a_1 - a_0) \cdot b_1$	$\Delta' E_{(a)} = i_E - i_b$
• зміни питомої ваги кредитів під оборотні кошти в загальному обсязі отриманих короткострокових позик ( $b$ ):	
$\Delta E_{(b)} = (b_1 - b_0) \cdot a_0$	$\Delta' E_{(b)} = i_b - I$

## 6.7. АНАЛІЗ КРЕДИТНИХ ПРОЦЕНТНИХ СТАВОК

Процентна ставка за позикою – відношення суми процентних доходів, отриманих за надання позики до об'єму засобів, що надаються.

Одним з головних принципів кредитування є платність, по суті – це ціна позикового капіталу, яка формується на ринку банківських послуг. На її рівень

впливає інфляція, тип банківської послуги, попит і пропозиція на ринку, нормативна ставка НБУ.

Кількісним виразом банківських відсотків є процентна ставка. У цілому процентна ставка розраховується як відношення суми коштів, що виплачуються у вигляді відсотків за кредит, до вартості засобів, виданих у позику.

На процентну ставку впливають такі чинники:

- 1) попит і пропозиція на судний капітал (із зростанням попиту збільшується ціна і навпаки);
- 2) рівень інфляції;
- 3) термін, на який видається кредит;
- 4) облікова ставка НБУ.

Статистика за допомогою кореляційно-регресійного аналізу показує залежність процентної ставки від вищеназваних чинників. Крім того, використовуються показники варіації.

Одним з головних чинників, що впливає на процентну ставку, є облікова ставка НБУ. Вона складається з трьох елементів: безризикової процентної ставки –  $ПС_{БР}$ ; процентної ставки з урахуванням інфляції –  $ПС_{ИНФ}$ ; процентної ставки з урахуванням ризиків –  $ПС_{РИЗ}$ .

$$ПС = ПС_{БР} + ПС_{ИНФ} + ПС_{РИЗ} \quad (6.42)$$

Для статистичного оцінювання процентних ставок використовуються методи відносних величин, середніх величин, аналіз рядів динаміки, індексний аналіз.

## 6.8. СТАТИСТИКА ДОВГОСТРОКОВОГО КРЕДИТУ

У кредитних вкладеннях довгострокові позики займають не більше 20%. Довгострокові позики обслуговують переважно капітальні вкладення, довгострокові інвестиції. Для статистичної характеристики довгострокових

позик використовуються показники залишків заборгованості, суми виданих позичок, їхнього складу і динаміки.

Рівень оборотності довгострокових позик обчислюється за методикою для короткострокових позик. Відмінність складається в тому, що показник тривалості користування довгострокової позики вимірюється в роках. Тому при його розрахунках число календарних днів у формулі не враховується.

Оцінка досягнутої економічної ефективності довгострокового кредитування розраховується за такою формулою:

$$E = \frac{E_{\phi}}{K}, \quad (6.43)$$

де  $E$  – показник загальної (досягнутої) економічної ефективності використання довгострокової позики;  $E_{\phi}$  – отриманий ефект (сума додаткового випуску продукції або розмір зниження загальних витрат на виробництво продукції);  $K$  – сума наданої довгострокової позики.

Додаткову аналітичну інформацію надає розрахунок строку окупності позики як оберненої величини загальної ефективності використання позики:

$$T = \frac{1}{E} = \frac{K}{E_{\phi}}. \quad (6.44)$$

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Дайте визначення кредиту.
2. Охарактеризуйте кредитні ресурси та кредитні вкладення.
3. Що є об'єктом кредиту?
4. Наведіть основні групування кредитних операцій та банківських позик.
5. Які статистичні показники використовують під час моніторингу кредитної діяльності банків?
6. Пригадайте, за допомогою яких показників можна проаналізувати інтенсивність динаміки розвитку кредиту.
7. Як розраховується середній строк використання позики?

8. За якою методикою у банківській статистиці розраховується середній розмір позики?
9. Як у фінансовій статистиці обґрунтовується вибір форми середньої величини?
10. Які статистичні показники характеризують оборотність банківських позик? Опишіть їх.
11. Охарактеризуйте статистичну методику аналізу своєчасності повернення позик.
12. Пригадайте, за якими формулами обчислюються середні залишки заборгованості? Покажіть їхній зміст.
13. Як проаналізувати динаміку оборотності банківської позики?
14. Наведіть систему індексів середньої кількості оборотів позик змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень.
15. Як змінилась середня тривалість одного обороту позики у звітному періоді порівняно з базисним, якщо відомо, що кількість оборотів за звітний рік зменшилась на 18,5%?
16. Наведіть систему індексів середньої тривалості оборотів позик змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень.
17. Як змінилась середня тривалість одного обороту позики, якщо відомо, що у звітному році порівняно з базисним сума наданих кредитів збільшилась на 43,7%, а середні залишки кредиту – на 41,1%?
18. Які фактори та як впливають на зміну кредитового обороту?
19. За якою методикою досліджують фактори, що впливають на зміну кількості оборотів позики?
20. Наведіть статистичні показники ефективності використання банківських позик підприємствами.
21. Як оцінити вплив якісних та об'ємних факторів на динаміку ефективності використання позик?

## Задачі для самостійної роботи

**Задача 1.** Дані про заборгованість за позиками банку (на початок місяця, тис. грн.):

Показники	Січень	Лютий	Березень	Квітень
Залишки простроченої заборгованості	4284	4934	6872	3540
Залишки загальної заборгованості (включаючи прострочену)	58300	60897	71104	85340

Розрахувати та проаналізувати за I квартал поточного року:

- 1) середній залишок простроченої заборгованості банку;
- 2) середній залишок заборгованості за всіма позиками;
- 3) частку простроченої заборгованості в загальній сумі заборгованості за всіма позиками за квартал;
- 4) середню тривалість простроченої заборгованості (у днях), якщо відомо, що сума погашеної простроченої заборгованості за позиками за квартал звітного року становила 32460,5 тис. грн.

**Задача 2.** За даними статистичного спостереження у звітному році залишки простроченої заборгованості банку за позиками становили, тис. грн.: на 1 січня – 2682; на 1 березня – 3151; на 1 липня – 2905; на 1 листопада – 3080; на 1 січня наступного року – 3106.

Загальна заборгованість за позикою (включаючи прострочену) на ті ж дати становила відповідно, тис. грн.: 35640; 38912; 38085; 41151; 40506.

Розрахувати та проаналізувати за звітний рік:

- 1) середній залишок простроченої заборгованості банку;
- 2) середній залишок заборгованості за всіма позиками;
- 3) частку простроченої заборгованості в загальній сумі заборгованості за всіма позиками за рік;

4) середню тривалість простроченої заборгованості (у днях), якщо відомо, що сума погашеної простроченої заборгованості за позиками за звітний рік становила 105624 тис. грн.

**Задача 3.** Дані про кредитовий оборот з погашення (млн. грн.):

Кредитовий оборот	Базисний рік	Звітний рік
За рахунком прострочених позик	12,5	15,6
За рахунком строкових позик	26,4	29,8

Розрахувати та проаналізувати за кожний рік частку несвоєчасно повернутих позик у загальній сумі погашеного кредиту та рівень повернення позик.

Порівняти отримані результати в динаміці.

**Задача 4.** Дані про строкову заборгованість за банківськими позиками підприємства у першому кварталі звітного року (тис. грн.):

Об'єкти кредитування	Залишок позики	
	на початок кварталу	на кінець кварталу
1. Виробничі запаси	1560	1720
2. Незавершене виробництво	640	580
3. Готова продукція	110	200
4. Позики під розрахункові документи	90	100
5. Прострочені позики	80	60

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній залишок заборгованості за перший квартал за строковими позиками;
- 2) середній залишок заборгованості за перший квартал за простроченими позиками;
- 3) середній залишок заборгованості за перший квартал за всіма позиками у цілому;

- 4) середню тривалість усіх позик, а також строкових і прострочених, якщо відомо, що за перший квартал звітнього року повернуто строкових позик на 4686,0 тис. грн., а прострочених – на 428,0 тис. грн.

**Задача 5.** Дані про строкову заборгованість за банківськими позиками підприємства у другому кварталі звітнього року (тис. грн.):

Об'єкти кредитування	Залишок позики	
	на початок кварталу	на кінець кварталу
1. Виробничі запаси	235	220
2. Незавершене виробництво	110	96
3. Готова продукція	76	84
4. Позики під розрахункові документи	28	31
5. Прострочені позики	15	12

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній залишок заборгованості за другий квартал за строковими і простроченими позиками, а також у цілому;
- 2) середню тривалість усіх позик, а також строкових і прострочених, якщо відомо, що за другий квартал звітнього року повернуто строкових позик на 642,8 тис. грн., а прострочених – на 82,1 тис. грн.

**Задача 6.** Дані по одній з філій комерційного банку:

Місяць	Залишки заборгованості за короткостроковими позиками на початок місяця, тис. грн.	Видано позик за місяць, тис. грн.
Січень	120	72
Лютий	166	64
Березень	181	80
Квітень	180	59

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середні залишки заборгованості за короткостроковими позиками за січень;
- 2) середні залишки заборгованості за короткостроковими позиками за 1-й квартал;
- 3) середньомісячну суму виданих позик за 1-й квартал;

4) на скільки тис. грн. та відсотків змінилася видача позик у березні.

**Задача 7.** Дані про кредитування малого бізнесу банком:

Розмір позики, тис. грн.	Термін позики, міс.
500	10
350	6
270	8
130	4
50	3

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній розмір позики;
- 2) середній термін користування позичками;
- 3) кількість оборотів позичок за рік.

**Задача 8.** Дані про кредитування банком підприємства:

Термін позики, міс.	Розмір позики, тис. грн.	Річна процентна ставка, %
3	12	15,3
9	10	16,0
6	20	15,0

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній розмір виданої підприємству позики;
- 2) середню процентну ставку;
- 3) середню кількість оборотів виданих позик;
- 4) середній термін виданої позики.

**Задача 9.** Дані банку про кредитування підприємства:

Термін позики, міс.	Розмір позики, тис. грн.	Річна процентна ставка, %
7	680	17,5
10	1230	13,5
8	965	19,5
5	1100	15,3

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній термін виданої позики;

- 2) середню кількість оборотів виданих позик;
- 3) середній розмір виданої підприємству позики;
- 4) середню процентну ставку.

**Задача 10.** Дані про кредитування банками малого бізнесу (тис. грн.):

Показники	Базисний рік	Звітний рік
1. Видано позик за рік	96	124
2. Погашено позик за рік	84	95
3. Залишки позик на початок року	67,1	...

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) залишки позик на кінець базисного та звітного року;
- 2) середні залишки позик у базисному та звітному роках;
- 3) оборотність позики з видачі (кількість оборотів і тривалість одного обороту позики (у місяцях)) у базисному та звітному роках;
- 4) оборотність позики за погашенням (кількість оборотів і тривалість одного обороту позики (у місяцях)) у базисному та звітному роках.

Отриманні результати порівняти в динаміці.

**Задача 11.** Дані по двох відділеннях банку:

Відділення	Базисний рік		Звітний рік	
	Середні залишки заборгованості, млн. грн.	Кількість оборотів позик	Кредитовий оборот з погашення, млн. грн.	Кількість оборотів позик
1	300	4,0	1120	3,5
2	200	2,0	600	2,5

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середню кількість оборотів позик по двох відділеннях банку за:
  - а) базисний рік;
  - б) звітний рік.

Обґрунтувати вибір форми середньої.

- 2) абсолютну та відносну зміну середньої кількості оборотів позик у звітному році порівняно з базисним.

**Задача 12.** Дані про динаміку середніх залишків короткострокових позик і кредитових оборотах по відділеннях одного банку (тис. грн.):

Відділення банку	Базисний рік		Звітний рік	
	Кредитовий оборот	Середні залишки позик	Кредитовий оборот	Середні залишки позик
1	480	60	650	65
2	300	30	456	38
3	450	50	406	58

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) показники кількості оборотів позик по відділеннях і в цілому по банку за кожен рік;
- 2) індекси середньої кількості оборотів позик змінного складу, постійного складу та структурних зрушень;
- 3) показники одноденного обороту з погашення по кожному відділенню і в цілому по банку за кожен рік;
- 4) тривалість обороту позик по відділеннях і в цілому по банку за кожен рік;
- 5) індекси середньої тривалості одного обороту позики змінного складу, фіксованого складу і структурних зрушень;
- 6) абсолютну зміну кількості оборотів позик за рахунок динаміки кредитового обороту і середніх залишків позик по відділеннях і в цілому по банку;
- 7) у цілому по банку абсолютну зміну кредитового обороту з погашення, у тому числі за рахунок динаміки кількості оборотів позик і середніх залишків позик.

**Задача 13.** Дані про кредитування промисловості регіону (млн. грн.):

Підприємство	Базисний рік		Звітний рік	
	Кредитовий оборот з погашення	Середні залишки позик	Кредитовий оборот з погашення	Середні залишки позик
1	160	80	180	100
2	210	70	300	120

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) показники одноденного обороту з погашення по кожній галузі і в цілому по двох галузях регіону за кожен рік;
- 2) тривалість обороту позик по галузях економіки і в цілому по економіці регіону за кожен рік;
- 3) індекси середньої тривалості користування кредитом змінного складу, фіксованого складу і структурних зрушень;
- 4) у цілому по економіці регіону абсолютну зміну кредитового обороту з погашення, у тому числі за рахунок динаміки кількості оборотів позик і середніх залишків позик.

