



Національний університет
водного господарства

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Національний університет водного господарства
та природокористування

Ж.С. Шило

СТАТИСТИКА



Навчальний посібник

Національний університет
водного господарства
та природокористування

Європейська кредитно-трансфертна система

Для студентів напряму підготовки
«Фінанси і кредит»

Рівне – 2011



Національний університет

УДК 336.13 (076.5)

ББК 65:26я7-6

Ш66

*Затверджено вченою радою Національного університету водного господарства та природокористування.
(Протокол № 2 від 25 лютого 2011 р.)*

Рецензенти:

Павлов В.І. доктор економічних наук, професор Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне;

Суха О.Р. кандидат економічних наук, доцент Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне.

Шило Ж. С.

Ш66 Статистика. Навчальний посібник. – Рівне: НУВГП, 2011. – 190 с.

В посібнику наведена послідовність вивчення абсолютних та відносних величин, графічного зображення даних, рядів динаміки та індексів. Особливу увагу приділено забезпеченню вірогідності статистичної інформації та статистичний природі показників соціально-економічної статистики.

Крім основних теоретичних положень в посібнику наведені приклади практичних задач для вирішення, зміст та структура курсової роботи за варіантами, а також тестова частина.

Посібник та наведений матеріал повністю відповідають освітньо-професійній програмі за напрямком підготовки «Фінанси і кредит» і буде корисним фахівцям економічного та фінансового профілю.

Табл. 15. Формул 165. Список літ. 27 назв.

УДК 336.13 (076.5)

ББК 65:26 я 7-6

© Шило Ж.С., 2011

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2011



ВСТУП

У системі економічного навчання місце статистики, як дисципліни, обумовлено її роллю у науковій та практичній діяльності суспільства.

Для завершення економічних реформ в державі, інтеграції української економіки у світову необхідні знання основ та принципів організації статистичних спостережень, методик розрахунків показників статистичного аналізу соціально-економічних явищ процесів, а також використання цих досліджень у діяльності підприємств різних форм власності.

Курс «Статистика» охоплює методологічні основи теорії статистики, системи соціально-економічних показників грошово-фінансової сфери, які відображають рівень забезпеченості і співвідношення ресурсів суспільного виробництва, їх використання, результати господарювання, життєвий рівень населення; методи вивчення об'єктивно існуючих статистичних закономірностей у формі розподілу сукупностей, взаємозв'язків, тенденцій розвитку.

Згідно з навчальною програмою курсу навчальний посібник складається з двох розділів:

загальної теорії статистики, що розглядає основні поняття та терміни загальної теорії статистики, викладені в їх логічному взаємозв'язку;

соціально-економічної статистики, що розробляє систему макроекономічних показників і методи вивчення фінансово-грошових показників регіону як єдиного цілого, а також соціальних умов життя і праці населення, споживання ним матеріальних благ і послуг.

Навчальний посібник з дисципліни „Статистика” включає конспект лекцій, завдання якого сформульовані у вигляді плану, в кінці надається перелік питань для самоконтролю; завдання для практичного вирішення; контрольнотестову програму; завдання для курсової роботи; предметний покажчик та список рекомендованої літератури.

Даний посібник передбачає надання допомоги студентам у засвоєнні знань з курсу і закладає базу для набуття теоретичних основ та практичних навичок в галузі статистичної науки.



РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СТАТИСТИКИ ЯК НАУКИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ЇЇ СУТНОСТІ І СИСТЕМИ

Тема 1.1. ПРЕДМЕТ І МЕТОД СТАТИСТИКИ

ПЛАН

1. Предмет, метод і завдання статистики.
2. Джерела статистики. Історія розвитку статистики.
3. Основні поняття в статистиці.
Література [3,5,15,17]

1. Статистика є суспільною наукою.

У сучасному розумінні слово „статистика” має декілька значень:

- данні, які характеризують масові процеси або явища;
- діяльність системи статистичних установ по збору та обробці даних, що характеризують всі сторони суспільного виробництва;
- наука, яка має свій предмет і метод.

Предметом статистики - є вивчення кількісного співвідношення масових явищ та процесів у нерозривному зв'язку з їх якісним змістом за певних умов місця і часу.

Статистика – багатогалузева наука, вона складається з окремих самостійних розділів, які тісно пов'язані між собою.

Відокремлюють чотири складові цієї науки:

1. Теорія статистики – розглядає категорії статистичної науки, а також спільні для будь-яких масових явищ методи і засоби аналізу.
2. Економічна статистика – вивчає явища і процеси, що відбуваються в економіці, розробляє систему економічних показників та методи вивчення економіки держави чи регіону як єдиного цілого.
3. Галузеві статистики – промислова, фінансова, соціальної інфраструктури – розробляють зміст і методи обчислення показників, які відображають особливості кожної окремої галузі.



4. Соціальна статистика – вивчає соціальні умови та характер праці, рівень життя, прибутків, споживання матеріальних благ і послуг населення.

Статистична методологія – це комплекс спеціальних, властивих лише статистиці методів і засобів дослідження. Вона ґрунтується на загально філософських (діалектична логіка) і загальнонаукових (порівняння, аналіз, синтез) принципах.

Згідно з принципами діалектичної логіки статистика будь-яке суспільне явище розглядає не ізольовано, а у взаємозв'язку з іншими, виявляє фактори, які спричиняють варіацію значень ознак у межах сукупності, оцінює ефекти впливу факторів і щільність причинно-наслідкових зв'язків.

Особливості статистичної методології:

- точне вимірювання і кількісне описування масових суспільних явищ;
- використання узагальнюючих показників для характеристики об'єктивних статистичних закономірностей.

Будь-яке статистичне дослідження проходить три етапи:

1. Збір первинного статичного матеріалу, реєстрація фактів чи опитування респондентів.
2. Систематизація та групування – від характеристики окремих елементів переходять до узагальнюючих показників у формі абсолютних, відносних чи середніх величин.
3. Аналіз варіації, динаміки та взаємозв'язків.

Статистика використовує такі основні групи методів:

- методи масового спостереження – дають інформаційну базу для статистичних узагальнень і характеристики об'єктивних закономірностей;
- методи зведення та групування – включають класифікацію елементів сукупності за певними ознаками;
- методи визначення узагальнюючих та синтетичних показників – слугують для відокремлення характерних властивостей та різноякісних типів явищ;



- методи середніх та відносних величин, аналізу рядів динаміки, вимірювання зв'язку – використовуються для аналізу явищ та процесів у суспільстві.

Основні завдання статистики:

- Збір первинного статистичного матеріалу шляхом реєстрації фактів чи опитування;
- Систематизація і групування даних;
- Контроль за виконанням завдань розвитку народного господарства;
- Створення і вдосконалення системи статистичних показників;
- Вдосконалення форм статистичної звітності;
- Публікація статистичних збірників, матеріалів та іншої статистичної літератури.

2. Слово „статистика” означає суму знань про державу.

Первинною формою статистики був господарський облік. Вже в країнах Стародавнього світу склались розвинуті системи державного і адміністративного обліку, що дістало відображення у священних книгах різних народів.

Античний світ змінив характер господарського обліку. Окрім державного обліку з'являється облік з ініціативи торгівців, банкірів, власників майстерень. З розширенням зв'язків і уявлень про світ виникли описи держав. Аристотель описав 157 міст і держав свого часу.

У стародавньому Римі був утворений статистичний орган – **ценз** для проведення переписів вільних громадян. Значно розвився облік приватних господарств.

З Середньовіччя до наших часів збереглося унікальне зведення даних загального земельного перепису Англії „Книга страшного суду”. Розвиток міст призвів до появи муніципального обліку.

Епоха Відродження дала світу Луку Паччолі, який у своїй фундаментальній енциклопедичній праці „Сума арифметики, геометрії, учення про пропорції і відношення” у 1494 році заклав основи бухгалтерського обліку.

Розвиток бухгалтерського обліку і первинної реєстрації фактів, накопичення масових даних про суспільні явища і необхідність їх узагальнення, розвиток фундаментальних наук: філософії і



математики – це умови, які стали основними для формування статистики у ХУІІІ столітті.

На початку цього процесу виділилось два напрямки: державознавство і політична арифметика.

Державознавство називають описовою школою статистики. Її представники основним завданням статистики вважали систематизоване описування тих фактів, які визначають могутність держави.

Школа політичних арифметиків при вивченні соціальних явищ перевагу надавала кількісним характеристикам. Основоположником її був Вільям Петті. Він використав числа, ваги, міри.

У ХІХ ст. зростали обсяги офіційної інформації і кількісні характеристики поступово витісняли текстові описування. Статистика набувала „кількісного відтінку”.

Фундатором теорії статистики став А. Кетле. Його праця, „Соціальна фізика” – це початок пошуку філософських підвалин у статистиці.

У Росії в ХІХ ст. сформувалась статистика політико-економічного напрямку. Про це свідчать роботи Германа, Андросова, Журавського. Проте інтенсивний розвиток математичної статистики в кінці століття потіснив політ економічний її напрям. У зв'язку з цим виділились дві концепції щодо наукового змісту статистики:

-статистика, як метод пізнання;

- статистика – наука, предметом дослідження якої є масові явища і процеси.

У ХХ ст. статистичні методи почали використовуватись в усіх галузях знань.

Сьогодні статистику використовують, вивчаючи життєвий рівень населення та громадську думку, оцінюючи підприємницькі і фінансові ризики, у маркетингових дослідженнях, страхуванні тощо.

У розвитку статистики виділяють два напрями:

1. Німецьке – Ахенваль, Шлецер та інші Сутність – це описовий характер статистики, тобто вона повинна реєструвати тільки ті чи інші процеси без виявлення тенденцій їх розвитку і аналізу.



2. Англійське – Вільям Петті. Виникло як „політична статистика”. Сутність статистики – статистика не тільки реєструє факти, але також аналізує їх, виявляє напрями їх розвитку.

3. З питанням про предмет статистики пов’язані поняття статистичної закономірності і статистичної сукупності.

Статистична закономірність – це повторюваність, послідовність і порядок у масових процесах.

Об’єктивною основою її існування є складний взаємозв’язок причин, які формують масовий процес: основних, загальних для всіх подій масового процесу та індивідуальних для кожної з них окремо, але випадкових для маси. Якщо числа подій великі, то вплив випадкових причин взаємно урівноважується.

Статистичні закономірності можна класифікувати таким чином:

- закономірності розвитку (динаміки) явищ. Так, статистика свідчить про збільшення кількості населення земної кулі, зростання тривалості життя населення, зменшення середнього віку одруження;

- закономірності розподілу елементів сукупності. Це може бути розподіл населення за віком, сімей – за кількістю дітей, комерційних банків – за статутним капіталом;

- закономірності структурних зрушень. Прикладом є збільшення частки міського населення в загальній його чисельності, а також частки населення похилого віку в сільській місцевості;

- закономірності зв’язку між явищами. Показують залежність продуктивної праці від фондоозброєності, собівартості продукції від продуктивності праці, плинності робітників від умов праці.

Отже, статистичні закономірності властиві тільки статистичним сукупностям. Саме сукупність, а не окремий елемент, є тією базою реального світу, відносно якої стає можливим встановлення конкретних законів.

Статистична сукупність – це певна множина елементів, поєднаних умовами існування і розвитку.

Склад елементів і спосіб їх об’єднання визначають структуру сукупності.



Так, статистичною сукупністю є сукупність комерційних банків. Їх об'єднує характер банківських послуг, хоча капітал, прибуток та інші ознаки у них різні.

Статистичним еквівалентом притаманних елементам сукупності властивостей є **ознака**. Кожний елемент сукупності характеризується багатьма ознаками, значення яких змінюється від елемента до елемента або від одного періоду до іншого.

Ознака, яка набуває в межах сукупності різних значень, називається такою, що варіює, а відмінність коливання значень ознаки – **варіацією**.

Наприклад: ознака людини: вік, сімейний стан, освіта тощо; ознаки підприємства: спеціалізація, форма власності, рентабельність тощо.

Одні ознаки виражаються числами, інші – словесно. Їх називають відповідно кількісні і атрибутивні (описові). Серед атрибутивних – одні чітко окреслені (стать, професія), інші – невизначені – твердження, думки.

Набір властивостей явища і відповідних їм чисел називають **шкалою вимірювання**.

Згідно з класифікацією шкал за рівнем вимірювання – від слабкої до сильної – вирізняють три типи :

Номінальна шкала – шкала найменувань. „Оцифрування” ознак цієї шкали виконується так, щоб подібним елементам відповідало одне і те саме число, а неподібним – різні числа. Для ідентифікації найменувань шкали використовуються натуральні числа 1,2, 3, ... або певні числові коди.