**Задача 14.** Дані про кредитування середнього бізнесу:

Підприємство	Базисний рік		Звітний рік	
	Середні залишки позик, тис. грн.	Кількість оборотів кредиту	Середні залишки позик, тис. грн.	Кількість оборотів кредиту
1	356,2	2,4	268,0	3,0
2	140,6	3,0	155,8	3,2

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) тривалість обороту позик по кожному підприємству і в цілому по двох підприємствах у кожному році;
- 2) індекси середньої кількості оборотів позик змінного складу, постійного складу та структурних зрушень;
- 3) у цілому по підприємствах середнього бізнесу абсолютну зміну кредитового обороту з погашення, у тому числі за рахунок динаміки кількості оборотів позик і середніх залишків позик;
- 4) абсолютну зміну кількості оборотів позик за рахунок динаміки кредитового обороту і середніх залишків позик по кожному підприємству і в цілому по середньому бізнесу.

**Задача 15.** Дані підприємства про результати використання банківської позики (тис. грн.):

Показники	Перший квартал	Другий квартал
1. Виручка від реалізації товарної продукції в діючих цінах	250,0	300,2
2. Середні залишки заборгованості за позикою в обігові кошти	74,0	75,0
3. Сума погашених позик	122,5	128,0
4. Прибуток	50,0	55,0

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) суму реалізованої продукції на 1 грн. позики в кожному кварталі;
- 2) співвідношення темпів росту реалізованої продукції і заборгованості за позикою в оборотні кошти;
- 3) оборотність позики за кожний квартал;
- 4) кредитоемність за кожний квартал;
- 5) розмір прибутку на 1 грн. позики за кожний квартал.

**Задача 16.** Дані підприємства про результати використання банківської позики (тис. грн.):

Показники	Базисний рік	Звітний рік
1. Виручка від реалізації товарної продукції в діючих цінах	2946,0	3423,5
2. Середні залишки заборгованості за позикою в обігові кошти	294,3	261,7
3. Сума погашених позик	668,4	563,8
4. Прибуток	1640,0	1860,0

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) суму реалізованої продукції на 1 грн. позики в базисному і звітному роках;
- 2) співвідношення темпів росту реалізованої продукції і заборгованості за позикою в оборотні кошти;
- 3) кредитоемність за кожний рік;
- 4) розмір прибутку на 1 грн. позики за кожний рік;
- 5) частку кредитів під оборотні кошти в загальному обсязі короткострокових позик за кожний рік;

- 6) реалізовану продукцію на одну гривню позики під оборотні кошти за кожний рік;
- 7) абсолютну зміну ефективності використання короткострокової позики, у тому числі за рахунок зміни реалізованої продукції на одну гривню позики під оборотні кошти і за рахунок зміни частки позики під оборотні кошти в загальному обсязі позик;
- 8) відносну зміну ефективності використання короткострокової позики, у тому числі за рахунок зміни реалізованої продукції на одну гривню позики під оборотні кошти і за рахунок зміни частки позики під оборотні кошти в загальному обсязі позик.

**Задача 17.** Дані підприємства про ефективність використання банківської позики:

Показники	Базисний рік	Звітний рік
1. Реалізована продукція на одну гривню позики під оборотні кошти, грн.	15,42	15,84
2. Частка позик під оборотні кошти в загальному обсязі короткострокових позик, %	28,6	27,8

Побудувати мультиплікативну факторну модель ефективності використання короткострокової позики за кожний рік.

Розрахувати та проаналізувати абсолютну та відносну зміну ефективності використання короткострокової позики, у тому числі за рахунок зміни реалізованої продукції на одну гривню позики під оборотні кошти і за рахунок зміни частки позики під оборотні кошти в загальному обсязі короткострокових позик.

## РОЗДІЛ 7

---

### СТАТИСТИКА РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

#### 7.1. ПОНЯТТЯ РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ. ВИДИ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

Фінансові ринки, насамперед, ринок цінних паперів, акумулюють нагромадження суб'єктів економіки і використовує їх для створення нового капіталу. Ринок цінних паперів має складну систему, яка формується під впливом ринкових механізмів та особливостей державного управління.

У будь-якій ринковій економіці ринок цінних паперів підрозділяється на первинний та вторинний. *Первинний ринок* охоплює операції по первинному розміщенню цінних паперів емітентом. Відмітимо, що існує два способи первинного розміщення:

- 1) прямий продаж інвесторам;
- 2) розміщення за допомогою фінансового інституту (андерайтера), тобто інвестиційних банків, компаній, брокерських фірм та інших.

Перевагою другого способу є швидке та якісне отримання емітентом необхідного обсягу фінансування у повному обсязі.

Розвиток первинного ринку цінних паперів в Україні пов'язаний з процесами масової приватизації.

*Вторинний ринок цінних паперів* – це ринок, на якому папери мають змогу переходу від одного інвестора до іншого. Головне призначення вторинного ринку цінних паперів забезпечити їх ліквідність. Вторинний ринок складається з біржового ринку та внебіржового ринку.

Таким чином, **ринок цінних паперів** – це частина ринку позикових капіталів, де здійснюється емісія та купівля-продаж цінних паперів. Основними учасниками на ринку є цінні папери.

**Цінні папери** – грошові документи, що засвідчують право власності на частину капіталу чи відносини позики, визначають взаємовідносини між особою, яка їх випустила, та їх власником і передбачають, як правило, виплату доходу у вигляді дивідендів або відсотків, а також можливість передавати грошові та інші права, що випливають із цих документів, іншим особам.

До *основних видів* цінних паперів належать інструменти займу (облігації, векселі, ощадні сертифікати та таке інше), права власності (насамперед – акції корпорацій), а також похідні цінні папери.

Цінні папери можна класифікувати як інвестиційні (акції, облігації, сертифікати) та неінвестиційні (акредитиви, векселі, чеки).

Головними завданнями статистики ринку цінних паперів є збір інформації про цінні папери, розробка та вдосконалення методології збору та обробки статистичної інформації про цінні папери та учасників ринку, створення інформаційної бази.

Основні джерела статистичної інформації про ринок цінних паперів:

1. Проспекти емісії, щоквартальні звіти емітентів з цінних паперів, фінансова звітність.
2. Статистичні спостереження і звітність фондових бірж, організованих систем позабіржової торгівлі.
3. Звітність фінансових органів і Національного банку України про стан державного боргу, статистичні публікації комісії з цінних паперів.
4. Статистичні публікації професійних учасників ринку цінних паперів та інституційних інвесторів, рейтингових агентств, міжнародних організацій та фінансових інститутів.
5. Бази статистичних даних (Web-сайти), які розміщуються в Інтернеті великими інвестиційними інститутами.

## 7.2. СИСТЕМА СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЦІННИХ ПАПЕРІВ

Комплексне статистичне вивчення цінних паперів передбачає як характеристику самих цінних паперів (їх курсів, обсягів, торгів, інвестиційної якості), так і діяльність учасників фондового ринку (емітентів, інвесторів і т.п.). Для цього у фінансовій статистиці розроблена система статистичних показників, яка включає чотири групи:

1. Показники статистики курсів цінних паперів.
2. Показники статистики обсягів і структури операцій з цінними паперами.
3. Показники статистики діяльності учасників ринку цінних паперів.
4. Показники статистики якості цінних паперів.

Кожна з наведених груп містить у своєму складі абсолютні та відносні статистичні показники. Розглянемо їх.

*Показники статистики курсів цінних паперів* складаються в основному з цінових показників, які використовуються для аналізу і прогнозу динаміки фондового ринку та при оцінці його ліквідності та ризику.

Цінові показники включають такі види цін:

1) *номінальна ціна* ( $P_n$ ), яка вказується у цінному папері, та визначається шляхом ділення величини статутного капіталу ( $СК$ ) на кількість випущених акцій ( $N$ ):

$$P_n = \frac{СК}{N}; \quad (7.1)$$

2) *ціна первинного ринку (емісійна ціна)* – це ціна розміщення на первинному ринку;

3) *ціна погашення* – це ціна, за якою вона викуповується в інвестора;

4) *ціна відсікання* – це ціна продажу цінного папера, що визначається у ході аукціону, коли емітент установлює саму низьку ціну, за якою можуть розміщуватися боргові цінні папери (використовується на ринку державних короткострокових облігацій);

5) *ціна вторинного ринку(ринкова ціна)* – це ціна цінного папера, яка визначається ринком. Відмітимо, що на ринку цінних паперів акції реалізуються за ринковою ціною, що залежить від співвідношення попиту та пропозиції;

6) *ціна виконання* – це ціна, за якою виконана угода з даного цінного папера;

7) *ціна відкриття* – характеризує ціну виконання першої угоди при відкритті торгової сесії на біржі;

8) *ціна закриття* – це ціна виконання останньої угоди при закритті торгової сесії на біржі;

9) *ціна попиту* – максимальна ціна, що вказується в заявках на купівлю цінного папера, зареєстрованого для включення в біржовий аукціон;

10) *ціна пропозиції* – це мінімальна ціна, що вказується в пропозиції про продаж.

На базі розглянутих цінових показників розраховується показники спреда. Під **спредом** розуміють різницю між ціною попиту і пропозиції. Чим вищий спред, тим нижча ліквідність ринку і тим більша різниця між попитом і пропозицією.

Для статистичної характеристики динаміки та коливань цін на цінні папери використовуються такі показники:

1. Середнє квадратичне відхилення цін дозволяє проаналізувати ризикованості вкладень у цінні папери.

2. Зміна ціни як різниця між ціною закриття торгової сесії поточного дня і ціною закриття торгової сесії попереднього дня.

3. Середньозважена ціна, тобто ціна, за якою проводять угоди на даний цінний папір протягом торгової сесії. Розраховується за середньою арифметичною зваженою. В якості ваг виступає кількість проданих цінних паперів.

4. Максимальна (мінімальна ціна) – це найбільш висока( низька) ціна, яка зареєстрована на даний цінний папір протягом торгової сесії.

Друга група *статистичних показників обсягів і структури операцій з цінними паперами* включає:

- вартісний обсяг і структуру цінних паперів, що знаходяться в обороті;
- вартісний обсяг і структуру нових емісій, кількість емісій;
- торговий оборот з цінних паперів, кількість здійснених угод та проданих цінних паперів, їх оборотність;
- капіталізацію ринку акцій, що відповідає добутку вартості акцій на кількість акцій, які знаходяться в обороті;
- показники ліквідності та доходності цінних паперів.

Означені показники, як правило, відображені у статистичній звітності та можуть бути розраховані за окремими видами цінних паперів, галузей, регіонів, інвесторів.

*Показники статистики діяльності учасників ринку цінних паперів* можуть бути розраховані як на макрорівні, так й на мікрорівні. У загальному виді їх можна надати двома статистичними характеристиками:

- показники кількості учасників у цілому для країни і для регіонів;
- показники, які характеризують фінансовий стан, обсяги та якість інвестицій, а також операційну здатність учасників ринку.

*Статистика якості цінних паперів* розглядає їх з позиції інвестиційної привабливості та з'ясовує рівень ризику. Це надає можливість прогнозувати динаміку курсової вартості та визначати процес інвестування.

Визначення якості цінних паперів базується на розрахунках рейтингу цінних паперів; ключових показників якості цінних паперів, прийнятих у міжнародній практиці та оцінці ліквідності цінних паперів.

В основу рейтингу покладена шкала якісних оцінок типу «вища якість», «гарна якість», «вища за середній рівень якість» і ін. Кожен рівень якості має міжнародне літерне позначення (AAA, BB, C та ін.)

Під час визначення рейтингових показників усі цінні папери поділяються на два класи:

1. Інвестиційні цінні папери.

## 2. Спекулятивні цінні папери.

Для якісного оцінювання цінних паперів та стану ринку в міжнародній практиці застосовуються такі показники:

1. *Коефіцієнт ціна/прибуток – P/E (Price/Earnings Ratio)* – це відношення ринкової ціни акції до прибутку. Якщо розрахункове значення показника занадто високе, то акцію переоцінено і навпаки.

2. *Коефіцієнт P/S (Price/Sales Ratio)* – це відношення ринкової ціни акції до виручки від реалізації. Занадто високий показник свідчить про переоцінку акції.

3. *Коефіцієнт EPS (Earning Per Share)* – це відношення прибутку після виплати податків, процентів та дивідендів по привілейованих акціях до кількості звичайних акцій компанії;

4. *Доходність дивідендів (Dividend Yield)* – це відношення річного дивіденду до середньої ринкової ціни акції.

5. *Коефіцієнт M/B (Market Price/Book Ratio)* – це відношення ринкової ціни акції до балансової ціни акції. Характеризує оцінку підприємства ринком з позицій перспективи, ризику, доходності.

Окрім перелічених показників, під час оцінювання якості цінних паперів передбачається використання таких статистичних показників, як:

- кількість заявок на купівлю і продаж;
- кількість угод, зроблених з даним цінним папером протягом визначеного часу;
- частка угод, зроблених з цінним папером, у загальній кількості угод на ринку;
- частка цінних паперів, з якими укладені угоди протягом визначеного часу, у сумарній кількості цінних паперів даного виду, випущених емітентом в оборот;
- відношення кількості заявок на купівлю і заявок на продаж цінних паперів даного виду;
- оборотність цінних паперів.

### 7.3. СТАТИСТИЧНА ОЦІНКА ЦІННИХ ПАПЕРІВ ТА РОЗРАХУНОК ЇХ ДОХОДНОСТІ

Для визначення ступеня оцінки акції на ринку і її річної доходності розраховують такі ринкові коефіцієнти:

1. *Коефіцієнт ціна-дохід (Price–Earnings Ratio)* – це відношення ринкової ціни акції ( $P_{\text{РИНК}}$ ) до доходу компанії (в розрахунку на одну акцію -  $П_A$ ), тобто :

$$K_{\text{Ц-Д}} = \frac{P_{\text{РИНК}}}{П_A} . \quad (7.2)$$

Показник установлює зв'язок між ціною акції та величиною чистого доходу(прибутку), який припадає на одну акцію. Чим нижче значення коефіцієнта, тим вища оцінка акції та корпорації.

Наприклад, із звіту підприємства випливає, що її чистий прибуток за квартал склав 1250 тис. грн. Акції підприємства на ринку цінних паперів продаються за ціною 120 грн. В обіг випущено 150тис. акцій. Доход на одну акцію за цих умов складатиме:  $П_A = 1250 : 150 = 8,33$  грн.

Коефіцієнт ціна – дохід за формулою (7.2) дорівнює:

$$K_{\text{Ц-Д}} = \frac{120}{8,33} = 14,4.$$

Таким чином, можна вважати, що на ринку цінних паперів акції підприємства мають не високе котирування, а само підприємство – не високу оцінку.

2. *Дивідендна віддача акції (рендит) (Stock Yield)*– це відношення дивіденду, який виплачується на одну акцію ( $D_A$ ) до ринкової ціни акції ( $P_{\text{РИНК}}$ ):

$$K_{\text{Д.В.}} = \frac{D_A}{P_{\text{РИНК}}} \cdot 100 \quad (7.3)$$

Наведений коефіцієнт є основним статистичним індикатором, за допомогою якого співвідносяться рівні доходності акцій різних підприємств,

а також акцій з іншими видами заощаджень, оскільки він установлює зв'язок між величинами дивіденду та ціною акції.

Розглянемо розрахунок рендиту за таким прикладом. За акціями підприємство виплачує дивіденд у розмірі 90,57 грн. на одну акцію. На ринку паперів акція продавалася за ціною 550,80 грн. Таким чином, дивідендна віддача складатиме за формулою 7.3:

$$K_{\text{д.в.}} = \frac{90,57}{550,80} \cdot 100 = 16,44 \%$$

Кожна гривня, вкладена у цю акцію принесе власнику більше, ніж 16 коп. дивідендів. Слід мати на увазі, якщо ця акція буде продана на ринку цінних паперів на другий день за іншою ціною, дивідендна віддача акції зміниться.

3. *Коефіцієнт виплачування (Payout Ratio)*– це відношення дивіденду, який виплачується на одну акцію ( $D_A$ ), до розміру отриманого прибутку на одну акцію ( $\Pi_A$ ):

$$K_{\text{випл}} = \frac{D_A}{\Pi_A} \cdot 100 . \quad (7.4)$$

Цей показник характеризує частку чистого прибутку, отриманого підприємством, яка направляється на виплату дивідендів.

3. *Коефіцієнт дивідендного покриття (Dividend Cover Ratio)*– показник, обернений коефіцієнту виплачування:

$$K_{\text{дп}} = \frac{\Pi_A}{D_A} , \quad \text{або} \quad (7.5)$$

$$K_{\text{дп}} = \frac{1}{K_{\text{випл}}} . \quad (7.6)$$

Означений коефіцієнт характеризує, у скільки разів чистий прибуток корпорації перевищує суму виплачених дивідендів.

Проілюструємо розрахунок коефіцієнтів виплачування та дивідендного покриття. Чистий дохід підприємства за звітний період склав 60 тис. грн., з якого воно виплачує по 5,40 грн. за кожну акцію у вигляді дивідендів. Усього було випущено 1000 акцій. Отже на одну акцію дохід склав:

$$D_A = 60000 : 1000 = 60,00 \text{ грн.}$$

Коефіцієнт виплачування (формула 7.4):

$$K_{\text{випл}} = \frac{5,40}{60,00} \cdot 100 = 9,0\%.$$

На даному підприємстві 9 % прибутку виплачується у вигляді дивідендів акціонерам.

Коефіцієнт дивідендного покриття (формула 7.5) дорівнює:

$$K_{\text{ДП}} = \frac{60,00}{5,40} = 11,1$$

Отже, чистий прибуток підприємства у 11,1 раза перевищує суму, яку направляє до виплати дивідендів.

До узагальнюючих показників біржової діяльності належить *показник повного доходу від капіталу (Compound Yield or Total Return on Investment)*, що узагальнює всі прибутки і збитки, які принесені акціями. Він розраховується за формулою:

$$ПД_{\text{кап}} = \frac{D_A + (P_K - P_{\Pi})}{P_{\Pi}} \cdot 100, \quad (7.7)$$

де  $ПД_{\text{кап}}$  – повний дохід від капіталу;  $P_K$  – ціна акції на кінець року;  $P_{\Pi}$  – ціна акції на початок року;  $D_A$  – дивіденд, виплачений на одну акцію.

Наприклад, припустимо, що інвестор на початку звітного року придбав акції підприємства за 18,47 грн. за штуку, а на кінець звітного року ціна продажу на ринку склала 20,32 грн. за штуку. Величина дивідендів за звітний рік склала 1,05 грн. на кожен акцію. За таких умов поний дохід від капіталу, який вкладено у підприємство інвестором складе (формула 7.7):

$$ПД_{\text{кап}} = \frac{1,05 + (20,32 - 18,47)}{18,47} \cdot 100 = 15,70 \%$$

Кожна гривня, на яку інвестор придбав акції, протягом року принесе йому майже 16 копійок прибутку.

Крім акцій, на фондовому ринку обертаються інші види цінних паперів. Зокрема, *прямий дохід за облігаціями (Direct Bond Yield)* можна обчислити так:

$$П_{\text{ОБЛ}} = \frac{n \cdot P_{\text{НОМ}}}{P_{\text{РИНК}}} \cdot 100, \quad (7.8)$$

де  $n$  – норма процента;  $P_{НОМ.}$  – номінальна вартість облігації;  $P_{РИНК.}$  – ринкова ціна облігації.

Якщо ціна облігації вища за номінальну вартість, то величина прямого прибутку буде нижче норми відсотка. Якщо ціна нижче номінальної вартості, то прямий прибуток, вище відсоткової ставки. Норма відсотка завжди вказується на облігації.

Для порівняльної оцінки акцій у фінансовій статистиці використовуються показники цінності акцій та котирування.

Під *цінністю акції* розуміють відношення курсової ціни акції до абсолютного рівня дивіденду.

*Коефіцієнт котирування* розраховується як співвідношення між курсовою та ринковою цінами акції.

Відмітимо, що доходність цінних паперів необхідно розглядати в комплексі з їх ліквідністю та ризикованістю.

#### 7.4. СТАТИСТИКА ФОНДОВИХ БІРЖ ТА ФОНДОВІ ІНДЕКСИ

**Фондова біржа** є організованим ринком для торгівлі фінансовими інструментами. Цей ринок створюється професійними учасниками ринку цінних паперів для взаємних оптових операцій. Усі процеси на біржі носять масовий характер і мають кількісну оцінку, тому головне завдання статистики зібрати та проаналізувати інформацію про фондові біржі.

Основними об'єктами статистичного вивчення фондового ринку є біржові угоди, а предметом – відповідно характеристики цих операцій.

Зазначимо, що основна маса статистичних показників формується безпосередньо в ході біржових торгів.

Для статистичної характеристики фондових бірж обчислюються такі показники:

1. Обсяги біржових торгів (обсяги випуску, розміщення цінних паперів, розмір виручки від продажу, число укладених біржових угод, оборот з продажу цінних паперів);

2. Місткість ринку (кількість емітентів; капіталізація ринку, як добуток загальної кількості акцій на ринку на їхню ринкову вартість у даний момент часу; ліквідність ринку; концентрація ринку).

Для оцінювання стану фондового ринку статистика використовує фондові індекси. Вони характеризують рівень котирування цінних паперів, обсяги торгівлі, рівень ділової активності інвесторів та інше на конкретний момент часу.

Основним критерієм для віднесення акції в сукупність під час розрахунку фондового індексу є торговельна активність даного цінного паперу, тобто середня кількість укладених угод за торговельний день протягом тривалого часу. Відмітимо, що до сукупності включаються тільки такі акції, торговельна активність яких перевищує встановлений мінімальний рівень. Іншим критерієм відбору є репрезентативність вибірки цінних паперів. З одного боку, у сукупність повинні включатися акції підприємств, які представляють основні галузі економіки, а з іншого боку – необхідно враховувати рівень цін на торгах. Уявлення про динаміку цін можна отримати за допомогою індексу, розрахованого за невеликою кількістю акцій крупних компаній (підприємств), для яких характерна найбільш висока торговельна активність і які забезпечують найбільшу частку торговельних оборотів. У цьому випадку використовують метод основного масиву.

Розглянемо класифікацію фондових індексів:

- за сегментами ринку (розрізняють індекси акцій, індекси облігацій);
- за методом побудови (використовують індексний метод, розрахунки середніх величин);
- за секторами економіки (розраховують індекси промислові, банківські, зведені);

- за територіальною ознакою (розраховують міжнародні, національні, регіональні індекси).

Під час моніторингу фондового ринку традиційно використовуються п'ять агрегатних індексів, які розраховуються на базі різних типів середніх величин:

- середня арифметична з абсолютних цін;
- середня арифметична з відносних цін;
- середня гармонійна з відносних цін;
- середня геометрична з відносних цін;
- медіана з відносних цін.

Найчастіше у аналітичних розрахунках фондових індексів використовується середня арифметична зважена, вагами якої є обсяги ринкової капіталізації кожного підприємства. Обсяги ринкової капіталізації – це добуток ринкової ціни на кількість акцій в обігу. Методика розрахунків таких індексів базується на принципах індексу цін Ласпейреса.

У взагалі, фондові індекси, зважені за обсягами ринкової капіталізації, можна надати таким чином:

$$I_t = \frac{\sum i_p \cdot p_0 \cdot Q_0}{\sum p_0 \cdot Q_0} \cdot I_0 \quad (7.9)$$

або ураховував, що індивідуальний індекс розраховується як відношення ціни в даний момент часу до базисної ціни:  $i_p = \frac{p_t}{p_0}$ ,

$$I_t = \frac{\sum p_t \cdot Q_0}{\sum p_0 \cdot Q_0} \cdot I_0, \quad (7.10)$$

де  $p_t$ ,  $p_0$  – ціна акції відповідно в момент  $t$  і в базисний момент часу;  $Q_0$  – кількість акцій в обігу в базисному періоді;  $I_0$  – початкове значення індексу.

Результати розрахунків за формулою (7.10) можна інтерпретувати як середню відносну зміну цін на акції на фондовому ринку.

Із урахуванням змін в обсязі сукупності цінних паперів формула (7.10) перетворюється таким чином:

$$I_t^* = \frac{\sum p_t \cdot Q^*}{\sum p_0 \cdot Q^*} \cdot I_{t-1}, \quad (7.11)$$

де  $Q^*$  – кількість акцій за новим складом сукупності;  $I_{t-1}$  – значення фондового індексу на момент часу, який попереднює зміни складу сукупності підприємств.

Відповідно до описаної методики розрахунку фондових індексів розраховується ПФТС-індекс, який складається з 7 емітентів. Базовим періодом розрахунку цього індексу є 1.10.1997 р. Розрахунки виконуються за торговельну сесію (5 днів та кожен день) в динаміці.

Для співвідношення динаміки цін на фондовому ринку широко використовуються методи кореляційно-регресійного аналізу. У результаті реалізації статистичного апарата розрахунків одержують таку модель:

$$Y = \alpha + \beta \cdot x, \quad (7.12)$$

де  $Y$  – ряд ланцюгових темпів приросту ціни на дану акцію;  $x$  – ряд ланцюгових темпів приросту фондового індексу;  $\alpha$  - коефіцієнт співвідношення ціни даної акції та рівня цін на фондовому ринку;  $\beta$  - коефіцієнт залежності динаміки цін акції від динаміки цін на фондовому ринку.

Якщо  $\alpha > 0$ , то ціна на дану акцію в середньому росте швидше, ніж ціни на фондовому ринку в цілому. Інакше кажучи, за аналізований період спостерігався підвищений попит на цю акцію.

Коефіцієнт  $\beta$  відбиває ступінь ризику інвестицій у дану акцію. Чим більше  $\beta$ , тим у більшому ступені ціна даної акції реагує на зміну цін на ринку в цілому.

Коефіцієнт детермінації  $R^2$ , розрахований за даною моделлю (7.12), показує, якою мірою ціна конкретної акції залежить від цін на ринку в цілому.

Зауважимо, що всі розрахунки можна робити за допомогою програми Excel або спеціальних статистичних програм.

Наведемо аналіз взаємозв'язків між динамікою ціни акції та фондового індексу за три робочих тижня звітної періоду (див. табл. 7.1).

## Динаміка ціни акції та фондового індексу у звітному періоді

Дата	Ціна акції, грн.	Фондовий індекс	Темп приросту, %	
			Ціни акції	Фондового індексу
9.03	110,00	1415,50	...	...
10.03	111,98	1442,39	1,8	1,9
11.03	118,03	1494,32	5,4	3,6
12.03	120,04	1518,23	1,7	1,6
13.03	115,00	1487,87	-4,2	-2,0
16.03	123,97	1566,73	7,8	5,3
17.03	142,94	1759,44	15,3	12,3
18.03	136,94	1741,85	-4,2	-1,0
19.03	124,89	1628,63	-8,8	-6,5
20.03	128,89	1670,97	3,2	2,6
23.03	129,92	1675,98	0,8	0,3
24.03	130,96	1684,36	0,8	0,5
25.03	125,72	1632,14	-4,0	-3,1
26.03	124,71	1641,93	-0,8	0,6
27.03	133,56	1728,95	7,1	5,3
28.03	142,78	1868,99	6,9	8,1

Для того, щоб побудувати модель (7.12) скористуємося редактором Excel на основі вбудованого блока регресійного аналізу. Результати надано у таблиці 7.2.