Номінальні ознаки, які мають лише два протилежні значення (наприклад, задоволений/незадоволений), називають альтернативними. Їх ідентифікують числами 0 або 1 залежно від наявності чи відсутності властивості.

Порядкова (рангова) шкала – встановлює не лише відношення подібностей елементів, але і відношення послідовності – порядку. Це відношення порядку – „більше ніж”, „краще ніж”. Кожній позначці шкали приписується число – ранг. Такими числами можуть бути: 1,2,3...п; 0,25,50,75,100., тобто значення будь-якої монотонно зростаючої функції, що відповідають послідовності значень ознаки, не враховуючи відстань між ними.



Метрична шкала це звичайна шкала дійсних чисел. За її допомогою вимірюються натурально-речові явища, ресурси та результати фінансово-господарської роботи. Вибір одиниці такої шкали залежить від природи, матеріального змісту явища, конкретних завдань дослідження. Скажімо: взуття вимірюється – парами, а споживання хліба – кілограмами.

Ознаки метричної шкали поділяються на **дискретні** – мають лише окремі цілочислові значення: кількість укладених на біржі угод, кількість дітей у сім'ї. **Неперервні** – мають будь-яке значення в певних межах варіації. Наприклад: вік людини в межах від 0 до 100 і більше років. До неперервних належать також розрахункові ознаки: народжуваність, урожайність, ліквідність тощо.

Статистика вивчає масові процеси і явища, то індивідуальні значення ознак систематизуються, зводяться в єдине ціле. Узагальнюючою характеристикою явищ є **статистичний показник** – це простий, розрахунковий підсумок елементів сукупності або значень ознаки, результат порівняння двох величин чи складніших розрахунків.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність предмету та методу статистики.
2. Завдання статистики.
3. Історія розвитку статистики.
4. Сутність статистичної закономірності та їх класифікація.
5. Статистична сукупність її структура.
6. Основні типи шкал, що використовує статистика.

Тема 1.2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

ПЛАН

1. Статистичне спостереження – перший етап статистичного дослідження.
2. Форми, види та способи статистичного спостереження.
3. Програмно-методичні та організаційні питання статистичного спостереження.
4. Помилки спостереження і контроль вірогідності даних.
Література [8,9,10,14]



1. Статистична інформація – це сукупність статистичних даних, що відображають соціально-економічні процеси і використовуються в управлінні економікою і суспільним життям.

Збір статистичної інформації, тобто статистичне спостереження є початковою стадією статистичного дослідження, від якої значною мірою залежать його наслідки.

Статистичне спостереження – це спланований, систематичний і науково-організований збір масових даних про різноманітні суспільні явища і процеси.

Основне завдання статистичного спостереження – отримання вірогідних статистичних даних, які об'єктивно характеризують явища і процеси суспільного життя.

Залежно від рівня реєстрації, статистичні спостереження можуть бути первинними або вторинними.

Первинне спостереження – це реєстрація вихідних даних, що надходять від об'єкта, який їх продуктує.

Вторинне спостереження – це збирання раніше зареєстрованих та оброблених даних.

Статистичні дані – це масові системні кількісні характеристики соціально-економічних явищ і процесів.

Статистичні дані повинні відповідати наступним вимогам:

1. По-перше – це вірогідність даних, тобто їх відповідність реальному стану.
2. По-друге – це повнота даних як за їх обсягом, так і по суті.
3. По-третє – це своєчасність надходження даних.
4. Четверта вимога – це порівнянність даних у часі або у просторі.
5. П'ята вимога – доступність даних.

Статистичне спостереження здійснюється в три етапи:

1. Підготовка спостереження.
2. Реєстрація статистичних даних.
3. Формування бази даних.



Підготовка статистичного спостереження – найвідповідальніший етап, оскільки тут постають і вирішуються основні **методологічні** питання: що і як вивчатиметься, на які запитання потрібно дати відповідь. На цьому етапі вирішуються також **організаційні** питання: хто, де, коли проводитиме спостереження і що для цього необхідно, тобто на першому етапі складається докладний план статистичного спостереження, що охоплює методологічні і організаційні питання.

На другому етапі збирають данні. Від їх якості залежить точність, повнота і вірогідність даних.

Третій етап передбачає контроль та нагромадження даних спостереження, а також їх збереження. На цьому етапі відпрацьовується система оперативного доступу та пошуку необхідних даних.

2. На сьогодні поширені три організаційні форми спостереження:

- звітність;
- спеціально-організовані статистичні спостереження;
- реєстри.

1. Звітність – це форма спостереження, згідно з якою кожний суб'єкт діяльності регулярно подає відповідну інформацію до державних органів статистики та певних відомств у вигляді документів (звітів) спеціально затвердженої форми.

Звітність класифікується за наступними ознаками:

1. Залежно від рівня затвердження:

- зовнішня – затверджують і збирають органи державної статистики, міністерства та відомства;
- внутрішню – розробляють самі суб'єкти діяльності для власних оперативних, управлінських та аналітичних потреб.

2. За частотою подання:

- періодична – квартална, річна – охоплює показники поточної діяльності суб'єктів та підбиває підсумки фінансово-виробничої діяльності за певний проміжок часу.

3. За видами:

- типова – єдина форма і зміст для всіх суб'єктів господарювання;
- спеціалізована – властива для окремих підприємств.



2. Спеціально організовані спостереження – охоплюють сфери життя та діяльності, що не включаються до звітності (перепис, облік, опитування).

Класифікація спостережень:

1. За ступенем охоплення:

- суцільне – таке спостереження коли вивченню належать усі одиниці статистичної сукупності;

несуцільне – коли досліджується не вся сукупність, а її частина (вибіркове спостереження);

- вибіркове – це обстеження, під час якого реєструється деяка частина одиниць сукупності, відібрана у випадковому порядку;

- обстеження основного масиву – це обстеження переважної частини одиниць сукупності, що відіграють визначальну роль у характеристиці об'єкта спостереження;

- монографічне обстеження – це ретельне обстеження окремих типових одиниць сукупності з метою їх досконалого вивчення.

- анкетне спостереження – це обстеження певної частини одиниць сукупності внаслідок неповного повернення від респондентів заповнених реєстраційних листів.

- моніторинг – це спеціально організоване систематичне спостереження за станом певного середовища.

2. За часом реєстрації:

- поточне – це систематична реєстрація фактів щодо явищ, у міру їх виникнення або збирання фактів щодо безперервного процесу.

- періодичне спостереження – проводиться через певні проміжки часу.

- одноразове спостереження – проводиться у міру виникнення потреби в дослідженні явища чи процесу.

3. За видами:

Перепис – суцільне або вибіркове спостереження масових явищ з метою визначення їх розмірів та складу на певну дату. Вони відбуваються періодично або одноразово.

Обліки – суцільні спостереження масових явищ, які ґрунтуються на даних огляду, опитування, документальних записів.



Спеціальні обстеження – несучільне спостереження окремих масових явищ згідно з певною тематикою, що виходять за межі звітності.

Опитування – це несучільне спостереження думок, мотивів, оцінок, що реєструються зі слів респондентів.

Виятком є суцільне опитування всього населення – **референдум** – масове виявлення щодо принципових соціально-економічних та політичних питань.

3. Статистичний реєстр – список або перелік одиниць певного об'єкта спостереження із зазначенням необхідних ознак, який складається та оновлюється під час постійного відстежування.

У планах держстатистики складають єдині державні реєстри: населення, суб'єктів господарювання, домашніх господарств, земельного фонду, технології.

Реєстр населення – це поіменний перелік мешканців регіону, який регулярно переглядається.

Реєстр підприємств та організацій – це перелік суб'єктів усіх видів економічної діяльності із зазначенням їх реквізитів та основних показників.

Статистичні спостереження проводяться наступними способами:

- безпосередній облік – це обстеження, під час якого обліковець особисто реєструє факти підрахунком, вимірюванням, оцінюванням, оглядом;

- документальний облік – це обстеження, коли факти реєструють за даними, наведеними в документах первинного обліку;

- опитування – проводиться такими способами:

1. Експедиційний – це реєстрація фактів спеціально підготовленими обліковцями з одночасною перевіркою точності реєстрації;

2. Самореєстрація – це опитування, при якому респонденти самі заповнюють статистичні формуляри;

3. Кореспондентський спосіб – це реєстрація фактів про явища та процеси на місцях їх виникнення спеціально підготовленими особами з подальшим надсиланням результатів до відповідних інстанцій.

4. Метод інтерв'ю.



3. При підготовці статистичного спостереження складають план спостереження, який включає два розділи:

1. Програмно-методичних питань спостереження;
2. Організаційних питань.

Програмно-методична частина плану – це визначення мети, встановлення об'єкта, одиниць спостереження, елементів сукупності, складання програми спостереження.

Метою спостереження є – здобуття статистичних даних, які є підставою для узагальнення характеристики стану і розвитку явища або процесу з визначенням відповідної закономірності.

Об'єкт спостереження – це сукупність явищ, що підлягають обстеженню.

Для відмежування об'єкта спостереження часто використовують **ценз** - це набір кількісних обмежувальних ознак.

Об'єкт спостереження як сукупність складається з окремих елементів – одиниць сукупності.

Одиниця сукупності – це первинний елемент об'єкта, що є носієм ознак, які підлягають реєстрації. Проте не кожна одиниця сукупності може надати про себе інформацію. Тому в ході обстеження відокремлюють **одиницю спостереження** – це первинна одиниця, від якої дістають інформацію.

Носіями ознак, що підлягають реєстрації, є **елементи сукупності**.

Визначивши носії ознак і джерела інформації складають **програму спостереження** – це перелік запитань, на які потрібно дістати відповідь в результаті спостереження.

Головними вимогами щодо ознак є простота формулювання, чітке тлумачення і однозначність питань. На підставі сформованого переліку ознак розробляють **статистичний інструментарій** – це набір статистичних формулярів, а також інструкцій і роз'яснень щодо проведення статистичного спостереження і реєстрації даних.

Статистичний формуляр – це обліковий документ єдиного зразка, що містить адресну характеристику об'єкта спостереження та статистичні дані про нього.

Програма спостереження передбачає також визначення **виду та способу реєстрації даних**.

Неодмінною умовою програми є наступність їх змісту, одиниць спостереження, методик обчислення.



Готуючи статистичне спостереження, слід забезпечити точність даних реєстрації.

Другою складовою плану спостереження є комплекс **організаційних питань** – вони стосуються місця і часу проведення обстеження, органів та персоналу, залученого до обстеження, його матеріально-технічного забезпечення, а також системи гарантування точності результатів.

Місцем спостереження – є пункт де реєструють ознаки окремих одиниць сукупності.

Час спостереження - це час, до якого належать дані спостереження. Коли об'єктом спостереження є **процес** – то вибирають інтервал часу, протягом якого нагромаджуються дані. Якщо об'єктом спостереження є певний стан, то вибирають **критичний момент** – момент часу, станом на який реєструються дані.

Об'єктивний час – час до якого відноситься об'єкт, що реєструється.

Суб'єктивний час (період спостереження) – час, на протязі якого здійснюється збір даних.

4. При здійсненні самого якісного статистичного спостереження завжди виникають помилки.

Всі помилки поділяють:

1. Залежно від причин виникнення:

- репрезентативності – виникають під час вибіркового спостереження через несущільність реєстрації даних і порушення принципів випадкового відбору;

- реєстрації – виникають у разі будь-якого спостереження внаслідок перекручування фактів або неправильного їх запису.

2. Залежно від природи виникнення помилки реєстрації можуть бути:

- випадковими – виникають внаслідок збігу випадкових обставин неухважності реєстратора або респондента;

- систематичні – виникають, в результаті постійних спотворень в одному напрямі (округлення цифр в сторону збільшення).



3. Систематичні помилки бувають:

- незловмисні - виникають внаслідок необґрунтованості програми спостереження, некомпетентності реєстраторів;
- зловмисні – це свідоме викривлення фактів з певною метою.

Контроль – це виявлення та виправлення помилок та їх попередження у майбутньому.

Для викриття помилок здійснюються такі види контролю:

- логічний контроль – це перевірка сумісності даних, яка полягає у порівнянні взаємозалежних ознак (анкети на правильність заповнення).
- арифметичний контроль – перевірка проміжних та кінцевих підсумків даних.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та види статистичного спостереження.
2. Етапи проведення статистичного спостереження.
3. Форми статистичного спостереження та їх класифікація.
4. План статистичного спостереження та методика його складання.
5. Види статистичних помилок та контроль їх виявлення.

Тема 1.3. ЗВЕДЕННЯ І ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

ПЛАН

1. Сутність статистичного зведення та групування.
2. Основні завдання і види групувань.
3. Групувальні ознаки та їх відбір.
4. Поняття про ряди розподілу.
5. Статистичні таблиці.

Література [5,11,14,21]

1. Важливим етапом статистичного дослідження є систематизація і групування інформації, тобто її обробка.

Статистичне зведення - це упорядкування, систематизація і наукова обробка статистичних даних.

Основне завдання зведення – виявити типові риси та закономірності масових явищ і процесів.



Складові статистичного зведення наступні:

- розробка програми систематизації і групування даних;
- обгрутування системи показників для характеристики груп і сукупності в цілому;
- проектування макетів таблиць, в яких подаються результати зведення;
- визначення технологічних схем обробки інформації;
- підготовка даних до обробки на комп'ютері, формування автоматизованих банків даних;
- зведення, узагальнення, розрахунок показників.

Зведення класифікують за такими ознаками:

1. За видами:

- просте – це лише простий підрахунок підсумків первинного статистичного матеріалу;
- складне – передбачає групування, вибір груповальних ознак і встановлення меж групування, підрахунок групових і загальних підсумків, а також викладення результатів у вигляді статистичних таблиць та графіків.

2. За організацією:

- централізовані – матеріали спостереження обробляють і систематизують у центральному органі державної статистики;
- децентралізоване – вся обробка щодо узагальнення даних спостереження виконується на місцях.

3. За технікою обробки:

- ручне – використовується при обробці невеликих масивів інформації і виконується в ручну;
- механізоване – припускає використання засобів електронно-обчислювальної техніки.

Групування - це така операція коли сукупність, що вивчається розподіляється на визначені класи, типи, групи, за визначеними характеристиками.

Основні принципи групувань:

- в один клас, групу об'єднуються елементи певною мірою подібні між собою;
- ступінь подібності між елементами, які належать до одного класу, значно вищий, чим між елементами, що належать до різних класів.



2. Групування класифікують за певними ознаками:

За видами:

1. Просте – коли в основу покладено одну групувальну ознаку;
2. Комбіноване – коли сукупність розподіляється за двома або більше ознаками.

За якісними типами, величиною ознаки та зв'язками між ознаками:

1. **Структурні** – характеризують склад однорідної сукупності за певними ознаками (кількісними).

Приклад: поділ населення регіону за місцем проживання.

Місце проживання	Усе населення	У тому числі працездатне
Міста	3,5	2,1
Сільська місцевість	1,8	0,9

2. **Типологічні** – це групування коли сукупність розподіляється за окремими типами або класами за якісною ознакою.

Наприклад: розподіл населення України за суспільними групами.

Категорії населення	1928 рік	2005 рік
Робітники і службовці	17,6	76,9
колгоспники	3,9	23,1
кустари	78,5	-

3. **Аналітичні** – це групування, за допомогою яких встановлюється зв'язок між ознаками.

Прикладом є: залежність урожайності озимої пшениці від терміну збирання

Термін збирання	Збиральна посівна площа	Урожайність ц/га
Своєчасно	330	42
З невизначеним запізненням	550	36
Зі значним запізненням	120	22
У цілому по сукупності	1000	100



Якщо первинне групування не задовольняє вимог дослідження, то на базі первинного групування здійснюють вторинне групування.

Вторинне групування утворюється двома способами:

1. За зміною питомої ваги окремих груп в загальному підсумку;

2. За зміною інтервалу на більш крупніший або на менший.

Слід зазначити, що поділ групувань на три види значно відносний. Часто групування універсальні: одночасно виділяються типи, визначається склад сукупності і виявляється взаємозв'язок між ознаками.

3. Групування завжди здійснюється за певними характерними ознаками.

Ознакою в статистиці називають – характерні властивості одиниці сукупності.

Вони бувають:

-кількісні – розряд, стаж роботи;

-якісні – сімейне положення, національність.

-факторні – це ті, які покладені в основу якого-небудь явища;

-результативні – формуються під впливом факторних ознак.

В процесі групування сукупність, що вивчається розбивають на **інтервали** – це каркас групування.

Величину інтервалу визначають за формулою:

$$h = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{m}, \quad (1)$$

де X_{\max} , X_{\min} – найбільше і найменше значення ознаки;

m – кількість груп необхідних для утворення інтервалу.

На практиці вони утворюються за трьома принципами:

1. Рівності інтервалів;

2. Кратності інтервалів;

3. Рівності частот.

Інтервали поділяють на **рівні** – якщо значення групувальної ознаки змінюється рівномірно, і **нерівні** інтервали.



Інтервали поділяють **на закриті** – точно встановлена верхня і нижня межа, і **відкриті** – одна із меж точно не встановлена.

У відкритих інтервалах, для віднесення їх до однієї із груп діє правило: нижня межа береться включно, а верхня виключається.

Величину на яку збільшується або зменшується інтервал групування від однієї групи до іншої, називають **кроком інтервалу**. Він може бути однаковим або змінюватись від групи до групи.

4. Основою будь-якого групування є **ряд розподілу** – це первинна характеристика сукупності, що вивчається за певною ознакою.

В рядах розподілу виділяють:

- варіанту – це окреме значення групувальної ознаки (x);
- частоту – число, яке показує скільки разів повторюються окремі значення варіанти (f).

Замість частот іноді використовують **частку**, виражену коефіцієнтом або відсотком.

Накопичену частоту називають **кумулятивною**.

Ряди розподілу поділяють:

-атрибутивними- називають ряд, коли в основу розподілу покладено якісну ознаку ;

- варіаційними - називають ряд, коли в основу розподілу покладено кількісну ознаку; вони поділяються на:

-дискретні – це ряди, в яких його складові представлені точними числами;

-інтервальні – його складові знаходяться у визначених інтервалах;

-комбінаційний – ряд, в якому розподіл елементів здійснюється за двома або більше ознаками.

5. Статистичні таблиці – такі таблиці, які в компактній формі дають кількісну характеристику статистичній сукупності.

При побудові таблиці виділяють:

-заголовок або назву таблиці;

-підмет і присудок;

-додаток.

Підметом – є та статистична сукупність, яка характеризується кількісними показниками.



Присудком – є кількісний показник, який характеризує цю статистичну сукупність.

Статистична таблиця має ряд горизонтальних рядків і вертикальних граф. Перетин рядків і граф утворює **клітини таблиці**. Ліві бічні і верхні клітини призначені для словесних заголовків, а решта для числових даних.

Обов'язковим атрибутом таблиці є загальний і внутрішній заголовки.

Загальний заголовок – має коротко і чітко характеризувати її зміст, в ньому зазначають, що характеризується у таблиці, до якої категорії відносяться дані, на який час і в яких одиницях виміру вони наведені.

Внутрішній заголовок – включає зміст підмету і присудку.

Макет статистичної таблиці – це сукупність горизонтальних рядків і вертикальних граф без наведення числових даних.

Таблиця 1.1
Приблизна схема статистичної таблиці

Підмет/Присудок	Заголовки граф (верхні заголовки)			
	1	2	3	4
Бічні заголовки		Рядки таблиці		
Підсумок			Графи таблиці	

При складанні таблиці дотримуються наступних вимог:

1. Таблиця повинна включати лише ту інформацію, яка безпосередньо характеризує об'єкт дослідження;
2. Назва таблиці, заголовки рядків і граф мають бути лаконічними і чіткими без скорочень;
3. У верхніх і бічних заголовках подають одиниці, використовуючи загальноприйняті скорочення (кВт, грн., тощо);
4. Рядки та графи доцільно пронумерувати;
5. Якщо наведені показники мають різні одиниці виміру то їм виділяють спеціальну графу;
6. Таблиця повинна мати підсумкові результати.

**За побудовою підмета таблиці поділяють на три види:**

прості – підмет містить перелік об'єктів, адміністративно-територіальних одиниць або перелік періодів, дат, що становлять об'єкт вивчення (кількість студентів у державах)

Таблиця 1.2

Кількість студентів у державах

Держава	Кількість студентів	
	Тис. чол.	На 10000 чол. населення
Україна	886	190
США	789	180

Підметом цієї таблиці є перелік окремих держав, а присудком – кількість студентів.

групові – у підметі яких розміщуються групи елементів сукупності за однією ознакою (ряд розподілу, побудований як за атрибутивними так і за кількісними ознаками).

комбінаційні – у підметі яких групи за однією ознакою поділяються на підгрупи за іншими ознаками.

Таблиця 1.3

Розподіл сімей регіону за певними показниками у %

Кількість осіб	Число кімнат у квартирі			Разом
	1	2	3 і більше	
1	62,9	31,6	5,5	100
2	55,8	23,5	20,7	100
3 і більше	25,9	46,9	27,2	100
Разом	100	100	100	100

Розробка присудка таблиці буває **простою** – коли показники, що характеризують підмет розміщуються паралельно, у **комбінованій** – подаються у комбінації.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та види статичного зведення.
2. Сутність та види статистичного групування.
3. Види групувальних ознак та їх відбір.
4. Сутність та види статистичних таблиць.



Тема 1.4. ГРАФІЧНЕ ЗОБРАЖЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

ПЛАН

1. Сутність і правила побудови графіків.
 2. Види графіків.
- Література [3,17,23]

1. Статистичний графік – це спосіб наочного подання і викладення статистичних даних за допомогою геометричних знаків та інших графічних засобів з метою узагальнення і аналізу їх.

Графічна мова має певні особливості:

1. Лаконічність – відображення понять і суджень за допомогою невеликої кількості знаків-символів.
2. Змістова однозначність тлумачень символічного значення.
3. Відносна простота кодування.
4. Двовірність запису. Використання двох вимірів.
5. Безперервність виразу. Інформація подається за допомогою взаємопов'язаної системи знаків.
6. Відокремленість викладу.

Основні правила побудови графіків:

1. Графіки повинні мати назву, яка відображає його зміст.
2. Повинно бути вказано місце, час, одиниці виміру.
3. Графік будується за допомогою таких елементів як: шкала, масштаб, числові осі, умовні позначення.

Для підвищення наглядності допускається розфарбовка, штриховка.

Основні елементи статистичного графіка:

1. Поле графіка – це простір, у якому розміщуються геометричні або інші графічні знаки,
2. Графічний образ – це сукупність геометричних або графічних знаків, за допомогою яких відображають статистичні данні.
3. Просторові орієнтири - використовуються для визначення порядку розміщення графічних знаків у полі графіка.
4. Масштабні орієнтири - масштаб, масштабна шкала і масштабний знак застосовують для визначення розмірів геометричних та інших графічних знаків.



Масштаб – це умовна міра переведу числового значення статистичної величини у графічну і навпаки.

Масштабна шкала – це лінія, поділена відповідно до прийнятого масштабу. Чим менший масштаб тим більше відрізків на шкалі.

Масштабний знак – це знак-еталон, за допомогою якого зображуються статистичні величини у вигляді квадратів, кругів, силуетів тощо.

Експлікація графіка – це словесні пояснення його змісту і основних елементів, яка включає в себе загальний заголовок графіка, підписи, пояснювальні записки, які розкривають зміст окремих елементів графічного образу.

2. Класифікація графіків здійснюється за наступними ознаками:

1. За загальним призначенням:

- аналітичні;
- ілюстративні;
- інформаційні.

2. За функціонально-цільовим призначенням:

- графіки групувань;
- рядів розподілу;
- рядів динаміки;
- порівняння;
- графіки взаємозв'язку.

3. За видами поля:

- графіки статистичні – діаграми, статистичні карти (картограми, картодіаграми);
- історико-географічні карти.

4. За формою графічного образу:

- графіки кругові;
- крапові;
- лінійні;
- площинні;
- просторові;
- зображальні (фігурні).

5. За типом системи координат:

- прямокутні графіки;



- графіки з рівномірними шкалами;
- графіки з нерівномірними шкалами;
- зі змішаними шкалами.

В статистиці використовують такі види графіків: діаграми, обліково-планові графіки, картограми і картодіаграми.

Найбільше поширення мають **діаграми**.

Вони поділяються на:

- стовпчикові;
- стрічкові;
- квадратичні;
- секторні (кругові);
- фігурні;
- спіральні.

Для зображення дискретних рядів розподілу використовується – **полігон** (лінія).

Лінія графіка, який характеризує ранжований дискретний ряд називається – **огівом**.