Значення коефіцієнтів регресії розташовані в нижній лівій частини табл. 7.2 у стовпчику *Коэффициенты*. У рядку *У-пересечение* розташоване значення  $\alpha$ , а в рядку *Переменная X1* –  $\beta$ . Таким чином, отримаємо таку регресійну модель:

$$Y = -0,6 + 1,3 X.$$

За даною моделлю можна зробити такі висновки. Ціни на фондовому ринку зростають у середньому швидше, ніж ціна на акцію, оскільки  $\alpha$  ( $-0,6$ ) $<0$ . На акцію за аналізований період спостерігався знижений попит. Коефіцієнт  $\beta=1,3$ , що не є високим значенням, тому можна вважати, що динаміка ціни на акцію реагує повільно на зміну фондового індексу.

Коефіцієнт детермінації (табл. 7.2)  $R^2=95,5\%$  має високе значення, як наслідок між ціною акції та фондовим індексом існує тісний прямий зв'язок.

Таким чином, ступінь ризику інвестицій у дану акцію не високий.

Таблиця 7.2

Результати регресійного аналізу котирування акції на фондовому ринку

ВЫВОД ИТОГОВ

<i>Регрессионная статистика</i>	
Множественный R	0,97709
R-квадрат	0,95471
Нормированный R-квадрат	0,95122
Стандартная ошибка	1,33796
Наблюдения	15

  

<i>Дисперсионный анализ</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>
Регрессия	1	490,55	490,5521	274,03	4,07E-10
Остаток	13	23,272	1,79015		
Итого	14	513,82			

  

	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>
Y-пересечение	-0,6011	0,3775	-1,59216	0,1354	-1,41674
Переменная X 1	1,28192	0,0774	16,55381	4E-10	1,114621

### Контрольні запитання та завдання:

1. Що таке ринок цінних паперів?
2. Охарактеризуйте категорію «цінні папери».
3. Охарактеризуйте види цінних паперів.
4. Які статистичні методи використовують для дослідження ринку цінних паперів?
5. Які завдання вирішує статистика під час дослідження ринку цінних паперів?
6. Охарактеризуйте систему показників, яка використовується під час статистичного аналізу цінних паперів.
7. Наведіть та охарактеризуйте систему показників курсів цінних паперів.

8. Наведіть та охарактеризуйте систему показників статистики обсягів і структури операцій з цінними паперами.
9. Наведіть та охарактеризуйте систему показників статистики діяльності учасників ринку цінних паперів.
10. Наведіть та охарактеризуйте систему показників статистики якості цінних паперів.
11. Як проаналізувати доходність цінних паперів?
12. За допомогою яких показників статистика аналізує фондові біржі? Охарактеризуйте їх.
13. Що таке фондові індекси?
14. Опішіть методи розрахунку фондових індексів.
15. Як проаналізувати співвідношення цін на акції на фондовому ринку?

### **Задачі для самостійної роботи**

**Задача 1.** ВАТ № 1 у звітному періоді виплачує дивіденд на одну акцію в розмірі 22,95 грн. На фондовій біржі акції продаються за ціною 28,00 грн. за штуку. ВАТ № 2 у звітному виплачує дивіденд на одну акцію в розмірі 19,32 грн. На фондовій біржі акції продаються за ціною 20,02 грн. за штуку.

Розрахувати та проаналізувати дивідендну віддачу акцій .

**Задача 2.** Із фінансового звіту підприємства виходить, що його чистий прибуток у третьому кварталі звітнього року склав 230 тис. грн. На фондовому ринку акції підприємства продаються за ціною 156,34 грн. за штуку. У обіг було випущено 450 тис. акцій. У другому кварталі звітнього року коефіцієнт ціна–доход склав 0,74.

Розрахувати та проаналізувати ринковий коефіцієнт ціна–доход у третьому кварталі звітнього року.

**Задача 3.** Чистий прибуток відкритого акціонерного товариства за звітний рік склав 5100 тис. грн., із нього виплачується 120,85 грн. на кожну акцію у виді дивідендів. У обіг усього було випущено 80 тис. акцій.

Розрахувати та проаналізувати коефіцієнт виплачування і коефіцієнт дивідендного покриття. Показати взаємозв'язок між отриманими результатами.

**Задача 4.** У 2019 році чистий прибуток підприємства склав 520 тис. грн. З цієї суми за кожен акцію у вигляді дивідендів виплачується 6,55 грн. Усього випущено 670 тис. акцій.

Розрахувати та проаналізувати коефіцієнт виплачування і коефіцієнт дивідендного покриття. Показати взаємозв'язок між отриманими результатами.

**Задача 5.** Інвестиційний банк 1.01.2019 року придбав акції консервного заводу дитячого харчування за ціною 679,10 грн. за штуку. 1.01.2020 року котирувальна ціна акції склала 853,45 грн. Розмір дивідендів у 2019 році склав 68,24 грн. на кожен акцію.

Розрахувати та проаналізувати повний прибуток від інвестиційного капіталу.

**Задача 6.** Фінансова компанія 1.01.2019 р. придбала акції корпорації за ціною 63,18 грн. за штуку. За станом на 1.01.2020 р. котирувальна ціна акції на біржі склала 71,56 грн. Розмір дивідендів за 2019 рік на кожен акцію склав 5,80 грн.

Розрахувати та проаналізувати повний прибуток від капіталу.

Як змінився повний прибуток від капіталу в 2019 році, якщо в 2018 році він склав 42,3 %.

**Задача 7.** Дані регресійного аналізу про динаміку котирувань на фондовій біржі (за період із 20.03 по 27.03 звітнього року):

Акції	$\alpha$	$\beta$	$R^2$
№ 1	0,639	0,562	0,623
№ 2	0,260	0,496	0,569
№ 3	0,391	0,685	0,478

Оцінити ринкові властивості акцій.

**Задача 8.** Дані про результати торгів на фондовій біржі:

Дата	Біржовий індекс
26.03	524,80
27.03	567,89
28.03	561,95
29.03	559,00

На фондовій біржі сума ринкової капіталізації на 29.03 склала 425 млн. грн., а 30.03 – 420 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) біржовий індекс на 30.03 звітного року;
- 2) динаміку біржового індексу за період із 26.03 до 30.03 звітного року.

**Задача 9.** Дані про результати регресійного аналізу котирування ціни акції на фондовому ринку:

Акції	$\alpha$	$\beta$	$R^2$
№ 1	0,641	0,621	0,638
№ 2	0,257	0,478	0,525
№ 3	0,297	0,594	0,510

Оцінити ринкові властивості акцій.

**Задача 10.** Дані про результати торгів на фондовій біржі:

Дата	Біржовий індекс
4.04	1384,01
5.04	1383,90
6.04	1384,00
7.04	1394,03

На фондовій біржі сума ринкової капіталізації на 7.04 склала 586,9 млн. грн., а 8.04 – 559,0 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати біржовий індекс на 8.04 звітного року.

Проаналізувати динаміку біржового індексу за період із 4.04 до 8.04 звітного року і визначити основну тенденцію його розвитку.

## РОЗДІЛ 8

---

### СТАТИСТИКА СТРАХУВАННЯ

#### 8.1. СУТНІСТЬ СТРАХУВАННЯ ТА ЗАВДАННЯ СТАТИСТИЧНОГО ВИВЧЕННЯ

Страховання є обов'язковим елементом кожної розвинутої економічної і соціальної системи суспільства. Включаючи сферу страхування до фінансової системи, виходять з того, що економічна категорія страхування є складовою категорії фінансів. **Страховання** як економічна категорія – це економічні відносини щодо захисту майна та інших інтересів юридичних і фізичних осіб у випадку наступу конкретних подій за рахунок грошових фондів, що утворюються шляхом сплати страхових платежів.

Відмітимо, що основними споживачами страхових послуг є фізичні та юридичні особи. Саме для них страхові компанії розробляють різноманітні страхові послуги, програми. Рівноправне партнерство, самостійність цих компаній, розвинуту систему горизонтальних і вертикальних зв'язків між ними передбачає страховий ринок. По-перше, страховий ринок – це особлива сфера грошових відносин, де об'єктом купівлі продажу є специфічна послуга – страховий захист і де формується її пропозиція і попит на неї. По-друге, страховий ринок являє собою складну інтегровану систему страхових і перестрахових організацій (страховиків), що здійснюють страхову діяльність. Об'єднавши ці два підходи, можна визначити **страховий ринок** як сукупність страхових компаній і послуг, що ними надаються. Він забезпечує органічний зв'язок між цими суб'єктами шляхом спільного визнання потреби у страховій послугі, що є продуктом цілеспрямованої діяльності страхової компанії та пропонується на страховому ринку.

Суб'єктами страхового ринку є страховики (страхові компанії), які надають страхові послуги, страхувальники (фізичні та юридичні особи і

держава). Посередниками в проведенні страхування виступають страхові агенти і страхові брокери (брокерські фірми).

Розвиток страхового ринку, його дослідження – складний процес, який потребує вдосконалення статистичних методів оцінювання. Насамперед, вивчення та аналіз тенденцій розвитку страхового ринку, розробка прогнозів та їх статистичне обґрунтування.

У ході статистичного аналізу страхування використовуються метод класифікацій та групувань (табл.8.1).

Таблиця 8.1

### Статистичні класифікації страхування

Статистична ознака класифікації	Види та функції страхування
1. За функціями страхування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нагромадження</li> <li>- перерозподільна</li> <li>- ризикова</li> <li>- попереджувальна</li> </ul>
2. За формами страхування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- добровільне</li> <li>- обов'язкове</li> </ul>
3. За ризиками страхування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- втрата життя, здоров'я</li> <li>- втрата матеріальної власності</li> <li>- крадіжка зі зломом</li> <li>- розбійний напад</li> <li>- медичні ризики</li> </ul>
4. За галузями страхування	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особисте</li> <li>- медичне</li> <li>- майнове</li> <li>- автотранспортне</li> <li>- морське</li> <li>- авіаційне</li> <li>- відповідальності</li> <li>- перестраховання</li> </ul>

Розглянемо види страхування детальніше. Головною і визначальною функцією страхування є ризикова функція, оскільки страховий ризик як імовірність збитків безпосередньо пов'язаний з основним призначенням страхування – наданням грошової допомоги постраждалим особам. У рамках цієї функції відбувається перерозподіл грошових коштів серед учасників страхування у зв'язку з наслідками страхових подій. Нагромаджувальна

функція полягає в тому, що учасники страхового процесу створюють резерв коштів з метою покриття можливих збитків. Перерозподільна функція передбачає, що страхування є засобом перерозподілу збитків на всіх учасників страхового ризику та полягає у функціонуванні заходів, спрямованих на зменшення витрат від страхових подій. Страхування виконує також попереджувальну функцію, пов'язану з використанням частини страхового фонду на зменшення наслідків страхового ризику.

*Добровільне страхування* здійснюється на основі договору між страховиком і страхувальником. Засадами добровільного страхування є дія як у силу закону, так і на добровільних засадах, тобто, закон визначає об'єкти добровільного страхування і загальні умови страхування, які регулюються правилами страхування, розробленими страховиком. Вибіркове охоплення добровільним страхуванням пов'язане з тим, що не всі страхувальники виявляють бажання брати в ньому участь. До добровільного страхування належить: страхування життя, від нещасних випадків, медичне страхування, страхування здоров'я на випадок хвороби, наземного транспорту, повітряного, водного, страхування інвестицій, фінансових ризиків, судових витрат, інші види добровільного страхування.

*Обов'язкове страхування* встановлюється законом і зумовлене ризиками, які не можуть бути відшкодовані окремою особою. Обов'язкове страхування поділяється на державне (фінансується за рахунок бюджетних коштів) та недержавне (фінансується особисто страхувальниками). Недержавне, у свою чергу, поділяється на обов'язкове – проводиться на підставі закону та відповідно до ліцензії на даний вид обов'язкового страхування та обов'язково-договірне, що проводиться за звичайною ліцензією на добровільне страхування і є обов'язковим тільки для страхувальника, а не для страховика. Головною засадою обов'язкового страхування є відповідність законодавству – відповідно до якого страховик зобов'язаний застрахувати встановлені об'єкти, а страхувальники – вносити належні страхові платежі. До обов'язкового страхування належить: медичне

страхування, особисте страхування працівників, авіаційне страхування, страхування фінансової відповідальності, майнових ризиків.

Джерелами інформації для проведення ефективного статистичного аналізу страхового ринку України є статистична та фінансова звітність. Статистичний звіт – документ, у якому наведено статистичні дані про роботу страхових організацій; він подається до спеціальної установи (регіональний орган державної статистики) в затверджені терміни за підписами вповноважених осіб. Ціллю статистичних звітів є надання інформації державі про конкретну страхову організацію. Базою для складання статистичних звітів є дані бухгалтерського та фінансового обліку, що забезпечує обґрунтований аналіз розвитку страхового ринку України або її регіонів та задовольняє потреби управління на державному рівні.

Основними завданнями статистики страхування є:

- 1) розрахунок абсолютних, середніх та відносних показників страхування;
- 2) вивчення тенденцій розвитку страхових продуктів та попиту на них;
- 3) розрахунок страхових тарифів;
- 4) оцінка ризиків страхування та пов'язаних з ними збитків;
- 5) дослідження ефективності діяльності страхових компаній.