Графік, який показує розподіл інтервального ряду називається – **гістограма**.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та види графіків у статистиці.
2. Правила побудови графіків та основні їх елементи.
3. Сутність діаграм, гістограм, полігону та огів.

Тема 1.5. АБСОЛЮТНІ І ВІДНОСНІ ВЕЛИЧИНИ

ПЛАН

1. Сутність і види статистичних показників.
2. Сутність, види і одиниці виміру абсолютних величин.
3. Сутність і одиниці виміру відносних величин.
4. Види відносних величин.

Література [11,14,15,21]



1. Статистичний показник – це міра, тобто єдність якісного і кількісного відображення певної властивості соціально-економічного явища чи процесу.

Сполучною ланкою між змістом і числовим вираженням є правило побудови – **модель показника**, яка розкриває його статистичну структуру, встановлюючи, що де і коли має бути виміряне.

Принципи побудови показників:

Адекватність розглядається як здатність показника показувати саме ту властивість, яка передбачена програмою дослідження.

Точність і повнота вимірювання залежать від можливостей обліку, організації збору і обробки даних.

Показники розрізняють:

1. За способом обчислення:

первинні – визначаються зведенням даних статистичного спостереження і подаються у формі абсолютних величин;

похідні (вторинні) – обчислюються на основі первинних показників. Вони мають форму середніх або відносних величин.

2. За ознакою часу:

-інтервальні – характеризують явище за певний час (день, квартал, рік);

-моментні – дають кількісну характеристику явищ на певний момент часу,

характерною особливістю первинних показників є їх **адитивність** – можливість підсумування.

2. В процесі збору і обробки статистичних даних отримуємо різні показники, які розподіляється на:

-абсолютні;

-відносні.

Абсолютні величини – це показники, які відображають рівні, розміри і обсяги суспільних явищ і процесів.

Абсолютні величини мають свою одиницю вимірювання: штуки, тони, кілограми, гривні тощо.

Розрізняють три види вимірників:

- **натуральні** – відображають притаманні явищам фізичні властивості (міри ваги, довжини, часу).

Вони бувають прості і комбіновані (тонна/км).

Якщо одна одиниця виміру не повністю характеризує явище, то використовують їх декілька або добуток (м, м² т/км, людино/дні, машино/зміни).

-трудові (людино/год) – використовуються для вимірювання витрат праці на виробництво продукції, чи виконання окремих робіт, для визначення продуктивності праці, а також трудових ресурсів і раціонального їх використання;

-вартісні (грн.) – дають змогу узагальнити і зіставити різноманітні явища. Їх використовують у разі обчислення важливих народногосподарських показників, як товарооборот, прибуток, рентабельність.

3. В статистиці для характеристики суспільних явищ буває недостатньо використовувати тільки абсолютні показники, тому широко використовують відносні показники.

Відносними величинами – називають показники, які характеризують кількісне співвідношення статистичних даних.

Одиниці виміру відносних величин залежать від бази порівняння:

1. Якщо за базу порівняння приймається 1, то відносна величина відображається у коефіцієнтах;
2. Якщо за базу порівняння приймається 100, то відносна величина виражається у %;
3. Якщо за базу порівняння приймається 1000, то відносна величина відображається у проміле (‰);
4. Якщо за базу порівняння приймається 10000, то відносна величина виражається у продецимілі (‱);
5. В деяких випадках одиниця виміру відносної величини може виглядати як відношення натуральних показників (щільність населення чол/км).

4. В статистиці розрізняють такі види відносних величин:

1. Відносна величина інтенсивності;
2. Відносна величина структури;
3. Відносна величина порівняння;
4. Відносна величина динаміки;
5. Відносна величина координації;



6. Відносна величина просторового порівняння;
7. Відносна величина порівняння зі стандартами.

Відносна величина інтенсивності – характеризує ступінь поширення чи розвитку явища в певному середовищі (коефіцієнт народжуваності, смертності, інтенсивності);

Відносна величина структури – характеризує склад, структуру сукупності за тієї чи іншою ознакою.

Вона показує питому вагу кожної частини. Сума окремих частин повинна дорівнювати 1 або 100%.

$$BB_{струк} = \frac{f_i}{\sum f_i}, \quad (2)$$

де f_i – питома вага певної частоти;

$\sum f_i$ – сума частот.

Відносна величина порівняння – показує міру кількісного співвідношення різнойменних чи однойменних показників (фондовіддача, фондоємкість тощо).

$$BB_{пор} = \frac{f_a}{f_b}, \quad (3)$$

де f_a – питома вага одного показника;

f_b – питома вага іншого показника.

Відносна величина динаміки – характеризує відношення фактичних звітних і базових даних:

$$BB_{дин} = \frac{X_1}{X_0} \times 100\%, \quad (4)$$

де X_0 – фактичні данні;

X_1 – звітні данні.

Відносна величина координації – додатково характеризує відносну величину структури і показує співвідношення окремих частин цілого між собою. Вона показує скільки одиниць однієї частини сукупності припадає на 1, 100, 1000 одиниць іншої, взятої за базу порівняння.



$$BB_{\text{коорд}} = \frac{f_i}{f_{i+1}}, \quad (5)$$

де f_{i+1} – питома вага певної частини.

Відносна величина просторових порівнянь – показує відношення регіональних чи міжнародних порівнянь економічного розвитку або життєвого рівня.

Відносна величина порівняння зі стандартами – це порівняння фактичних значень показника з певним еталоном – нормативом, стандартом, оптимальним рівнем.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та види статистичних показників.
2. Які основні види відносних величин використовує статистика?
3. Абсолютні показники та їх класифікація.
4. Основні одиниці виміру абсолютних показників.
5. Що є умовними одиницями у статистиці?

Тема 1.6. СЕРЕДНІ ВЕЛИЧИНИ

ПЛАН

1. Сутність і види середніх величин.
2. Середня арифметична та її властивості.
3. Інші види середніх величин.
4. Мода і медіана – як порядкові середні.

Література [3,10,17,23]

1. Однею із кількісних характеристик статистичних закономірностей є **середня величина**, яка здатна відобразити характерний рівень ознаки, притаманної усім елементам сукупності.

За допомогою середніх величин масу елементів можна охарактеризувати одним числом, не зважаючи на те, що середня величина абстрактна і може не збігатися з жодним із індивідуальних значень ознаки. Середня величина завжди узагальнює кількісну варіацію ознаки, яка є тією чи іншою мірою властива всім без винятку елементам сукупності.

Статистична середня – одна із найважливіших кількісних і якісних категорій, яку широко використовують у фінансово-економічній роботі підприємств і організацій (середня урожайність, середня ЗП, середній рівень цін).

Середні, що застосовують у статистиці належать до класу *степеневих середніх*.

В узагальненій формі степенева середня має вигляд:

$$X = \sqrt[m]{\frac{\sum x_i^m}{n}}, \quad (6)$$

де x – індивідуальні значення ознаки;

m – показник ступеня середньої;

n – число варіант.

Середня – це абстрактна, узагальнююча величина, що характеризує рівень варіюючої ознаки в якісно однорідній сукупності.

Конкретний вид середньої залежить від ступеня.

Основні види середніх, що використовує статистика:

- середня арифметична;
- середня геометрична;
- середня гармонійна;
- середня квадратична;
- середня хронологічна.

Залежно від характеру первинної інформації середня буває простою і зваженою.

2. Середня арифметична – одна з найбільш поширених видів середньої величини. Вона застосовується у тих випадках, коли обсяг варіюючої ознаки для всієї сукупності являє собою суму індивідуальних значень її окремих елементів.

Середня арифметична буває простою і зваженою.

Проста – коли суму індивідуальних значень варіюючої ознаки ділять на число цих значень:



$$\bar{X}_{\text{ариф}} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (7)$$

де x – індивідуальні значення варіюючої ознаки;
 n – число варіант.

Зважена:

$$\bar{X}_{\text{ариф}} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}, \quad (8)$$

де x_i – значення ознаки;

f_i – частота.

Розрахунок здійснюється на основі згрупованих даних варіаційного ряду розподілу.

Середня арифметична має такі властивості:

1. Алгебраїчна сума відхилень усіх варіант від середньої дорівнює нулю, тобто в середній взаємно компенсуються додатні та від'ємні відхилення окремих варіант:

$$\sum (x_i - \bar{x}) \cdot f_i = 0$$

2. Сума квадратів відхилень окремих варіант ознаки від середньої менша, чим будь-яка інша величина:

$$\sum (x_i - \bar{x}) \cdot f_i = \min$$

3. Якщо всі варіанти збільшити або зменшити на одну і ту саму величину A або в A раз, то середня зміниться аналогічно.

4. Якщо частоту кожної із груп зменшити або збільшити в одне і теж саме число разів, то середня при цьому не зміниться.

3. Середня гармонійна.

Якщо підсумовуванню підлягають не самі варіанти, а обернені їм числа, тобто: $\frac{1}{x}; \frac{1}{x^2}; \frac{1}{x^3}; \frac{1}{x^n}$, то середнє значення варіюючої ознаки обчислюють за допомогою **середньої гармонійної**.



Вона буває простою і зваженою:

Проста:

$$\bar{X}_{гарми} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x_i}} \quad (9)$$

Зважена:

$$\bar{X}_{гарми} = \frac{\sum f_i}{\sum \frac{f_i}{x_i}} \quad (10)$$

По суті це перетворена форма середньої арифметичної. Її застосовують тоді, коли показник, що виступає статистичною вагою f , відсутній і його слід додатково визначити на основі відомих варіант x і добутку варіант на частоту (f, x) .

Середня квадратична.

При вивченні таких показників, які являють собою квадрат певних даних, використовують формулу **середньої квадратичної**.

Проста :

$$\bar{X}_{кв} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n}}, \quad (11)$$

Зважена:

$$\bar{X}_{кв} = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 f_i}{\sum f_i}}, \quad (12)$$

Середня хронологічна.

В економічній літературі для визначення середньої вартості основних та оборотних засобів використовують середню хронологічну величину.

$$\bar{X}_{хр} = \frac{\frac{x_1}{2} + x_2 + x_3 + x_{n-1} + \frac{x_n}{2}}{n-1}, \quad (13)$$



де x_1, \dots, x_n – варіанти відповідного ряду;

Середня геометрична.

Якщо визначальна властивість сукупності формується як добуток індивідуальних значень ознаки, використовується **середня геометрична**.

Визначається за формулою:

$$\text{Проста:} \quad \bar{X}_{геом} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} \quad (14)$$

$$\text{Зважена:} \quad \bar{X}_{геом} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i} \quad (15)$$

4. При вивченні економічних явищ виникає необхідність визначення таких середніх, які б розкривали структуру сукупності що вивчається.

До таких структурних середніх належать: мода і медіана.

Мода (M_o) – це та варіанта, яка найчастіше зустрічається в ряді розподілу. У дискретному ряді – моді відповідає найбільша частота.

Медіана (M_e) – це варіанта, що ділить ранжований ряд на дві рівні за чисельністю частини.

Наведемо приклад: залежності кількості пар взуття від їх розміру

X	35	36	37	38	39
F	10	45	27	19	19

Кумулят. 10 55 82 101 120.
частота

$M_o = 36$; $M_e = 37$, тому що більше половини одиниць сукупності ($120/2 = 60$) перебувають у перших двох групах

Визначення моди і медіани інтервального ряду

Для знаходження моди і медіани інтервального ряду спочатку визначають модальний або медіанний інтервал, а потім використовують формули:



$$M_o = x_o + h \frac{(f_m - f_{m-1})}{(f_m - f_{m-1}) + (f_m - f_{m+1})} \quad (16)$$

де x_o – нижня межа модального інтервалу;

h - величина інтервалу

f_m - частота модального інтервалу;

f_{m-1} - частота передмодального інтервалу;

f_{m+1} - частота післямодального інтервалу.

Для знаходження медіани інтервального ряду використовують формулу:

$$M_e = x_o + h \frac{\frac{\sum f}{2} - S_{m-1}}{f_m} \quad (17)$$

де x_o – нижня межа медіанного інтервалу;

h - ширина інтервалу;

$\frac{\sum f}{2}$ - напівсума накопичених частот;

S_{m-1} - сума частот (кумулятивна частота), що передують медіанному інтервалу;

f_m - частота медіанного інтервалу.

Приклад розрахунку:

Урожайність x	18- 20	20- 22	22- 24	24- 26	26- 28	28- 30	Разом
Кількість добрив f	5	7	10	12	7	10	51
Кумулятивні частоти	5	12	22	24	31	41	-

$$M_o = M_e$$

$$M_o = 24 + 2 \frac{(12 - 10)}{(12 - 10) + (12 - 7)} \quad - \text{кількість добрив найбільш}$$

поширена.