## **8.2. СИСТЕМА СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МАЙНОВОГО СТРАХУВАННЯ**

**Майнове страхування** – це галузь, у якій об'єктом страхових відносин виступає майно різних видів.

На практиці найчастіше страхуються такі групи майна:

1. Споруди
2. Обладнання
3. Готова продукція власного виробництва
4. Домашнє майно громадян.

Усі показники страхування, які підлягають статистичному дослідженню, поділяються на абсолютні, відносні та середні показники.

До числа абсолютних показників, що містяться в статистичній звітності, належать:

1. Страхове поле, тобто максимальна кількість об'єктів, яку можна застрахувати, –  $N$
2. Кількість страхових випадків –  $m$
3. Кількість застрахованих об'єктів (страховий портфель) –  $K_{з.о.}$
4. Кількість пошкоджених (загиблих) об'єктів –  $K_{п.о.}$
5. Страхова сума застрахованих об'єктів –  $C_{з.о.}$
6. Страхова сума пошкоджених (загиблих) об'єктів –  $C_{п.о.}$
7. Страховий фонд (сума страхових платежів, що надійшли) –  $\Phi_c$
8. Сума виплат страхового відшкодування –  $\Sigma B_{с.в.}$

На базі означених абсолютних статистичних показників можна побудувати відносні та середні показники, які характеризують ринок страхування. До їхнього числа належать:

1. **Ємність страхового ринку** (ступінь охоплення об'єктів страхуванням) – це відношення кількості укладених договорів до кількості господарств:

$$E_{с.р.} = \frac{K_{з.о.}}{N} \cdot 100 \quad (8.1)$$

Показник характеризує рівень розвитку страхової справи у регіоні (країні).

2. **Показник щільності страхування (Щс)** – відношення сум валових страхових премій до загальної чисельності населення. Цей показник також називається індикатором споживання страхування на душу населення:

$$\text{Щс} = \frac{\text{ВСП}}{\bar{s}} \cdot 100, \quad (8.2)$$

де  $ВСП$  – валові страхові премії;  $\bar{S}$  – середньорічна чисельність населення країни.

Характеризує, скільки гривень припадає на кожну душу населення у звітному році.

3. **Показник проникнення страхування (ППС)** – співвідношення валових страхових премій до ВВП країни. Він показує рівень страхового захисту, а також потенціал зростання страхового ринку. Загальновідомо, що рівень показника має складатиме 8-12 %. У цьому випадку ринок страхування вважається ефективним.

$$\text{ППС} = \frac{\text{ВСП}}{\text{ВВП}} \cdot 100 \quad (8.3)$$

Цей показник характеризує, скільки грошових одиниць валових страхових премій припадає на кожну гривню ВВП країни.

4. **Частка пошкоджених (загиблих) об'єктів у числі застрахованих:**

$$d_{\text{п.о.}} = \frac{K_{\text{п.о.}}}{K_{\text{з.о.}}} \cdot 100 \quad (8.4)$$

Показник характеризує частку об'єктів, що були ушкоджені в звітному періоді.

5. **Частота страхових випадків** – це відношення числа страхових випадків до кількості застрахованих об'єктів:

$$f = \frac{m}{K_{\text{з.о.}}} \cdot 100 \quad (8.5)$$

Частота страхових випадків показує, скільки страхових випадків припадає на один (100) об'єкт страхування.

6. **Рівень спустошливості страхового випадку (коефіцієнт кумуляції ризику)** – це відношення кількості пошкоджених об'єктів до числа страхових випадків:

$$P_{\text{спуст.}} = \frac{K_{\text{п.о.}}}{m} \cdot 100 \quad (8.6)$$

Коефіцієнт кумуляції ризику показує, скільки об'єктів постраждало від наступу одного (100) страхового випадку.

7. **Повнота знищення пошкоджених об'єктів (ступінь ущербності)** - це відношення суми виплат страхового відшкодування до страхової суми пошкоджених об'єктів:

$$ПЗ_{п.о.} = \frac{\sum B_{с.в.}}{C_{п.о.}} \cdot 100 \quad (8.7)$$

Ступінь ущербності характеризує частку суми відшкодування в страховій сумі пошкоджених об'єктів.

8. **Розмір виплат страхового відшкодування на 100 грн. страхових платежів, що надійшли** – це відношення суми виплат страхового відшкодування до суми страхових платежів, що надійшли, перераховане на 100 грн.:

$$d_{B.C.B.} = \frac{\sum B_{с.в.}}{\Phi_c} \cdot 100 \quad (8.8)$$

9. **Розмір внеску страхових платежів на 100 грн. страхової суми** – це відношення страхових платежів, що надійшли, до страхової суми застрахованого майна, перераховане на 100 грн.:

$$d_{\phi_c} = \frac{\Phi_c}{C_{з.о.}} \cdot 100 \quad (8.9)$$

10. **Середня страхова сума на один застрахований об'єкт (договір)** – це відношення страхової суми застрахованих об'єктів до кількості застрахованих об'єктів:

$$\bar{C}_{з.о.} = \frac{C_{з.о.}}{K_{з.о.}} \quad (8.10)$$

11. **Середня страхова сума пошкодженого об'єкта** – це відношення страхової суми пошкоджених об'єктів до кількості пошкоджених об'єктів:

$$\bar{C}_{п.о.} = \frac{C_{п.о.}}{K_{п.о.}} \quad (8.11)$$

12. **Рівень збитковості страхових сум.** Розраховується двома способами:

а) шляхом відношення суми виплат страхового відшкодування до страхової суми застрахованого майна, перераховане на 100 грн.:

$$d_{зБ} = \frac{\sum B_{с.в.}}{C_{з.о.}} \cdot 100 \quad (8.12)$$

б) шляхом добутку частки пошкоджених об'єктів та коефіцієнта ваги страхових подій:

$$d_{зБ} = d_{п.о.} \cdot K_B, \quad (8.13)$$

де  $K_B$  - **коефіцієнт ваги страхових подій** (вага шкоди), який розраховується шляхом відношення середнього розміру виплат страхового відшкодування ( $B_{с.в.}$ ) до середньої страхової суми застрахованих об'єктів ( $C_{з.о.}$ ):

$$K_B = \frac{\bar{B}_{с.в.}}{\bar{C}_{з.о.}}. \quad (8.14)$$

Коефіцієнт ваги страхових подій показує, яка частина страхової суми знищена.

Усі розглянуті показники доцільно досліджувати в динаміці. Наведемо основні статистичні показники, які допоможуть оцінити страховий ринок в Україні за період 2017-19 рр. (табл. 8.2)

Таблиця 8.2

Показники розвитку страхового ринку України за період 2017-19 рр.

Показник	2017 р.	2018 р.	2019 р.
1. Валові страхові премії (ВСП), млн. грн.	43431,8	49367,5	53001,2
2. Валові страхові виплати (ВСВ), млн. грн.	10536,8	12863,4	14338,2
3. ВВП, млн. грн.	2983882	3560596	3974564
4. Середня чисельність населення ( $\bar{S}$ ), млн. осіб	42,6	42,4	42,2
5. Середній рівень страхових виплат (формула 8.8), %	24,3	26,1	27,1
6. Показник щільності страхування ( $\Pi c$ , формула 8.2), грн.	1019,53	1164,33	1255,95
7. Показник проникнення страхування (ППС, формула 8.3), %	1,5	1,4	1,3

Як бачимо, за період 2017-19 рр. в Україні страхові виплати зростають з 24,3 % до 27,1 % , тобто на кожні 100 грн. страхових премій страхові виплати коливаються в мережах від 24,3 грн. до 27,1 грн. Відмітимо, що щільність страхування незначно зростає на фоні зниження проникнення страхування. У той же час ефективність страхування дуже низька й не досягає мінімальної границі у 8 %.

### 8.3. СТАТИСТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ТАРИФНОЇ СТАВКИ

Основою страхування є **тарифна ставка**, що враховує страхові відшкодування, витрати страховика на ведення справи і прибуток. Таким чином, **тарифна ставка** – це ставка страхового внеску з одиниці страхової суми за певний строк страхування.

Тарифна ставка (брутто-ставка) складається з двох частин: нетто–ставки (*НС*) і навантаження (*Н*):

$$ТС = НС + Н \quad (8.15)$$

Наведена модель (8.15) чітко виокремлює кошти страхувальника (нетто–ставка) й страхової компанії (навантаження), хоча страховий внесок, що розраховується на підставі тарифної ставки, сплачує страхувальник.

В основу побудови тарифної ставки покладено можливість наступу страхового випадку.

Статистична методика побудови тарифної ставки складається з таких етапів.

1. Розраховується середній **рівень збитковості страхових сум** (як правило, за формулою 8.12).

Зі статистики відомо, що позитивні та від’ємні відхилення варіантів ознаки від середньої взаємно погашаються і тому ступінь коливання ознаки у середній величині не проявляється. Тому нетто–ставка, яка повинна відображати найбільш ймовірну величину показника збитковості страхової суми, не може встановлюватися на рівні середнього рівня збитковості,

оскільки повинна врахувати коливання по роках. Тому доцільно розраховувати середнє квадратичне відхилення, яке додється до середньої збитковості страхових сум.

2. Розраховується **основна нетто-ставка**, яка дорівнює сумі середньої збитковості та ризикової надбавки:

$$HC_{OCH} = \bar{d}_{ЗБ} + t \cdot \sigma , \quad (8.16)$$

де  $\bar{d}_{ЗБ}$  – середня фактична збитковість страхової суми;  $t \cdot \sigma$  – ризикова надбавка (припустима похибка), яка підпорядковується закону розподілу випадкової величини;  $\sigma$  – середнє квадратичне відхилення;  $t$  – коефіцієнт кратності середнього квадратичного відхилення, залежний від заданої ймовірності.

Коефіцієнт  $t$  установлюється за допомогою таблиць математичної статистики. На практиці, як правило, використовуються такі значення ймовірності:

при  $P = 0,683$ ,  $t = 1$ ; при  $P = 0,954$ ,  $t = 2$ ; при  $P = 0,997$ ,  $t = 3$ .

Ймовірність похибки встановлюється страховиком самостійно і залежить від стратегії компанії.

В умовах нестабільної економіки під час розрахунку нетто-ставок (тарифних ставок) для кожного конкретного виду майнового страхування необхідно враховувати тенденції, які складаються в динаміці збитковості страхових сум із 100 грн. за останні п'ять років.

3. З урахуванням надбавки за ризик розраховується **нетто-ставка**:

$$HC = HC_{OCH} \cdot K_{РИЗ.} , \quad (8.17)$$

де  $K_{РИЗ.}$  – коефіцієнт ризику.

Ризикова надбавка (в даному випадку коефіцієнт ризику) є гарантією забезпечення виплат страхувальникам у кожному конкретному році. Необхідність включення ризикової надбавки у нетто-ставку (а потім й у тарифну ставку) пояснюється тим, що в несприятливі роки основної частини

нетто–ставки недостатньо для виконання страховими організаціями своїх зобов'язань, а ризикова надбавка створює резерв для страховика.

Зазвичай в умовах стабільного страхування коефіцієнт ризику складає 1,05, а в умовах нестабільного страхування – 1,1 і більше. Іноді можливо як коефіцієнт ризику використовувати індекс інфляції або споживчих цін.

4. Розраховується **тарифна ставка** (брутто-ставка):

$$TC = \frac{HC}{100 - H\%} \cdot 100, \quad (8.18)$$

де  $H$  – частка статей навантаження, що закладається у тариф у % до брутто-ставки.

Навантаження покриває витрати страховика на ведення страхової справи на фінансування превентивних заходів та забезпечує заплановану норму прибутковості. Воно включає такі витрати, як витрати на превенцію, на ведення справи, прибуток.

Питома вага навантаження в тарифній ставці (формула 8.18) залежить від специфіки конкретної страхової справи і, як свідчить міжнародна практика, складає 10-40%. Витрати на ведення страхової справи, з огляду на державне регулювання страхової діяльності, знаходяться в межах:

- для обов'язкового державного страхування – 6% від розміру тарифу;
- для обов'язкового страхування майна та відповідальності – 20% розміру тарифу;
- для обов'язкового особистого страхування – 15 % розміру тарифу.

Витрати на фінансування превентивних заходів формуються за методикою, яку самостійно розробляє страховик та узгоджує з Уповноваженим органом відповідно до законодавчих норм.

Прибуток закладається в тарифну ставку як самостійний елемент ціни на страхову послугу під час обчислення навантаження, що збільшує страхову суму. Частка його встановлюється зазвичай у відсотках. Означений елемент тарифної ставки відіграє важливу роль у регулюванні попиту та пропозиції на страховому ринку.

Обчислимо тарифну ставку для страхування майна за такими даними (таблиця 8.3).

Таблиця 8.3

До розрахунку тарифної ставки для майнового страхування

Рік	Страхова сума, тис. грн.	Страхове відшкодування, тис. грн.	Рівень збитковості на 100 грн. страхової суми, грн.	$d_{зБ} - \bar{d}_{зБ}$	$(d_{зБ} - \bar{d}_{зБ})^2$
2015	114	32,4	28,42	-4,74	22,4676
2016	120	38,6	32,17	-0,99	0,9801
2017	124	41,3	33,31	0,15	0,0225
2018	132	46,2	35,00	1,84	3,3856
2019	140	50,4	36,00	2,84	8,0656
Разом	630	208,9	33,16	x	34,9214

За формулою 8.12 розрахуємо у кожному році показник збитковості на кожні 100 грн. страхової суми (табл.8.3, четвертий стовпчик). З огляду на п'ятирічний ряд динаміки можна сказати, що показники страхової суми та відшкодування, а також збитковість страхової суми більш-менш рівномірно зростають. Тому розрахунок нетто-ставки базується на середній збитковості та середньому квадратичному відхиленні від неї.