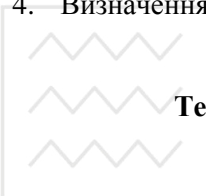
Для знаходження медіани у дискретному ряді визначаємо кумулятивну частоту, якщо вона перевищує половину обсягу сукупності, тобто $51/2=25,5$ - це і є медіанний інтервал.

За даними таблиці половина обсягу сукупності: $51/2 = 25,5$ припадає на інтервал 24-26 з частотою = 12; передмедіанна кумулятивна частота = 22, тоді:

$$Me = 24 + 2 \frac{25,5 - 22}{12} = 24,5$$

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність середніх величин та їх види.
2. Прості середні та зважені та їх основні відмінності.
3. Властивості середньої арифметичної та методика їх визначення.
4. Визначення моди і медіани інтервального ряду у статистиці.



Тема 1.7. ПОКАЗНИКИ ВАРІАЦІЇ

ПЛАН

1. Поняття про варіацію. Основні її показники.
 2. Основні властивості дисперсій.
 3. Правила складання дисперсій.
 4. Закономірності розподілу.
- Література [5,11,15,17]

1. Варіація – це ступінь коливання ознаки і є властивістю будь-якої сукупності.

При вивченні статистичних сукупностей слідкують за коливанням ознаки, тобто за тим, як вони варіюють.

На основі характеристик варіації оцінюється інтенсивність структурних зрушень, щільність взаємозв'язків соціально-економічних явищ, точність результатів вибіркового спостереження.

Для вимірювання та оцінювання варіації використовують абсолютні і відносні величини.



До абсолютних відносять:

- розмах варіації;
- середнє лінійне відхилення;
- середнє квадратичне відхилення;
- дисперсії.

До відносних належать:

- коефіцієнти варіації;
- коефіцієнт локалізації;
- коефіцієнт концентрації.

Розмах варіації – це різниця між максимальним і мінімальним значенням ознаки:

$$R = X_{\max} - X_{\min}, \quad (18)$$

де X_{\min} , X_{\max} – максимальне і мінімальне значення ознаки.

Недоліком його є те, що він фіксує максимальне і мінімальне значення ознаки, але не показує характер розподілу.

Середнє лінійне відхилення – показує абсолютне середнє відхилення індивідуальних значень ознаки від середньої.

Поділяється на просте:

$$\bar{d} = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}, \quad (19)$$

Зважене:

$$\bar{d} = \frac{\sum |x - \bar{x}| f}{\sum f}, \quad (20)$$

Недоліком його є те, що він не враховує знаку відхилення.

Середнє квадратичне відхилення – буває просте і зважене.

Просте:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}, \quad (21)$$



Зважене:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}}, \quad (22)$$

Дисперсія – це середній квадрат відхилень індивідуальних значень ознаки від середньої.

Поділяється на просту:
$$\delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}, \quad (23)$$

Зважену:
$$\delta^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f}, \quad (24)$$

Всі ці показники виражають у тих одиницях виміру, що і сукупність яка вивчається, тому вони є абсолютними.

Відносні показники:

- лінійний коефіцієнт варіації:

$$V_l = \frac{l}{x} 100\%, \quad (25)$$

- квадратичний коефіцієнт варіації:

$$V_l = \frac{\sigma}{x} 100\%, \quad (26)$$

- коефіцієнт осциляції:

$$V_R = \frac{R}{x} 100\%, \quad (27)$$

- дисперсія альтернативної ознаки:

$$\delta^2 = pq, \quad (28)$$

де p - частка одиниць, що мають дану ознаку;

q - частка одиниць, що не мають даної ознаки.

- коефіцієнт концентрації – обчислюється як пів сума модулів відхилень:



$$K = \frac{1}{2} \sum |d - D|, \quad (29)$$

- коефіцієнт локалізації - характеризує співвідношення часток:

$$L = \frac{D}{d} 100\%, \quad (30)$$

де d - частка кількості елементів сукупності;

D - частка обсягів значень ознаки.

Між показниками варіації існують такі співвідношення:

$$\delta = \frac{R}{6}; \quad R = 6\delta; \quad R = \pm 3\delta; \quad \delta = 1,25d$$

Чим менший розмах варіації, дисперсії, коефіцієнт варіації, тим сукупність більш однорідна і навпаки.

2. Для більш спрощеного способу визначення дисперсії необхідно знати її основні властивості.

Основні властивості дисперсії:

1. Якщо всі значення ознаки зменшити або збільшити на певне число A , то дисперсія від цього не зміниться;

2. Якщо всі значення ознаки зменшити або збільшити в k разів, то дисперсія відповідно зміниться у k^2 разів;

3. Сума квадратів відхилень значень ознаки від середньої, завжди менше суми квадратів відхилень індивідуального значення ознаки від любого числа, при умові, що $x \neq a$:

$$\sum (x - a)^2 > \sum (x - \bar{x})^2;$$

4. Дисперсія ознаки дорівнює різниці між середнім квадратичним значенням ознаки і квадратом її середніх:

$$\delta^2 = \overline{x^2} - \bar{x}^2.$$

3. Коливання ознаки залежать від дії ряду факторів.

Ці фактори можуть бути: випадковими і систематичними, тому варіація може бути також випадкова і систематизована.



Дисперсія показує вплив як випадкових, так і систематизованих факторів.

Основним завданням статистики є - виділення впливу випадкових і систематичних факторів, і визначення їх питомої ваги в загальній варіації.

Це досягається за допомогою використання правила складання дисперсій.

Яке показує, що загальна дисперсія ознак дорівнює сумі між групової дисперсії і середній із внутрішньо групових дисперсій:

$$\delta^2_{заг.} = \delta^2_{м.г.} + \delta^2_{в.г.}, \quad (31)$$

Загальна дисперсія – характеризує варіацію ознаки навколо загальної середньої:

$$\delta^2_{заг.} = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}, \quad (32)$$

Внутрішньогрупова дисперсія – характеризує варіацію відносно групової середньої:

$$\delta^2_{в.г.} = \frac{\sum (x - \bar{x}_{г.})^2 f}{\sum f}, \quad (33)$$

Міжгрупова дисперсія – показує вплив систематичних факторів і визначається за допомогою ознаки, яка лежить в основі групування сукупності.

$$\delta^2_{м.г.} = \frac{\sum (i - \bar{x}_{заг.})^2 f}{\sum f}, \quad (34)$$

Правило складання дисперсій використовується в дисперсійному аналізі для виявлення закономірностей і визначення впливу випадкових і систематичних факторів на загальну варіацію.

4. Аналіз закономірностей розподілу передбачає оцінювання ступеня однорідності сукупності, асиметрії та ексцесу розподілу.

- **однорідними** – вважаються такі сукупності, елементи яких мають спільні властивості і належать до одного типу, класу.

В однорідних сукупностях розподіли одновершинні (одно модальні). Багатовершинність свідчить про неоднорідний склад

сукупності, про різнотиповість окремих складових. У такому разі необхідно перегрупувати дані, відокремити однорідні групи.

Критерієм однорідності сукупності вважається квадратичний коефіцієнт варіації, який становить 0,33.

У **симетричному** розподілі рівновіддалені від центра значення ознаки мають однакові частоти, а в **асиметричному** – вершина розподілу зміщена.

Напряв асиметрії протилежний напрямку зміщення вершини. Якщо вершина зміщена ліворуч, маємо правосторонню асиметрію, і навпаки.

У симетричному розподілі характеристики центра – середня, мода, медіана – мають однакові значення, а в асиметричному між ними існують певні розбіжності.

Іншою властивістю одновершинних розподілів є ступінь зосередженості елементів сукупності навколо центра розподілу. Цю властивість називають **ексцесом** розподілу.

Він визначається за формулою:

$$E_{\kappa} = \frac{\sum (x - \bar{x})^{\kappa} f}{\sum f} : \delta^{\kappa} \quad (35)$$

Якщо $E_{\kappa} = 3$, то розподіл близький до нормального, коли $E_{\kappa} > 3$ – гостровершинний розподіл, $E_{\kappa} < 3$ – плосковершинний розподіл.

Асиметрія та ексцес – дві пов'язані з варіацією властивості форми розподілу.

Комплексне їх оцінювання виконується на базі **центрального моменту розподілу**.

Алгебраїчно центральний момент розподілу – це середня арифметична k -го ступеня відхилення індивідуальних значень ознаки від середньої:

$$A_s = \frac{\sum (x - \bar{x})^k f}{\sum f} : \delta^k \quad (36)$$

Якщо $A_s > 0$ асиметрія правостороння, коли $A_s < 0$ асиметрія лівостороння.

Значення від 0-0,25 – низька, від 0,25-0,5 – середня, від 0,5 і більше – висока



Заяпитання для самоконтролю:

1. Сутність варіації та показники її вимірювання.
2. Сутність відносних та абсолютних показників варіації.
3. Дисперсія та правила її складання, що використовує статистика.
4. Основні властивості дисперсії.
5. Сутність закономірностей розподілу.

Тема 1.8. ВИБІРКОВЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

ПЛАН

1. Поняття про вибіркоче спостереження, види і схеми відбору.
2. Визначення помилок вибірки.
3. Визначення необхідної чисельності вибірки.

Література [3,8, 9, 15]

1. В практиці статистики в ряді випадків суцільне спостереження здійснювати недоцільно, або фізично неможливо. В цьому випадку використовують вибіркоче спостереження.

Вибіркове спостереження – називають такий вид несучільного спостереження, при якому вивченню підлягає не вся сукупність, а її частина, але результати вибіркового спостереження переносяться на всю сукупність.

Вибіркове спостереження - це науково організований, планомірний вид несучільного спостереження.

Сукупність, з якої вибирають елементи для обстеження називають **генеральною**, а сукупність, яку безпосередньо обстежують – **вибірковою**.

Вибіркове спостереження має ряд переваг порівняно із суцільним:

1. При вибіркового спостереженні досягається більша економія коштів і часу;
2. Вибіркове спостереження проводять тоді, коли суцільне спостереження фізично не можливе;
3. Вибіркове спостереження може слугувати інструментом контролю за даними суцільного спостереження;



4. В ряді випадків при вибіркового спостереженні досягається більша глибина питання, що вивчається

Але результати вибіркового спостереження будуть завжди відрізнятися від даних суцільного спостереження на певну похибку. Появу похибки або помилки вибірки можливо пояснити випадковим характером попадання одиниць сукупності у вибірку.

Випадковий характер попадання до сукупності призводить до виникнення помилок вибірки або **репрезентативності**: для середньої – це різниця між генеральною та вибірковою середньою.

За причинами виникнення похибки репрезентативності поділяються на **тенденційні (систематичні)** – виникають, коли при формуванні вибіркової сукупності порушений принцип випадковості попадання у вибірку. **Випадкові похибки** – з'являються внаслідок того, що вибіркова сукупність не зовсім точно відображає генеральну сукупність.

Для успішного проведення відбору необхідно надати рівну ймовірність попадання у вибірку всім одиницям сукупності.

Кількість одиниць вибіркової сукупності повинна бути необхідною і достатньою.

Відбір у вибіркову сукупність може проводитись таким чином:

- простим випадковим;
- механічним;
- розшарованим (районований, типовий);
- серійним;
- комбінованим.

Простий випадковий – це такий вид відбору, коли вибірка отримується випадковим чином без будь-якої системи. Випадковий відбір проводиться за двома схемами:

Повторного відбору - коли анкети, жетон чи карточка знову повертаються у сукупність, що вивчається.

Безповторний – коли анкети відкладають у сторону після запису даних.

Механічний відбір – такий вид відбору. Коли сукупність попередньо якимось чином впорядковується (за абеткою, номером тощо). Потім встановлюється рівний інтервал і відбір одиниць у вибірку здійснюється відповідно даному інтервалу.

Розшарований (районований, типовий) відбір – це спосіб формування вибірки з урахуванням структури генеральної сукупності за певною якісною ознакою.

В середині виділених груп відбір одиниць сукупності здійснюється випадковим чином.

Серійний відбір – полягає в тому, що відбір здійснюється не окремими одиницями, а серіями. Серії складаються з одиниць пов'язаних територіально (райони, селища), або організаційно (фірми, АТ).

Комбінований відбір – поєднання на різних етапах дослідження різних видів відбору.