Середня збитковість страхової суми за п'ять років дорівнює (формула

$$8.12): \bar{d}_{зБ} = \frac{\sum B_{с.в.}}{C_{з.о.}} \cdot 100 = \frac{208,9}{630} \cdot 100 = 33.16 \text{ грн.},$$

Тобто з кожних 100 грн. страхової суми застрахованих об'єктів сума страхового відшкодування складає в середньому 33 грн. 16 коп.

Знайдемо середнє квадратичне відхилення (табл. 8.3):

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (d_{зБ} - \bar{d}_{зБ})^2}{n}} = \sqrt{\frac{34,9214}{5}} = 2,64 \text{ грн.},$$

тобто збитковість страхової суми в кожному році відхилялася від середньої збитковості в ту чи іншу сторону в середньому на 2,64 грн.

Таким чином, при  $t=2$  ( $P=0,954$ ) ризикова надбавка буде дорівнювати

$$t \cdot \sigma = 2 \cdot 2,64 = 5,28 \text{ грн.}$$

У такому випадку основна нетто–ставка в 2020 році може бути прийнята у розмірі (формула 8.16):

$$HC_{осн} = \bar{d}_{зБ} + t \cdot \sigma = 33,16 + 5,28 = 38,44 \text{ грн.}$$

Припустимо, що економічні умови страхування нестабільні, можна підкоректувати отримане значення за формулою 8.17, прийнявши, що коефіцієнт ризику дорівнює 1,1:

$$HC = HC_{осн} \cdot K_{риз.} = 38,44 \cdot 1,1 = 42,28 \text{ грн.}$$

Якщо в тарифну ставку закладено навантаження у розмірі 20%, брутто–ставка складатиме (формула 8.18):

$$TC = \frac{HC}{100 - H_{\%}} \cdot 100 = \frac{42,28}{100 - 20} \cdot 100 = 52,85 \text{ грн.}$$

Отже з ймовірністю 95 % можна стверджувати, що у 2020 році на кожні 100 грн. страхової суми тарифна ставка складе 52 грн. 85 коп., з яких 10,57 грн. або 20% припадає на потреби страховика.

Для повнішого обґрунтування нетто–ставки аналізують її залежність від основних факторів за допомогою кореляційно-регресійного аналізу.

## 8.4. СТАТИСТИКА ОСОБИСТОГО СТРАХУВАННЯ

**Особисте страхування** – це форма захисту ризиків, які загрожують життю людини, його працездатності, здоров'ю.

Розглянемо основні класифікації та групування, які використовуються під час статистичного аналізу особистого страхування.

### *Класифікація особистого страхування*

1) *за обсягом ризику:*

- 1.1. Страхування на випадок дожиття або смерті.
- 1.2. Страхування інвалідності або недієздатності.
- 1.3. Медичне страхування.

2) за видом особистого страхування:

- 2.1. Страхування життя.
- 2.2. Страхування від нещасних випадків.

3) за кількістю осіб, зазначених у договорі:

- 3.1. Індивідуальне.
- 3.2. Колективне.

4) за тривалістю страхового забезпечення:

- 4.1. Короткострокове.
- 4.2. Середньострокове.
- 4.3. Довгострокове.

5) за формами виплати страхового забезпечення:

- 5.1. З одноразовою виплатою страхової суми.
- 5.2. З виплатою страхової суми у формі ренти.

6) за формою сплати страхових премій:

- 6.1. Страхування зі сплатою одноразових премій.
- 6.2. Страхування зі щорічною сплатою премій.
- 6.3. Страхування зі щомісячною сплатою премій.

Під час обґрунтування страхових розрахунків особистого страхування виходять з рівності внесків страхових платежів і виплат страхових сум страховиками. Для складання тарифів використовуються статистичні таблиці комутаційних чисел на дожиття і на випадок смерті. В основу розрахунку комутаційних чисел покладено дисконтний множник:

$$V^n = \frac{1}{(1+a)^n}, \quad (8.19)$$

де  $a$  – норма доходності, виражена в коефіцієнтах;  $n$  – термін страхування.

Означений показник характеризує сучасну вартість майбутнього платежу на 1 гривню.

До найбільш важливих показників статистики особистого страхування належать показники страхових платежів, розроблені по окремих видах страхування на підставі відповідних тарифів.

Для впорядкування тарифів по особистому страхуванню використовують спеціальні статистичні таблиці комутаційних чисел на дожиття і на випадок смерті (табл. 8.4). Ці таблиці побудовані на таблицях смертності та середньої тривалості життя населення.

Таблиця 8.4

Витяг з таблиці комутаційних чисел (для ставки доходності 5,0%)

Вік, $X$ років	Чисельність осіб, які дожили до віку $X$ років, $L_x$	Чисельність осіб, які померли у віці $X$ років, $d_x$	$D_x$	$N_x$	$M_x$
0	100000	1782	100000,0	1960850,7	6625,5
1	98218	185	93541,0	1860850,7	4928,4
2	98033	96	88918,8	1767309,7	4760,6
...	.....	.....	.....	.....	.....
5	97805	61	76632,8	1513272,2	4571,6
...	.....	.....	.....	.....	.....
15	97301	75	46803,4	893313,0	4264,1
...	.....	.....	.....	.....	.....
20	96773	145	36472,7	680923,0	4047,2
...	.....	.....	.....	.....	.....
30	95002	217	21981,3	387258,8	3539,8
31	94785	226	20886,8	365277,5	3492,0
32	94559	236	19844,7	344390,7	3444,5
33	94323	248	18852,6	324546,0	3397,4
34	94075	262	17907,6	305693,4	3350,2
35	93813	278	17007,4	287785,8	3302,7
...	.....	.....	.....	.....	.....
40	92246	374	13103,1	210932,8	3058,1
41	91872	399	12428,6	197829,6	3007,5
42	91473	427	11785,3	185401,0	2956,1
43	91046	458	11171,7	173615,7	2903,7
44	90588	492	10586,2	162443,9	2850,2
45	90096	528	10027,4	151857,7	2795,4
46	89568	566	9493,3	141830,3	2739,4
47	89002	605	8984,7	132336,4	2682,3
48	88397	645	8498,7	123351,7	2624,1
49	87752	688	80,4,9	114853,1	2565,1
50	87064	735	7592,3	106818,2	2505,1
...	.....	.....	.....	.....	.....

Комутаційні таблиці є результатом добутку чисельності осіб, які дожили до віку  $X$  років і дисконтного множника (формула 8.10), який розраховано за ставкою 5%. Ці добутки накопичуються з низу таблиці смертності. У страховій справі є також таблиці комутаційних чисел, які розраховуються за ставками 10% та 15%.

Розрахунок страхових показників відбувається шляхом ділення відповідних комутаційних чисел. Таким чином платежі розраховуються з урахуванням вірогідності страхових випадків за сучасною вартістю.

Зауважимо, що страхові платежі виплачуються як одноразово, так й рівними платіжками. Тому методика розрахунків тарифної нетто-ставки відрізняється. Розглянемо її:

1. *Одноразова нетто-ставка на дожиття:*

$$nE_x = \frac{D_{x+n}}{D_x}, \quad (8.20)$$

де  $D_{x+n}$ ,  $D_x$  – комутаційне число на дожиття для віку відповідно  $x$  років і  $(x+n)$  років.

2. *Річна нетто-ставка на дожиття:*

$$\alpha_D = \frac{D_{x+n}}{N_x - N_{x+n}}, \quad (8.21)$$

де  $N_x$ ,  $N_{x+n}$  – сума комутаційних чисел  $D_x$  и  $D_{x+n}$  шляхом накопичування знизу нагору таблиці комутаційних чисел при страхуванні на дожиття.

3. *Одноразова нетто-ставка на випадок смерті:*

$$nA_x = \frac{M_x - M_{x+n}}{D_x}, \quad (8.22)$$

де  $M_x$ ,  $M_{x+n}$  – комутаційне число на випадок смерті для віку відповідно  $x$  років і  $(x+n)$  років.

4. *Річна нетто-ставка на випадок смерті:*

$$\alpha_C = \frac{M_x - M_{x+n}}{N_x - N_{x+n}}. \quad (8.23)$$

При змішаному страхуванні нетто-ставку визначають підсумком ставок на дожиття, на випадок смерті та від нещасних випадків:

$$HC = {}_nE_x + {}_nA_x + C_{\text{НЕЩ.ВИП.}} \quad (8.24)$$

Розрахунок тарифних платежів і страхових виплат відбувається за спеціальними таблицями, що затверджені Міністерством фінансів, для кожного виду страхування.

Покажемо розрахунок одноразової тарифної ставки з 100 грн. страхової суми по змішаному страхуванню терміном на 4 роки для страхувальника віком 30 років, якщо відомо, що ставка по страхуванню від нещасних випадків дорівнює 2,48 грн. із 100 грн. страхової суми, а річне навантаження на відшкодування витрат страхової справи склало 5,20 грн. із 100 грн. З початку розрахуємо одноразову нетто–ставку на дожиття за формулою 8.20. Відповідно до табл.8.4 комутаційне число на дожиття у віці 30 років складає  $D_{30} = 21981,3$ , а у віці 34 р.  $D_{34} = 17907,6$ . Шляхом ділення комутаційних чисел, отримуємо

$${}_nE_{30} = \frac{D_{30+4}}{D_{30}} = \frac{17907,6}{21981,3} = 0,8147 \text{ грн. з кожної гривні страхової}$$

суми

Це означає, що при 5%-ій нормі доходності у страхуванні життя на 4 роки одноразовий платіж, який страхувальник повинен здійснити під час укладення договору складе 81,47 грн. з кожних 100 грн. страхової суми.

Розрахуємо одноразову нетто–ставку на випадок смерті за вихідними даними та табл. 8.4 за формулою 8.22:

$${}_nA_{30} = \frac{M_{30} - M_{30+4}}{D_{30}} = \frac{3539,8 - 3350,2}{21981,3} = 0,0086 \text{ грн. з кожної гривні}$$

страхової суми

Тобто, уклавши договір на 4 роки, з кожних 100 грн. страхової суми одноразовий внесок на випадок смерті складе 0,86 грн.

Знаючи ставки платежів на дожиття та випадок смерті, а також від нещасних випадків, можна розрахувати одноразову нетто–ставку при змішаному страхуванні за формулою 8.24:

$$HC = {}_nE_x + {}_nA_x + C_{\text{НЕЩ.ВИП.}} = 81,47 + 0,86 + 2,48 = 84,81 \text{ грн.}$$

Відповідно до формули 8.15, тарифна ставка при змішаному страхуванні дорівнює:

$$TC = HC + H = 84,81 + 5,20 = 90,01 \text{ грн.}$$

Отже, уклавши договір змішаного страхування у віці 30 років на 4 роки, необхідно одноразово заплатити 90,01 грн. з кожних 100 грн. страхової суми при 5%-ій нормі доходності.

## **8.5. ОСОБЛИВОСТІ СТАТИСТИКИ СТРАХУВАННЯ ВРОЖАЇВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

На виробничий процес у сільському господарстві впливають природно-кліматичні умови. Вони діляться на дві групи: постійно діючі та випадкові. Особливе значення має страхування в рослинництві, на яке найбільше впливають кліматичні умови. Розмір страхового забезпечення залежить від величини врожайності. Страхові платежі по кожному господарству встановлюються залежно від рівня тарифних ставок, середньої вартості врожаїв, площі посивів за основними видами сільськогосподарських культур. Тарифні ставки за ними обчислюються виходячи з даних про збитки врожаїв за попередні п'ять років. Щоб визначити ці збитки, врожайність сільськогосподарських культур вивчається протягом 15 років. Для цього методом ковзної середньої обчислюються середні рівні врожайності за п'ять попередніх років, з якими порівнюються фактичні рівні.

З метою обґрунтування страхового забезпечення врожаїв застосовуються такі показники:

1. *Середня врожайність сільськогосподарських культур за 5 років, що передують аналізованому року:*

$$\bar{Y}_{\text{РОЗР.}} = \frac{\sum \bar{Y}_i \cdot t_i}{\sum t_i}, \quad (8.25)$$

де  $\bar{Y}_i$  – середня врожайність у  $i$ -му році, яка розраховується за принципами середньої арифметичної зваженої:

$$\bar{Y}_i = \frac{\sum Y_i \cdot h_i}{\sum h_i}, \quad (8.26)$$

де  $Y_i$  – урожайність окремих культур на  $i$ -х посівних площах;  $h_i$  – посівна площа культури;  $t_i$  – період часу, за який робиться розрахунок.

2. Збиток врожайності, прийнятий у забезпечення:

$$Y_{ЗБИТКУ} = (Y_{ФАКТ.} - \bar{Y}_{РОЗР.})n, \quad (8.27)$$

де  $Y_{ФАКТ.}$  – фактична врожайність;  $n$  – норма страхового забезпечення, яка дорівнює 80 % для агропідприємств з державною підтримкою.

3. Сума страхового відшкодування

$$\Sigma Вс.в. = Y_{ЗБИТКУ} \cdot h \cdot p, \quad (8.29)$$

де  $p$  - ринкова ціна за 1 ц культури, грн.