В статистиці використовують наступні умовні позначення:

Таблиця 3.8.1

Таблиця умовних позначень

№ з/п	Умовні позначення	Характеристика
1.	N	Обсяги генеральної сукупності
2.	n	Вибіркова сукупність
3.	\bar{X}	Генеральна середня (середня із одиниць генеральної сукупності)
4.	\bar{x}	Вибіркова середня (середня із одиниць вибіркової сукупності)
5.	p	Частка одиниць, які мають ознаки в генеральній сукупності
6.	q	Частка одиниць, які не мають ознаки в генеральній сукупності
7.	w	Частка одиниць, які мають ознаки у вибірковій сукупності
8.	$(1-w)$	Частка одиниць, які не мають ознаки у вибірковій сукупності

2. При організації вибіркового спостереження за певним видом відбору ми завжди отримуємо відхилення від даних суцільного спостереження. Ці відхилення можуть бути в ту, або іншу сторону, тому можливо говорити про середні відхилення або середні похибки.

Стандартна або середня похибка вибірки – є середнім квадратичним відхиленням вибірових оцінок від значення



параметра в генеральній сукупності, або це корінь квадратний з дисперсії.

Середні помилки вибірки прямо пропорційно залежать від ступеня коливання ознаки – дисперсії і обернено пропорційно від обсягу вибіркової сукупності.

Вираз $(1 - \frac{n}{N}) > 1$ завжди. Це призводить до того, що похибка

вибірки завжди менша у безповторному відборі ніж у повторному.

При занадто малому відхиленні вибірки від генеральної сукупності цей вираз не використовують.

Для вирішення практичних завдань часто буває недостатньо знати середні похибки вибірки, тому з'являється необхідність визначення меж в яких здійснюються відхилення.

В цьому випадку використовують граничні похибки вибірки.

Гранична похибка вибірки – це максимально можлива похибка для взятої ймовірності.

Граничні похибки вказують на межі в яких будуть знаходитись всі значення відхилень від генеральної сукупності.

Розглянемо формули визначення середніх та граничних похибок для повторного і безповторного відбору.

Для повторного відбору:

Середня помилка вибірки:

- для середньої:

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n-1}}, \quad (37)$$

-для частки:

$$\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n-1}}, \quad (38)$$

Гранична помилка вибірки:

-для середньої :



$$\Delta_{\bar{x}} = t \sqrt{\frac{\partial^2}{n}}, \quad (39)$$

- для частки:

$$\Delta_p = t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n}}, \quad (40)$$

Для безповторного відбору

Середня помилка вибірки:

- для середньої:

$$\mu = \sqrt{\frac{\partial^2}{n-1} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}, \quad (41)$$

- для частки:



$$\mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n-1} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}, \quad (42)$$

- для середньої :

$$\Delta_{\bar{x}} = t \sqrt{\frac{\partial^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}, \quad (43)$$

- для частки:

$$\Delta_p = t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}, \quad (44)$$

Граничні помилки вибірки залежать від таких факторів:

- Від ступеня коливання ознак – варіації ознак (∂^2 ; $w(1-w)$);
- Від обсягу вибірки n ;
- Від ймовірності, з якою ми стверджуємо, що похибка буде знаходитись в заданих межах;
- Від частки вибірки в генеральній сукупності ($\frac{n}{N}$).

Ймовірність попадання залежить від **коефіцієнта довіри** (t).



В практиці використовують наступні значення коефіцієнта довіри:

$$t=1; \quad p=0,683$$

$$t=2; \quad p=0,954$$

$$t=3; \quad p=0,997$$

3. Практика організації і проведення вибіркового спостереження показує, що в ряді випадків перед початком спостереження для отримання необхідних характеристик слід визначати **мінімально достатній обсяг вибірки**, при якому вибіркові оцінки репрезентували б основні властивості генеральної сукупності.

Дані про обсяги вибіркової сукупності можна отримати на основі перетворення формули граничної помилки вибірки.

Обсяг вибіркової сукупності визначають для повторного і безповторного відбору, для середньої і для частки.

Для повторного відбору:



-для середньої:

$$n = \frac{t^2 \delta^2}{\Delta x^2}, \quad (45)$$

-для частки:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta w^2}, \quad (46)$$

Для безповторного відбору:

-для середньої:

$$n = \frac{N t^2 \delta^2}{N \Delta x^2 + t^2 \delta^2}, \quad (47)$$

-для частки:

$$n = \frac{N t^2 w(1-w)}{N \Delta w^2 + t^2 w(1-w)}, \quad (48)$$



Запитання для самоконтролю:

1. Сутність вибіркового спостереження та основні його переваги.
2. Основні схеми і види відбору.
3. Характеристика середніх та граничних похибок вибірки.
4. Визначення мінімально достатнього обсягу вибірки.

Тема 1.9. РЯДИ ДИНАМІКИ

ПЛАН

1. Поняття про ряди динаміки та їх види.
2. Показники, що використовуються для аналізу рядів динаміки.
3. Прийоми обробки і аналізу динамічних рядів.
4. Статистичне вивчення сезонності.

Література [6,10,14,23]

1. Сукупність статистичних показників, яка характеризується розвитком процесів і явищ у часі називається **рядом динаміки** (хронологічними, динамічними, просторовими).

Залежно від статистичної природи показника-рівня розрізняють динамічні ряди первинні і похідні, ряди абсолютних, відносних та середніх величин.

За ознакою часу динамічні ряди поділяються на:

Моментні – показують розвиток якого-небудь явища на визначений момент або дату.

Відмінною рисою їх є те, що їх показники не піддаються сумуванню.

Інтервальні або періодичні – показують розвиток явища за визначений період часу.

Ряди середніх – характеризують розвиток явищ, які виражаються за допомогою узагальнюючих тобто середніх показників.

Якщо ряд динаміки характеризує зміну одного показника, то його називають – **одномірним**, якщо двох і більше – **багатомірним**. Останні бувають двох видів: паралельні ряди та ряди взаємопов'язаних показників.

Паралельні – характеризують динаміку або одного показника щодо різних об'єктів, або різних показників щодо одного об'єкта.



Зв'язок між показниками багатомірного динамічного ряду може бути функціональним або кореляційним.

Статистикою розроблені прийоми, що забезпечують співставлення показників динамічного ряду.

1. Прямий перерахунок даних.

Перерахунок даних на якусь визначену дату.

2. Перерахунок за допомогою «ключів».

При складних змінах в межах і структурі площ розраховують так званий „ключ” – коефіцієнт перерахунку. Старі дані перераховують в нові за допомогою такого ключа.

3. Сполучення (зімкнення) рядів.

2. Основні показники, що характеризують величину, напрямок та інтенсивність кількісних змін соціально-економічних явищ і процесів визначаються за наступними формулами.

1. **Рівень ряду** – показує абсолютне значення кожного члена ряду (y).

Розрізняють:

- початковий – y_0 ;

- середній – $\overline{\Delta y}$;

- кінцевий рівень – y_t ;

- попередній рівень - y_{n-1} ;

- число рівнів ряду – n .

2. **Абсолютний приріст** – характеризує розмір збільшення (зменшення) рівня ряду за певний період.

Розрізняють:

-ланцюговий:

$$\Delta_t = y_t - y_{t-1} \quad (49)$$

-базисний:

$$\Delta_t = y_t - y_0, \quad (50)$$

3. **Середній абсолютний приріст** – обчислюється діленням загального приросту за весь період на довжину цього періоду у відповідних одиницях часу (рік, квартал, місяць).



$$\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_0}{n} = \frac{\sum_{t=1}^n \Delta_t}{n}, \quad (51)$$

4. Темп зростання – показує в скільки разів один рівень ряду динаміки більший за другий, обчислюється в коефіцієнтах або відсотках:

-ланцюговий:

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad (52)$$

-базисний:

$$k_t = \frac{y_t}{y_0}, \quad (53)$$

5. Середній темп зростання – обчислюється за формулою середньої геометричної з ланцюгових темпів зростання:

$$\bar{k} = \sqrt[n]{k_1 k_2 \dots k_n} = \sqrt[n]{\prod_{t=1}^n k_t} = n - \sqrt[n]{K} = n - \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_0}}. \quad (54)$$

де Π – кількість темпів зростання за однакові інтервали часу.

6. Темп приросту – це відношення абсолютного приросту до початкового або попереднього рівня, або це різниця між темпом зростання і 100%.

Він буває ланцюговий:

$$T_t = 100(k_t - 1) \text{ або } T_t = \frac{\Delta_t}{y_{t-1}}, \quad (55)$$

Базисний:

$$T_t = 100(k_t - 1) \text{ або } T_t = \frac{\Delta_t}{y_0}, \quad (56)$$

7. Абсолютне значення 1% приросту – це відношення абсолютного приросту до темпу росту.



$$A_t = \frac{\Delta_t}{T_t} = \frac{y_{t-1}}{100}, \quad (57)$$

-базисне:

$$A_t = \frac{\Delta_t}{T_t} = \frac{y_0}{100} = const, \quad (58)$$

Характеристики рядів динаміки пов'язані між собою:

1. Сума абсолютних ланцюгових приростів дорівнює загальному приросту за весь період:

$$\sum (y_t - y_{t-1}) = y_t - y_0, \quad (59)$$

2. Добуток ланцюгових темпів зростання дорівнює кінцевому базисному:

$$K_1 K_2 K_3 \dots K_n = \Pi_n = \frac{y_t}{y_0}, \quad (60)$$

На базі абсолютних приростів оцінюються:

абсолютне прискорення – це різниця між абсолютними приростами:

$$\delta_t = y_t - y_{t-1}, \quad (61)$$

відносне прискорення - розраховується у відсотках:

$$\delta_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}, \quad (62)$$

коефіцієнт прискорення (уповільнення) відносної швидкості розвитку має вигляд:

$$K_{np.} = \frac{k_t}{k_{t-1}}, \quad (63)$$

коефіцієнт випередження – використовують при порівнянні інтенсивності розвитку явищ, які відображаються двома динамічними рядами.

Він являє собою відношення базисних темпів зростання двох динамічних рядів за однакові проміжки часу:



$$K_{\text{вин.}} = \frac{k'}{k''}, \quad (64)$$

емпіричний коефіцієнт еластичності - показує співвідношення темпів приросту для взаємопов'язаних показників x і y і визначає на скільки відсотків змінюється y зі зміною x на 1%.

Визначається за формулою:

$$\gamma = \frac{T_y}{T_x}, \quad (65)$$

3. Будь-який динамічний ряд у межах періоду з більш-менш стабільними умовами розвитку виявляє певну закономірність зміни рівнів – **загальну тенденцію (тренд)**. Одним рядом притаманна тенденція до зростання, а іншим до зниження рівнів.

Лінійне рівняння тренду у статистиці має вигляд:

$$y_t = a + bt;$$

$$\begin{cases} a \cdot n + b \cdot \sum t = \sum y \\ a \cdot \sum t + b \cdot \sum t^2 = \sum t \cdot y \end{cases} \quad (66)$$

В статистиці крім видів динамічних рядів розрізняють типи рядів динаміки:

-падаючі абсолютні прирости при такому ряді збільшення його рівня поступово сповільнюється і темпи приросту знижуються;

-стабільні абсолютні прирости – темпи приросту знижуються;

-стабільні темпи зростання – абсолютний приріст збільшується, а темп зростання залишається незмінним;

-збільшення темпів зростання – здійснюється найбільш ефективно зростання рівня ряду.

Щоб виявити і охарактеризувати основну тенденцію, застосовують різні способи згладжування та вирівнювання динамічних рядів.

Згладжування – полягає в укрупненні інтервалів часу та заміні первинного ряду рядом середніх по інтервалах. У середніх



взаємозрівноважуються коливання рівнів первинного ряду, внаслідок чого тенденція розвитку вирізняється чіткіше.

Залежно від схеми формування інтервалів розрізняють ступінчаті і плинні (ковзні) середні.

Обчислення **ступінчатих середніх** – проводиться за збільшеними інтервалами часу. При цьому первинні, емпіричні рівні замінюються середніми рівнями.

Суть **методу плинної середньої** полягає у тому, що середні обчислюються за збільшеними інтервалами при послідовному переміщенні меж інтервалів на один інтервал.

При **аналітичному вирівнюванні** динамічного ряду фактичні значення замінюються обчисленими на основі певної функції, яку називають трендовим рівнянням $Y = f(t)$, t - зміна часу.

Продовження виявленої тенденції за межі ряду динаміки називають **екстраполяцією тренду**. Це один із методів статистичного прогнозування, передумовою використання якого є незмінність причинного комплексу, що формує тенденцію.

4. Багато процесів у суспільстві та економіці проходить під впливом сезонних коливань, тому їх рівень з року в рік у деякі місяці збільшується або зменшується. Такі внутрішні коливання мають більш менш регулярний характер і називаються – **сезонними**.

Виявити і виміряти їх можна за допомогою **індексу сезонності**, який розраховується за формулою:

$$I_{сез} = \frac{y_t}{y} \gamma \% , \quad (67)$$

Спосіб **змінної середньої** застосовується для рядів з вираженою основною тенденцією розвитку і обчислюється за формулою:

$$I_{сез} = \frac{y_t}{y} \% , \quad (68)$$

Спосіб **постійної середньої** застосовують для рядів з невираженою основною тенденцією розвитку (тренд відсутній) за формулою:



$$I_{сез} = \frac{y_i}{Y} \% , \quad (69)$$

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та види рядів динаміки.
2. Сутність показників вимірювання динамічних рядів.
3. Визначення абсолютних приростів ряду у статистиці.
4. Основні прийоми аналізу рядів динаміки.
5. Сутність статистичної сезонності.

Тема 1.10. ІНДЕКСИ

ПЛАН

1. Поняття про індекси їх функції.
2. Агрегатна форма побудови індексів.
3. Система взаємопов'язаних індексів. Індекси змінного і постійного складу.

Література [5,9,17,21]

1. Індекс в перекладі з латинської означає – показник.

В статистиці **індексами** називають відносні показники, за допомогою яких можна вирішувати наступні питання:

1. Визначати ступінь виконання плану;
2. Визначати показник динаміки;
3. Визначати показник структури;
4. Вивчати вплив окремих факторів на загальний результат.

Методика розрахунку (модель) індексу залежить від мети дослідження, статистичної природи показника, ступеня агрегованості інформації. Мета дослідження визначає функцію, яку виконує індекс у конкретному аналізі, та характер порівнянь.

Розрізняють дві функції індексів:

1. Синтетичну, пов'язану з побудовою узагальнюючих характеристик динаміки чи просторових порівнянь;
2. Аналітичну, спрямовану на вивчення закономірностей динаміки, взаємозв'язків між показниками, структурних зрушень.



Теорія індексів використовує наступні умовні

позначення:

p - ціна за одиницю товару;

q - фізичний обсяг продукції;

z - собівартість одиниці продукції;

t - трудомісткість, тобто затрати часу на виробництво одиниці продукції;

$\frac{1}{t}$ - продуктивність праці;

pq - загальна вартість проданого товару певного виду (товарооборот);

zq - витрати виробництва;

tq - загальні витрати робочого часу на виробництво всієї продукції.

i - індивідуальні;

I - загальні.

Індивідуальними – називають такі індекси, які порівнюють однойменні явища за звітні і базисні періоди.

Індивідуальний індекс ціни:

$$i_p = \frac{p_1}{p_0} \quad \text{– ціни звітного періоду порівнюються з базисними.}$$

Індивідуальний індекс фізичного обсягу:

$$i_q = \frac{q_1}{q_0}, \quad (70)$$

Загальні індекси – це такі, які дозволяють порівнювати безпосередньо незрівнянні явища.

Побудова таких індексів здійснюється через агрегатну форму.

2. Агрегатний індекс – це співвідношення двох агрегатів, конкретних щодо змісту і часу.

Агрегат – це добуток спряжених величин.

При побудові агрегатної форми індексів виділяють індексовану величину і вагу.



Індексована величина – це та, що змінюється, у чисельнику і знаменнику вона в різних періодах.

Вага – це величина, яка залишається без зміни, тобто це показник за яким зважують індексовану величину.

Існує наступне правило побудови агрегатної форми індексів:

1. Якщо індексована величина **кількісний** показник, то вага береться базисного періоду;

2. Якщо індексована величина **якісний** показник, то вага береться звітного періоду.

Кількісні величини: фізичний обсяг продукції, посівна площа, чисельність робітників.

Якісні показники – ціна, собівартість, продуктивність праці, урожайність.

Розглянемо побудову загальних статистичних індексів.

Загальний індекс ціни:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$$

- показує вартість продукції звітного періоду за цінами звітного періоду

$\Delta p = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0$ - економічний зміст індексу цін складається з того, що він показує зміну вартості продукції звітного періоду порівняно з базисним за рахунок фактору цін.

Загальний індекс фізичного обсягу:

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}, \quad (71)$$

$\Delta q = \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0$ - економічний зміст індексу фізичного обсягу складається з того, що він показує зміну вартості продукції звітного періоду порівняно з базисним за рахунок зміни фізичного обсягу при базисних цінах.



Загальний індекс собівартості:

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}, \quad (72)$$

$\Delta z - \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0$ - економічний зміст індексу собівартості складається з того, що він показує які відбулись зміни у витратах на виробництво за рахунок зміни собівартості окремих одиниць продукції.

Загальний індекс товарообороту: $I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} \quad (73)$

Загальний індекс витрат виробництва: $I_{zq} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} \quad (74)$

Загальний індекс трудомісткості: $I_t = \frac{\sum t_1 q_1}{\sum t_0 q_1} \quad (75)$

Загальний індекс продуктивності праці: $I_{\frac{1}{i}} = \frac{\sum t_0 q_1}{\sum t_1 q_1} \quad (76)$

3. Між індексами фізичного обсягу, ціни і товарообороту існує тісний взаємозв'язок:

$$I_{pq} = I_p \cdot I_q, \quad (77)$$

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}; \quad I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}; \quad I_{pq} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0};$$

Аналогічний взаємозв'язок існує між індексами витрат виробництва, собівартістю і фізичним обсягом.



Якщо індекси між собою якимось чином взаємопов'язані, то вони утворюють **систему взаємопов'язаних індексів**.

Всі індекси обчислюються з точністю до 0,001.

При вивченні складних суспільних явищ більш ніж за два періоди застосовують ряди індексів за ланцюговою і базисною системами.

Також при побудові індексів розрізняють:

Індекси змінного складу – є індексами середніх величин, які показують зміну якого-небудь явища за рахунок декількох факторів:

$$I_{з.с.} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}, \quad (78)$$

Індекси постійного складу – називаються такі, які показують зміну якого-небудь явища за рахунок одного фактора:

$$I_{п.с.} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1}, \quad (79)$$

Індекси структурних зрушень – називаються такі, які показують зміну явищ за рахунок зміни структури при незмінній індексованій величині:

$$I_{с.з.} = \frac{\sum x_0 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 f_0}{\sum f_0}, \quad (80)$$

Між індексами постійного складу, змінного складу та структурних зрушень існує така залежність:

$I_{з.с.} = I_{п.с.} \cdot I_{ст.зр.}$ – індекс змінного складу дорівнює добутку індексів постійного складу та структурних зрушень.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та види індексів у статистиці.
2. Основні умовні позначення при побудові індексів.



3. Що є вага, а що індексована величина при побудові агрегатної форми індексів.
4. Які взаємопов'язані індекси існують у статистиці?
5. Сутність індексів постійного, змінного складу та структурних зрушень.

Тема 1.11. СТАТИСТИЧНІ МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ЗВ'ЯЗКУ

ПЛАН

1. Види і форми зв'язку між явищами.
2. Методи вимірювання зв'язку між економічними явищами.
3. Основи кореляційно регресійного аналізу.
4. Методи виміру тісноти зв'язку.

Література [3,9,11,21]

1. Усі явища суспільного життя існують не ізольовано, а у нерозривному взаємозв'язку тобто залежать одне від одного, тому вивчення взаємозв'язків та вимірювання причинних залежностей є одним із найважливіших завдань статистики.

Ознака, яка характеризує наслідок, називається **результативною**, а та, яка характеризує фактор – **факторною**.

За статистичною природою зв'язки поділяються на:

- **функціональні** обумовлені детермінаційною залежністю, яка виражається в тому, що кожному значенню фактора x відповідає одне або декілька значень результативної ознаки y , тобто функціональні зв'язки характеризуються повною відповідністю між причиною і наслідком, фактором і результативною ознакою.

- **стохастичний зв'язок** – при якому кожному значенню ознаки x відповідає певна множина значень ознаки y , які варіюють і утворюють **умовний ряд** розподілу.

Якщо умовні розподіли замінюються одним параметром – середньою y , то такий зв'язок називається **кореляційним**. Отже кореляційний зв'язок є різновидом стохастичного і виявляється зміною середніх умовних розподілів.



Важливою характеристикою кореляційного зв'язку є **лінія регресії** – це функція, яка зв'язує середні значення ознаки y зі значеннями ознаки x .

Вона буває **емпірична** – представлена груповими середніми результативної ознаки y , кожна з яких належить до відповідного інтервалу значень групувального фактора x .

Теоретична лінія регресії – описується певною функцією:

$Y = f(x)$, яку називають рівнянням регресії, а Y – теоретичним рівнем результативної ознаки.

Залежно від форми лінії регресії розрізняють: **лінійний зв'язок** – коли зі зміною фактора x результат y змінюється більш-менш рівномірно, такий зв'язок описується рівнянням: $Y = a + bx$;

Нелінійний зв'язок - коли йдеться про нерівномірне співвідношення варіацій взаємопов'язаних ознак.

Лінія регресії може мати різні зображення: табличне, аналітичне, графічне.

Зв'язок також поділяють на:

прямий – коли зі збільшенням аргументу функція збільшується і навпаки;

непрямим- коли зі збільшенням аргументу функція зменшується;

прямолінійним – коли приріст аргументу і функції здійснюється поступово;

криволінійний – коли мають місце стрибкоподібні зміни;

однофакторний – коли результативна ознака залежить від зміни однієї факторної ознаки;

багатофакторний – коли значення результативної ознаки залежить від сукупного впливу багатьох факторів (2, 3 і більше).

Коли зв'язок однофакторний, то говорять про парну кореляцію, а коли зв'язок багатофакторний, то говорять про багатофакторну кореляцію.

2. В економічних дослідженнях використовують різні прийоми для вивчення зв'язку між явищами.

Основними із них є:

метод співставлення паралельних рядів – використовують для економічних досліджень показників діяльності

на рівні підприємств, галузей, на міжгалузевому рівні і на рівні народного господарства в цілому;

балансовий метод – складається баланс народного господарства, основних фондів, матеріальних ресурсів;

метод аналітичних групувань – використовують для групування статистичних сукупностей з метою вивчення взаємного впливу різних процесів і явищ;

дисперсійний аналіз – переслідує мету виявити вплив випадкових і систематичних факторів на загальний результат. Це досягається за допомогою обчислення загальної дисперсії, між груповою і внутрішньо груповою дисперсії;

кореляційний аналіз – вирішує завдання: встановити форму зв'язку між явищами (рівнями регресії), а також встановлює тісноту зв'язку між явищами за допомогою коефіцієнта кореляції.

3. Кореляційно-регресійний аналіз (КРУ) складається із таких етапів:

- вибір форми регресії;
- визначення параметрів рівняння регресії;
- оцінка тісноти зв'язку;
- перевірка істотності зв'язку.

При виборі функції використовують графіки, аналітичні групування, теоретичне обґрунтування.

Найпоширенішою функцією в статистико-економічному аналізі є лінійна функція:

$$y_t = a + bt, \quad (81)$$

де a, b – **коефіцієнти регресії** – величина іменована, має розмірність результативної ознаки і розглядається як **ефект впливу** x на y .

Параметр a – вільний член регресії, це значення y при $x = 0$. Якщо межі варіації x не містять нуля, то параметр має лише розрахункове значення.

Вони визначаються за допомогою вирішення системи кореляційних рівнянь:

$$\begin{cases} a \cdot n + b \cdot \sum t = \sum y \\ a \cdot \sum t + b \cdot \sum t^2 = \sum t \cdot y. \end{cases} \quad (82)$$



Економічний зміст a – складається з того, що він показує як відбувається зміна результативної ознаки y , якщо факторна ознака x збільшується на 1.

Криволінійна залежність між ознаками виражається за допомогою рівняння:

$$Y = a + bx + cx^2. \quad (83)$$

Рівняння регресії криволінійного зв'язку вирішується за допомогою системи трьох лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} \sum y = na_0 + a_1 \sum x + a^2 \sum x^2 \\ \sum xy = a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 + a^2 \sum x^3 \\ \sum x^2 y = a_0 \sum x^2 + a^2 \sum x^3 + a^n \sum x^n. \end{cases} \quad (84)$$

При знаходженні форми зв'язку графічним способом наносять емпіричні дані.

На графіку який відображає кореляційну залежність наносяться емпіричні і теоретичні значення факторної і результативної ознаки.

При побудові кореляційної залежності табличним способом, вся сукупність, що вивчається попередньо групується.