4. Середній рівень збитку за 10 років, прийнятий у забезпечення, %:

$$\bar{Y}_{ЗБ} = \frac{\sum (Y_{ФАКТ.} - \bar{Y}_{РОЗР.}) \cdot n}{\sum Y_{ФАКТ.}}, \quad (8.30)$$

5. Показник коливання урожайності з урахуванням норми забезпечення у відсотках до умовної суми врожайності за 10 років, %:

$$K_{\sigma} = \frac{\sigma \cdot n}{\sum Y_{ФАКТ.}} \cdot 100, \quad (8.31)$$

де  $\sigma$  - середнє квадратичне відхилення:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Y_{ФАКТ.} - \bar{Y})^2}{10}}. \quad (8.32)$$

6. Нетто-ставка, %:

$$НС = \bar{Y}_{ЗБ} + K_{\sigma}. \quad (8.33)$$

7. Тарифна ставка або брутто-ставка, %:

$$ТС = НС + Н, \quad (8.34)$$

де  $Н$  – резервна надбавка на створення резервного фонду у випадку, якщо перший рік виявиться неврожайним, і надбавка на покриття витрат органів страхування по управлінню.

Розглянемо розрахунок тарифної ставки при страхуванні врожаїв соняшника на агропідприємствах України за 2005-2019 рр. (табл. 8.5).

Таблиця 8.5

Визначення страхових збитків при вирівнюванні врожайності соняшника ковзною середньою

Рік	Врожайність соняшника, ц/га	Середня врожайність соняшника за п'ять років, ц/га	Відхилення фактичної врожайності від середньої, ц/га	Збиток при забезпеченні 80 % (формула 8.27)
2005	12,8	x	x	x
2006	13,6	x	x	x
2007	12,2	x	x	x
2008	15,3	x	x	x
2009	15,2	x	x	x
2010	15,0	13,82	+1,18	-
2011	18,4	14,26	+4,14	-
2012	16,5	15,22	+1,28	-
2013	21,7	16,08	+5,62	-
2014	19,4	17,36	+2,04	-
2015	21,6	18,20	+3,40	-
2016	22,4	19,52	+2,88	-
2017	20,2	20,32	-0,12	-0,096
2018	23,0	21,06	+1,94	-
2019	25,6	21,32	+4,28	-
Підсумкові показники за період 2010-19 рр.	203,8	177,16	26,88	-0,096

За 15-річним рядом динаміки врожайності соняшника побудуємо ряд ковзних середніх (стовпчик 3 табл. 8.5). Зауважимо, що цей метод використовується винятком з правил, оскільки п'ятирічні середні здвигаються вниз від початку ряду на 5 років, тобто середню за період 2005-09 рр. записуємо на рівні 2010 року, потім середню врожайність за період 2006-10 рр. – для 2011 року і т.д.

За нашими даними неврожайним був один рік – 2017: відхилення фактичної врожайності від середньої незначне 0,12 ц/га. Тому середній рівень збитку, який приймається до забезпечення, за даними табл. 8.5 дорівнює (формула 8.30):

$$\bar{Y}_{ЗБ} = \frac{\sum(Y_{ФАКТ} - \bar{Y}_{РОЗР}) \cdot n}{\sum Y_{ФАКТ}} = \frac{0,096}{203,8} \cdot 100 = 0,047\% .$$

Отриманий показник – основа ставки. Надалі, потрібно звернути увагу на варіацію врожайності соняшника і, як наслідок, маємо збитки.

Розрахунок середнього квадратичного відхилення за формулою 8.32 показав, що фактична врожайність соняшників за період 2010-19 рр. відхиляється від п'ятирічних середніх у середньому на 2,75 ц/га.

У свою чергу, коливання урожайності соняшника з урахуванням норми забезпечення у відсотках до умовної суми врожайності за 10 років склало (формула 8.31):

$$K_{\sigma} = \frac{\sigma \cdot n}{\sum Y_{факт.}} \cdot 100 = \frac{2,75 \cdot 0,8}{203,8} \cdot 100 = 1,079\% .$$

Отже, нетто-ставка (%) при страхуванні соняшника на 2020 рік складе (формула 8.33):

$$НС = \bar{Y}_{ЗБ} + K_{\sigma} = 0,047 + 1,079 = 1,126\% .$$

## **8.6. СИСТЕМА ПОКАЗНИКІВ СТАТИСТИКИ ДЕРЖАВНОГО СОЦІАЛЬНОГО СТРАХУВАННЯ**

Соціальне страхування є однією з форм гарантованого матеріального забезпечення населення у випадку часткової або повної втрати працездатності, втрати годувальника, старість, хвороби та ін. Державне соціальне страхування здійснюється за рахунок фонду соціального захисту населення. Фонд соціального захисту населення створюється за рахунок страхових внесків роботодавців, обов'язкових страхових внесків громадян, асигнувань з держбюджету, добровільних внесків юридичних і фізичних осіб. Кошти фонду соціального захисту населення використовуються на виплату пенсій,

допомоги та різних соціальних виплат (з нагоди народження дитини, щомісячні виплати багатодітним).

Статистика соціального страхування займається збором, обробкою і аналізом інформації про доходи та витрати з фонду соціального захисту населення, складу доходів, вивченням збитковості соціального страхування, захворюваності населення і травматизму, інвалідності, порівняльним аналізом рівня матеріального забезпечення непрацездатного населення.

Статистичне вивчення соціального страхування та облік страхових подій організовується за видами ризиків. До них належить: захворюваність, травматизм, інвалідність, старість і таке інше.

Статистика враховує число захворювань, їх розподіл за статтю, віком, професіями та іншими ознаками. Ці дані потрібні при розрахунках потреби коштів для матеріального забезпечення у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності.

За даними листків непрацездатності розраховують абсолютні показники захворюваності: число випадків і тривалість тимчасової непрацездатності. На їх підставі розраховують:

1) частоту тимчасової непрацездатності (як відношення числа випадків тимчасової непрацездатності до середньої облікової чисельності працівників підприємства);

2) коефіцієнт тяжкості захворювань (кількість днів тимчасової непрацездатності ділиться на кількість випадків захворювань);

3) рівень небезпеки захворювань. Характеризує число днів тимчасової непрацездатності на 100 (1000) працівників підприємства (галузі, професії).

Розглянуті показники вивчаються в динаміці. Оскільки рівень захворюваності є узагальнюючим показником, то в його аналізі використовується індексний метод розкладання за факторами: частоти випадків тимчасової непрацездатності; тяжкості захворювань.

Для статистичного вивчення допомоги по догляду за дітьми, малозабезпеченим сім'ям, по вагітності та пологах застосовуються відносні величини інтенсивності, структури, середні величини.

### **Контрольні запитання та завдання:**

1. Що таке страхування?
2. Перелічіть ознаки групування, що використовуються для вивчення страхування.
3. Що таке страховий ринок?
4. Які методи використовують для дослідження страхового ринку?
5. Які завдання вирішує статистика під час дослідження страхового ринку?
6. Що таке майнове страхування?
7. Наведіть та охарактеризуйте систему абсолютних показників майнового страхування.
8. Наведіть та охарактеризуйте систему відносних показників майнового страхування.
9. Що таке тарифна ставка? Наведіть формулу її розрахунку.
10. Пояснити статистико-економічний зміст тарифної ставки та її складових.
11. Наведіть методику страхування сільськогосподарських урожаїв.
12. Що таке особисте страхування?
13. Наведіть класифікацію особистого страхування.
14. Що таке дисконтний множник?
15. Як розраховується одноразова нетто-ставка на випадок смерті? Розкрити статистико-економічний зміст цього показника.
16. Як розраховується одноразова нетто-ставка на дожиття? Розкрити статистико-економічний зміст цього показника.
17. Як розраховується одноразова ставка при змішаному страхуванні? Розкрити статистико-економічний зміст цього показника.

18. Як розраховується річна нетто-ставка на дожиття? Розкрити статистико-економічний зміст цього показника.
19. Як розраховується річна нетто-ставка на випадок смерті? Розкрити статистико-економічний зміст цього показника.
20. Як розраховується річна нетто-ставка при змішаному страхуванні? Розкрити статистико-економічний зміст цього показника.
21. Навести та охарактеризувати систему показників державного соціального страхування.

### **Задачі для самостійної роботи**

**Задача 1.** У регіоні протягом поточного періоду в порядку добровільного майнового страхування укладено 65 тис. страховок. Страхова сума всіх застрахованих об'єктів – 87,7 млн. грн. Сума платежів, що надійшли – 35,8 млн. грн. У результаті нещасливих випадків постраждало майно 1050 сімей. Страхова сума пошкоджених об'єктів – 22,1 млн. грн. Сума виплат страхового відшкодування склала 20,4 млн. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середню суму застрахованих об'єктів;
- 2) середню страхову суму пошкоджених об'єктів;
- 3) середній розмір виплаченого страхового відшкодування;
- 4) повноту знищення пошкоджених об'єктів;
- 5) розмір виплат страхового відшкодування на 100 грн. страхових платежів, що надійшли;
- 6) розмір внеску страхових платежів на 100 грн. страхової суми;
- 7) показник збитковості страхових сум (двома способами).

**Задача 2.** Дані страхової компанії про страхування майна за звітний період: страхове поле – 73089 одиниць, число укладених договорів – 19548 одиниць, страхова сума застрахованого майна – 157864 тис. грн., страхові внески – 686,5 тис. грн., страхові виплати – 224,8 тис. грн., число страхових

випадків – 2000 одиниць.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) ступінь охоплення страхового поля;
- 2) частоту страхових випадків;
- 3) розмір виплат страхового відшкодування на 100 грн. страхових платежів, що надійшли;
- 4) середню страхову суму застрахованих об'єктів;
- 5) середню суму страхового внеску;
- 6) середню суму страхових виплат;
- 7) збитковість страхових випадків;
- 8) коефіцієнт важкості страхових подій.

**Задача 3.** Страхова сума застрахованих об'єктів майнового страхування склала 45,2 млн. грн. Страхова сума об'єктів, що постраждали – 1,2 млн. грн. Сума виплат страхового відшкодування 0,6 млн. грн. Загальна чисельність застрахованих об'єктів – 280 тис., тих, що постраждали – 3 тис.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) показник збитковості страхової суми;
- 2) середню страхову суму об'єктів, що постраждали.

**Задача 4.** У районі протягом року по майновому страхуванню укладено 145 тис. договорів. Страхова сума всіх застрахованих об'єктів 150 млн. грн. Сума платежів, що надійшли – 1,5 млн. грн. В результаті пожеж та інших шкідливих подій постраждало майно 450 домашніх господарств, їх страхова сума – 1350 тис. грн. Сума виплат страхового відшкодування – 900 тис. грн.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середню суму застрахованих об'єктів;
- 2) середню страхову суму об'єктів, що постраждали;
- 3) середній розмір виплаченого страхового відшкодування;
- 4) показник внесків у розрахунку на 100 грн. страхової суми застрахованих об'єктів;
- 5) частку об'єктів, що постраждали;

- 6) показник виплат страхового відшкодування в розрахунку на 100 грн. платежів, які надійшли;
- 7) показник збитковості страхової суми.

**Задача 5.** Частка майна, що постраждала, склала 15,6 % у загальній чисельності застрахованих об'єктів. Середній розмір виплаченого страхового відшкодування – 6,7 тис. грн., а середня сума застрахованих об'єктів – 46,8 тис. грн. Розрахувати та проаналізувати показник збитковості страхової суми.

**Задача 6.** У поточному періоді частка майна, що постраждала, становила 1,9% від загальної кількості застрахованих. Коефіцієнт важкості страхових подій – 0,37. Показник збитковості страхової суми в базовому періоді склав 34,7 грн. Розрахувати та проаналізувати індекс збитковості.

**Задача 7.** У звітному році частка постраждалих об'єктів знизилась на 2,6%, збитковість страхової суми зросла на 2,7%. Розрахувати та проаналізувати індекс важкості страхових подій.

**Задача 8.** У звітному періоді порівняно з базисним середня страхова сума збільшилася на 14,0%, середнє страхове відшкодування збільшилося на 4,9%, частка постраждалих об'єктів – на 1,5%.

Розрахувати та проаналізувати індекс збитковості страхової суми.

**Задача 9.** Дані по страховій компанії за п'ять років (тис. грн.):

Рік	Страхова сума застрахованих об'єктів	Сума виплат страхового відшкодування
1	365,8	20,3
2	390,2	18,4
3	405,8	76,1
4	456,7	85,6
5	505,6	94,8

Умови страхування були стабільними, частка навантаження в обсязі тарифної ставки склала 25,0%.

Розрахувати (з імовірністю 0,954) та проаналізувати нетто-ставку і тарифну ставку.

**Задача 10.** Дані по страхових компаніях за період 2013-19 рр.( млн. грн.):

Рік	Страхова сума застрахованих об'єктів	Сума виплат страхового відшкодування
2013	154,6	6,8
2014	170,5	9,1
2015	196,3	12,5
2016	248,0	16,4
2017	260,1	17,8
2018	312,0	20,5
2019	402,7	21,0

Протягом періоду умови страхування були нестабільними, частка навантаження в обсязі тарифної ставки склала 28,0%.

Розрахувати (з імовірністю 0,963) та проаналізувати нетто-ставку і тарифну ставку.

**Задача 11.** Дані про діяльність страхової компанії за звітний рік:

- Страхова сума застрахованих об'єктів – 156350 тис. грн.
- Сума виплат страхового відшкодування – 3520,8 тис. грн.
- Середнє квадратичне відхилення збитковості окремих видів страхування від середньої – 2,18 грн.
- Частка навантаження в обсязі тарифної ставки – 25,0%.

У звітному році умови страхування були нестабільними.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній рівень збитковості страхових сум;
- 2) з імовірністю 0,954 нетто-ставку;
- 3) тарифну ставку (брутто-ставку) страхування.

**Задача 12.** Дані про діяльність страхової компанії за звітний рік:

- Страхова сума застрахованих об'єктів – 96049,9 тис. грн.
- Сума виплат страхового відшкодування – 37083,0 тис. грн.
- Середнє квадратичне відхилення збитковості окремих видів страхування від середньої – 1,64 грн.
- Частка навантаження в обсязі тарифної ставки – 27,0%.

У звітному році умови страхування були стабільними.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній рівень збитковості страхових сум;
- 2) з імовірністю 0,997 нетто-ставку;
- 3) тарифну ставку (брутто-ставку) страхування.

**Задача 13.** Дані про врожайність цукрового буряку в одному із фермерських господарств області за 2005-2019 рр.:

Рік	Урожайність буряку, ц/га	Рік	Урожайність буряку, ц/га
2005	284	2013	390
2006	290	2014	477
2007	300	2015	436
2008	350	2016	482
2009	310	2017	475
2010	280	2018	508
2011	360	2019	460
2012	410		

Розрахувати та проаналізувати нетто-ставку страхового платежу для страхування врожаю цукрового буряку на 2020 р. при нормі страхового забезпечення 80 %.

**Задача 14.** Дані про врожайність гречки в одному із сільськогосподарських підприємств області за 2005-2019 рр.:

Рік	Урожайність гречки, ц/га	Рік	Урожайність гречки, ц/га
2005	10,5	2013	10,5
2006	11,3	2014	11,4
2007	9,6	2015	12,7
2008	8,8	2016	10,2
2009	10,2	2017	9,8
2010	11,5	2018	11,6
2011	10,0	2019	12,1
2012	9,2		

Розрахувати та проаналізувати нетто-ставку страхового платежу для страхування посівів гречки на 2020 р. за умови, що норма страхового забезпечення 80 %.

**Задача 15.** Середня врожайність кукурудзи у фермерському господарстві в звітному році (рік був неврожайним) склала 60,5 ц/га, а її середня врожайність за 5 років, що передують неврожайному року, дорівнює 67,8 ц/га. Посівна площа кукурудзи – 1850 га. Ціна за 1 ц кукурудзи – 517,00 грн. Страхування врожаю культури здійснювалося за державною підтримкою.

Розрахувати та проаналізувати суму страхового відшкодування, яка видана фермерському господарству.

**Задача 16.** Середня врожайність жита у фермерському господарстві в звітному році (рік був неврожайним) склала 25,6 ц/га, а її середня врожайність за 5 років, що передують неврожайному року, дорівнює 31,2 ц/га. Посівна площа жита – 620 га. Ціна за 1 ц жита – 360,00 грн. Страхування врожаю жита здійснювалося за державною підтримкою.

Розрахувати та проаналізувати суму страхового відшкодування, яка видана фермерському господарству.

**Задача 17.** Абсолютна сума збитку врожаю картоплі при нормі забезпечення 80 % у фермерському господарстві за 10 років склала 195 ц/га. Умовний валовий збір за цей же період склав 10800 ц. Середнє квадратичне відхилення врожайності – 65,2 ц/га.

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середній рівень збитку врожаю картоплі;
- 2) показник коливання врожайності з урахуванням норми забезпечення;
- 3) нетто-ставку (%) страхового платежу по страхуванню врожаю картоплі.

**Задача 18.** Визначити одноразову тарифну ставку зі 100 грн. страхової суми за змішаним страхуванням терміном на 3 роки для страхувальника віком 41 рік, якщо відомо, що ставка по страхуванню від нещасних випадків дорівнює 6,55 грн. із 100 грн. страхової суми, а річне навантаження на відшкодування витрат страхової справи склало 5,62 грн. із 100 грн.

**Задача 19.** Визначити річну тарифну ставку зі 100 грн. страхової суми за змішаним страхуванням терміном на 4 роки для страхувальника віком 40 років, якщо відомо, що ставка по страхуванню від нещасних випадків із 100

грн. – 7,85 грн., а річне навантаження по відшкодуванню витрат страхової справи складає 21,8% до річної нетто-ставки.

**Задача 20.** Визначити одноразову тарифну ставку зі 100 грн. страхової суми за змішаним страхуванням терміном на 1 рік для страхувальника віком 34 роки, якщо відомо, що ставка по страхуванню від нещасних випадків дорівнює 1,24 грн. із 100 грн. страхової суми, а річне навантаження на відшкодування витрат страхової справи склало 3,65 грн. із 100 грн.

**Задача 21.** Визначити річну тарифну ставку зі 100 грн. страхової суми за змішаним страхуванням терміном на 5 років для страхувальника віком 40 років, якщо відомо, що ставка по страхуванню від нещасних випадків із 100 грн. – 6,70 грн., а річне навантаження по відшкодуванню витрат страхової справи складає 19,2% до річної нетто-ставки.

**Задача 22.** Дані по двох страхових фірмах щодо кількості та ціні однакових страхових полісів:

Страхові фірми	Базисний період		Звітний період	
	ціна одного страхового полісу, тис. грн.	кількість проданих полісів, одиниць	ціна одного страхового полісу, тис. грн.	вартість проданих полісів, тис. грн.
1	38,4	20	45,0	1125,0
2	50,0	30	52,5	1102,5

Розрахувати та проаналізувати:

- 1) середню ціну одного страхового полісу в цілому за: а) базисний період; б) звітний період. Обґрунтувати вибір форми середньої.
- 2) абсолютний та відносний приріст середньої ціни одного страхового полісу в звітному періоді порівняно з базисним.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Галицька Е.В. Фінансова статистика: Навчальний посібник / Е. В. Галицька, Р.В. Ковтун. – К.: Кондор, 2008. – 440 с.
2. Державна служба статистики України. Офіційний сайт. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>
3. Журавка О.С. Страхування : навчальний посібник / О. С. Журавка, А. Г. Бухтіарова, О. М. Пахненко. – Суми : Сумський державний університет, 2020. – 350 с.
4. Козьменко О.В., Кузьменко О.В. Актуарні розрахунки: навчальний посібник / О. В. Козьменко, О. В. Кузьменко. – Суми: Університетська книга, 2011. – 224 с.
5. Кравець О.С. Статистика: Навчальний посібник. – Одеса: Пальміра, 2008. – 266 с.
6. Кремень В.М. Фінансова статистика [текст] навч. посіб. / В. М. Кремень, О. І. Кремень. – К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 368 с.
7. Лутчин Н.П., Миронюк А.К. Статистика фінансів: Навчальний посібник. – Львів: «Новий світ – 2000», 2005. – 324 с.
8. Мальчик М.В. Фінансова статистика: Навчальний посібник / М. В. Мальчик, С. І. Малашко, А. І. Пелех. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 184 с.
9. Маслій В.В. Фінансова статистика: Навчальний посібник / В. В. Маслій. – Тернопіль: Карт-бланш, 2007. – 298 с.
10. Методика розрахунку показників структурної статистики по страхових компаніях / Наказ Державної служби статистики України 22 січня 2020 р. № 58. URL : [http://www.ukrstat.gov.ua/norm\\_doc/2020/58/58.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2020/58/58.pdf)
11. Методологія статистичного забезпечення розвитку регіону: Монографія // За заг. ред. економ. наук, професора А. З. Підгорного – Одеса: Атлант, 2012. – 303 с.

12. Милашко О. Г. Статистичний аналіз динаміки макроекономічних пропорцій за даними таблиці “витрати-випуск” // Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. пр. / гол. Ред. М.І. Зверяков; Одеський держ. Екон. Ун-т. – Одеса, 2009. – Вип. №35 – С. 401-406.

13. Моторин Р.М. Статистика для економістів: Навчальний посібник / Р. М. Моторин, Е. В. Чекотовський. – К.: Заня, 2009. – 430 с.

14. Підгорний А.З. Методологія національного рахівництва: навчальний посібник / А. З. Підгорний, О. Г. Милашко / Видання друге, перероб та доп. - К: ФОП Гуляєва В.М., 2019. – 140 с.

15. Підгорний А.З. Самоєнкова О.В. Статистика ринків: навч. посібник / А. З. Підгорний, О. В. Самоєнкова. – Одеса : АТЛАНТ, 2015. – 408 с.

16. Підгорний А.З. Самоєнкова О.В. Методологія статистичного дослідження біржової діяльності: навч. посібник / А. З. Підгорний, О. В. Самоєнкова. – Одеса : ФОП Гуляєва В. М., 2018. – 170 с.

17. Подгорный А.З. Статистические методы – инструмент изучения социально-экономических процессов [Текст] / Историк-экономист С. Я. Боровой и проблемы современной истории экономики : монография / А. З. Подгорный, Е. В. Витковская, О. Г. Мылашко, Е. П. Русева, Е. Д. Семенова, Ю. О. Ольвинская, Т. В. Погорелова, Е. В. Самоєнкова. – Одесса : Бахва, 2013. – С. 211-256.

18. Погорелова Т.В. Моніторинг як статистичний метод дослідження фінансових результатів підприємств / Вісник соціально-економічних досліджень : Збірник наукових праць. Вип. 3 (58). Одеса: ОНЕУ, 2015. – С. 179-186.

19. Погорелова Т.В. Многомерные методы – инструмент статистического анализа экономики предприятий / Економіка підприємства: сучасні проблеми теорії та практики: Матеріали першої міжнар. наук.-практ. конф. (18-10 жовтня 2012 р.). – Одеса : Атлант, 2012. С. 460-461.

20. Погорелова Т.В. Статистическая оценка государственных финансов на региональном уровне / II International Scientific Conference Economy and Society: a Modern Foundation For Human Development: Conference Proceedings, Part II, June 23th, 2017. Leipzig, Germany: Baltija Publishing. Pages 67-70.

21. Погорелова Т.В. Статистическая характеристика кредитной деятельности банков Украины / Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство». Випуск 19. Частина 2. – Ужгород, 2018 р. – С. 137-140.

22. Погорелова Т.В. Статистична складова оцінки грошово-кредитної політики України // Т.В. Погорелова // Методологія статистичного забезпечення розвитку регіону : монографія / за заг. Ред.канд. економ. наук, професора А.З. Підгорного. – Одеса: Атлант, 2012. – С. 111-124.

23. Погорелова Т.В. Статистичні методи оцінювання фінансової діяльності підприємств та організацій / Вісник соціально-економічних досліджень : Збірник наук. праць. Вип. 25. Одеса: ОДЕУ, 2007. – С. 276-282.

24. Погорелова Т.В., Микитишина Г.Ю. Аналіз інвестиційної привабливості регіонів України за допомогою статистичних методів / Вісник соціально-економічних досліджень : Збірник наукових праць. Вип. 2 (53). Одеса: ОНЕУ, 2014. – С. 251-258

25. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері фінансових послуг: Офіційний сайт. URL : <https://www.nfp.gov.ua>

26. Національний банк України. Офіційний сайт. URL : <https://bank.gov.ua/>

27. Самотоєнкова О. В., Ольвінська Ю. О. Економічна статистика: навч. посібник / О. В. Самотоєнкова, Ю. О. Ольвінська. – Одеса : ФОП Гуляєва В. М., 2020. – 276 с.

28. Статистика: Підручник / С.С. Герасименко, А.В. Головач, А.М. Єріна та ін. – К.: КНЕУ, 2000. – 467 с.

29. Статистика финансов: Учебник / Под ред. проф. В.Н. Салина. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 816 с.

30. Статистичні методи в управлінні розвитком регіону: Монографія / За заг. ред. канд. економ. наук, професора А.З. Підгорного – Одеса : ФОРП Гуляєва В.М., 2016. – 218 р.
31. Уманець Т.В. Статистика: [навч. посіб.] / Т. В. Уманець, Ю.Б. Пігарєв – К. : Вікар, 2003. – 623 с.
32. Фінансова статистика. Конспект лекцій для студентів ІV курсу денної форми навчання за напрямком підготовки «Прикладна статистика» - 6.030506 / Укл. Т.В. Погорєлова – Одеса: ОНЕУ, ротапринт, 2015 р. – 118 с.
33. Фінансово-банківська статистика: Навчальний посібник / П.Г. Вашків, П. І. Пастер, В. П. Сторожук, Є. І. Ткач. – К.: Либідь, 2007. – 512с.
34. Фінансово-банківська статистика. Практикум : Навчальний посіб. / П. Г. Вашків, П. І. Пастер. В. П. Сторожук, Є. І. Ткач; за ред. Є. І. Ткача. – К.: Либідь, 2003. – 324 с.
35. Фондова біржа ПФТС. Офіційний сайт. URL : <https://pfts.ua/trade-info/indexes>
36. Фондові індекси бірж (2020) Мінфін. Офіційний сайт. URL : <https://index.minfin.com.ua/ua/markets/stock/>
37. Ціна держави. Офіційний сайт. URL : <http://cost.ua/>
38. Четыркин Е.М., Васильева Н.Е. Финансово-экономические расчеты: Справ. пособие. – М.: Финансы и Статистика, 1990 – 262 с.
39. Шмойлова Р.А. Банковская статистика: Учебно-методический комплекс. – М.: Изд. центр ЕАОИ. – 2010.- 320 с.
40. Шустіков А.А. Фінансова статистика: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2002. – 290 с.
41. Шустіков А.А. Фінансова статистика: Навч.-метод.посібник для самост. Вивч.дисц. – К.: КНЕУ, 2003. – 205 с.



**Навчальне видання**

Підгорний Анатолій Захарович

Погорелова Тетяна Валеріївна

## **ФІНАНСОВА СТАТИСТИКА**

**Навчальний посібник**

Коректор: А. О. Ковальова

Формат 60x84/16. Наклад 100 прим.

Ум.-друк. арк. 11,9

Друк цифровий. Папір офсетний.

Підписано до друку 21.10.2020 р.

Замовлення № 19102

Надруковано з макету замовника

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6205

Київська обл., м. Обухів, вул. Малишка, 5

067 178 37 97

drukaryk.com