Таблицю називають кореляційною решіткою. При її побудові цифри, що йдуть з лівого верхнього поля в правий нижній кут вказують на прямий зв'язок, а з правого верхнього в лівий нижній – на обернений зв'язок.

4. Тіснота зв'язку може визначатись за наступними коефіцієнтами:

- коефіцієнтом детермінації;
- коефіцієнтом кореляції;
- індексом кореляції;
- коефіцієнтом кореляції знаків;
- коефіцієнтом кореляції рангів;
- коефіцієнтом асоціації;
- коефіцієнтом взаємної спряженості (спів залежності).

Коефіцієнт детермінації – характеризує варіацію результативної ознаки, не пов'язану з варіацією факторної ознаки, є мірою тісноти зв'язку в КРА.



Розраховується за формулою:

$$R^2 = \frac{\delta_y^2}{\sigma_y^2}. \quad (85)$$

Тіснота зв'язку між ознаками при прямолінійній залежності визначається за допомогою **лінійного коефіцієнта кореляції**:

$$r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}. \quad (86)$$

Якщо він змінюється в межах від -1 до +1, то зв'язок прямий функціональний, якщо знаходиться біля 0, то зв'язок відсутній,

Якщо дорівнює -1, то зв'язок непрямої функціональний.

Від -0,1 до -0,4 – слабкий непрямої кореляційний зв'язок;

Від +0,7 до +0,99 – тісний прямої кореляційний зв'язок;

Від +0,1 до +0,4 – прямої слабкий кореляційний зв'язок;

Від -0,7 до -0,99 – непрямої тісний кореляційний зв'язок.

При криволінійній залежності тіснота зв'язку визначається за допомогою **індексу кореляції**:

$$R = \sqrt{1 - \frac{\sum (y - Y)^2}{\sum (y - \bar{y})^2}}, \quad (87)$$

де y – емпіричні значення результативної ознаки;

Y – теоретичні значення за рівнянням регресії.

Він знаходиться в межах від 0 до +1.

Вимір тісноти зв'язку за допомогою дисперсійного і кореляційного аналізу потребує складних і громіздких розрахунків, тому у ряді випадків статистика використовує більш прості способи виміру тісноти зв'язку.

Коефіцієнт кореляції знаків Фехнера – ґрунтується на підрахунку співпадань і не співпадань відхилень ознаки від середньої.

Він коливається в межах від -1 до +1. Чим ближче до 1 – тим сильніший зв'язок.



$$i = \frac{u - v}{u + v}, \quad (88)$$

де u - число пар з однаковими знаками відхилень x від \bar{x} ,
у від y ;

v - число пар не співпадань знаків.

Коефіцієнт кореляції рангів Спірмена – визначається не за первинними даними, а за **рангами** – порядковими номерами, які надаються всім значенням ознаки, що знаходяться в порядку зростання.

Якщо значення ознаки співпадають, то визначається середній ранг, шляхом ділення суми рангів на число значень за формулою:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (89)$$

де $d^2 = (x - y)^2$;

n - число спостережень.

Він коливається в межах від -1 до +1. Знак + або - вказує на напрямок зв'язку.

Коефіцієнт кореляції рангів Кендела розраховують за формулою:

$$r = \frac{2 \sum S_i}{n(n-1)}, \quad (90)$$

де S_i - сума балів.

Коефіцієнт асоціації – використовується для встановлення тісноти зв'язку між кількісними альтернативними ознаками.

Для обчислення коефіцієнта асоціації будується чотирьох клітинна таблиця, яка показує на зв'язок між двома якісними альтернативними ознаками.

$$r = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+c)(c+d)(a+d)(b+d)}}, \quad (91)$$



Він змінюється в межах від -1 до +1.

Коефіцієнт взаємної спряженості (співзалежності) – визначається тоді, коли необхідно встановити зв'язок між трьома і більше якісними альтернативними ознаками.

Визначається за формулою:

$$C = \sqrt{\frac{X^2}{n(k_2-1)(k_1-1)}}, \quad (92)$$

де k_1, k_2 – число рядів та стовпчиків у таблиці.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність, види та форми зв'язку між ознаками.
2. Методи вимірювання зв'язку між ознаками.
3. Сутність кореляційно-регресійного аналізу в статистиці.
4. Визначення тісноти зв'язку.

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ЕКОНОМІЧНОЇ І СОЦІАЛЬНОЇ СТАТИСТИКИ

Тема 2.1. КЛАСИФІКАЦІЇ І ГРУПУВАННЯ В СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІЙ СТАТИСТИЦІ

ПЛАН

1. Система показників соціально-економічної статистики.
2. Класифікації та групування у соціально-економічній статистиці.

3. Система національних рахунків.

Література [2,6,7,12]

1. Статистичні показники у соціально-економічній статистиці використовуються для характеристики масових соціально-економічних явищ та процесів.

Система показників соціально-економічної статистики – являє собою сукупність специфічних та загальних показників, побудованих в логічній послідовності і зв'язаних змістовою єдністю.



Специфічними статистичними показниками називають такі, які дають всебічну характеристику будь-якого соціально-економічного явища, тобто використовуються для визначення лише цього конкретного явища.

Загальними показниками – називають такі, що придатні для застосування в різних галузях народного господарства, а також у різних розділах соціально-економічної статистики.

Система показників виконує такі функції:

1. Пізнавальну – дає змогу встановлювати напрямки соціально-економічних явищах, що розглядаються. Зумовлює його розгляд у взаємозв'язку з іншими явищами або процесами.

2. Стимулюючу – дає змогу правильно відбити зміст та узагальнити об'єктивні властивості явищ.

3. Управлінську – дозволяє здійснювати обґрунтовані рішення відносно явища, що розглядається і це за статистикою роль активного учасника процесу творчості.

Умовно інформаційні потреби держави можуть включати використання таких груп показників:

1. Потреби щодо даних про населення:

- показники чисельності населення;
- рух населення;

2. Потреби щодо даних про економіку:

- економічні одиниці;
- ресурси;
- виробництво;
- розподіл та перерозподіл доходів;
- використання матеріальних благ;
- фінансові показники.

3. Інші потреби суспільства щодо інформації:

- вимір якості життя окремих осіб;
- вимір якості життя суспільства.

В соціально-економічній статистиці система показників передбачає можливість характеристики всіх сторін процесу відтворення - виробництва, розподілу та споживання суспільного продукту.

На кожній із цих стадій взаємодіють три елементи – робоча сила, основні фонди та оборотні кошти.



За допомогою показників соціально-економічної статистики можна описати всі сторони, стадії руху та елементи відтворення сукупного суспільного продукту як окремо, так і в сукупності.

Виробничі сили в статистиці є головним елементом суспільного виробництва, а люди – першим елементом виробничих сил.

Тому вихідними в статистиці мають бути **показники чисельності**, складу та руху трудових ресурсів та населення.

Другим елементом – є засоби виробництва, в складі яких виділяють засоби праці та предмети праці. До них відносять обсяг, склад та нагромадження засобів виробництва та природних ресурсів.

Третій елемент – це показники використання та руху ОФ, оборотних засобів та робочої сили.

4. Статистичні показники перевезень, торгівлі і матеріально-технічного забезпечення.

5. Вартісні показники продукції (собівартість, ціни, показники фінансової діяльності держави).

6. Показники рівня життя населення – рівень доходів та витрат населення, заробітної плати, торговельного та побутового обслуговування, матеріальних благ.

7. Показники НД – трудових, фінансових та матеріальних ресурсів.

2. Класифікації статистичних показників – передбачають більш повний, розширений поділ сукупності об'єктів, складання переліку, що розглядається як статистичний стандарт і затверджується центральним статистичним органом.

Виконання значної частини *Державної програми переходу на міжнародну систему обліку і статистики* забезпечило розробку статистичних класифікацій, що узгодженні методологічно і за кодами з відповідними міжнародними та європейськими класифікаціями.

Наведемо схему класифікацій і класифікаторів, які розроблені в Україні.



Національні статистичні класифікатори та класифікації України

ДК	Назва (структура коду)	Скорочення	Аналог	Чинний від
001-94	Класифікація форм власності (XX)	КФВ	-	01.01.95.
002-94	Класифікація організаційно-правових форм господарювання (XXX)	КООПФГ	-	01.01.95.
003-95	Класифікація професій (XXXX.X)	КП		01.01.96
004-95	Класифікатор нормативних документів (XX.XXX.XX)	КНД	-	01.01.96
005-95	Український класифікатор відходів (XXXX.X.X XX)	УКВ		01.01.98.
006-96	Класифікатор валют (XXX або AAA)	КВ	-	01.10.96.
007-96	Класифікатор держав світу (AA або AAA або XXX)	КДС	-	01.10.96
008-99	Класифікатор корисних копалин та підземних вод (X.X.XXX.XX)	КККПВ	-	01.01.97
009-96	Класифікація видів економічної діяльності (XX.XX.X)	КВЕД	-	01.07.97.
010-96	Державний класифікатор управлінської документації (XXXXXXXX)	ДКУД	-	01.07.97.
011-96	Класифікатор системи позначень одиниць вимірювання та обліку (XXXX)	КСПОВО	-	01.07.97
012-97	Класифікація послуг зовнішньоекономічної діяльності (XX.XX.X)	ПЗЕД	КВЕД	01.10.97.
013-97	Класифікація основних фондів (XXXXXXXX)	КОФ	-	01.01.98.



014-97	Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України (XXXXXXXXXX)	КВОАТУ	-	01.01.98
015-97	Класифікація видів науково-технічної діяльності(У.ХХХ.ХХ.ХХ)	КВНТД	КВЕД	01.01.98.
016-97	Державний класифікатор продукції та послуг (XXXXXX)	ДКПП	-	01.01.99

Перехід на міжнародні класифікації в Україні характеризується зміною методологічних засад:

-зміна принципу поділу галузей економіки на виробничу та невиробничу сфери, поділ підприємств за видами економічної діяльності.

-поява у КВЕД нових видів економічної діяльності – операції з нерухомістю, здавання піднайом тощо.

Побудова міжнародних статистичних класифікацій забезпечує:

- Можливість зіставлення національної статистичної інформації з міжнародною;
- Складання міжгалузевого балансу виробництва та розподілу товарів і послуг відповідно до системи національних рахунків;
- Проведення статистичного обстеження економічної діяльності на макро – і мікрорівнях;
- Застосування статистичних одиниць, що використовуються в ЕС.

Головне, що досягається за допомогою групувань у соціально-економічній статистиці – це розрахунок та аналіз структури господарства, тобто співвідношення між соціальними та економічними процесами.

3. В результаті побудови та аналізу групувань отримують інформацію необхідну для складання та аналізу національних рахунків.



Система національних рахунків (СНР) – являє собою погоджену систему збирання, опису та взаємозв'язку потоків статистичної інформації, яка характеризує всі сторони економічного життя країни.

Це система взаємопов'язаних статистичних показників, яка побудована у вигляді певного набору рахунків і таблиць з метою відтворення повної картини економічної діяльності держави.

СНР характеризує основні явища економічного життя: виробництво, дохід, споживання. Нагромадження і багатства.

СНР – це інтегрована система (одні і ті самі поняття, визначення і класифікації застосовуються до всіх рахунків і субрахунків), і є також узгодженою, (кожний економічний потік або запаси вимірюються ідентично для відповідних сторін).

СНР має певні категорії, які охоплюють явища та об'єкти:

1. Інституційні одиниці та сектори – це економічні одиниці, які можуть володіти активами і брати на себе зобов'язання та здійснювати певні операції.

До секторів відносять:

- не фінансові корпорації – мета виробництво товарів на ринок та послуг нефінансового характеру.

- фінансові корпорації – здійснюють фінансове посередництво або допоміжну фінансову діяльність.

- органи державного управління – надають неринкові послуги для індивідуального або колективного споживання і перерозподіл доходів і благ.

- домашні господарства – виступають з препозицією робочої сили, забезпечують кінцеве споживання і виконують підприємницьку діяльність.

- некомерційні установи – це юридичні особи, які надають неринкові послуги для домашніх господарств.

2. Операції та інші потоки - це економічні дії, що виконуються за всебічною згодою двома різними інституційними одиницями, і являють собою або обмін економічної вартості, або добровільну передачу (трансферт) однією одиницею іншій певної кількості економічної вартості.



Економічні операції в СНР поділяються на три основні групи:

1. Операції з товарами та послугами, які характеризують походження і використання товарів та послуг у відповідних галузях.

2. Операції з розподілу складаються з операцій, за допомогою яких додана вартість розподіляється і перерозподіляється, а також відбувається перерозподіл заощаджень.

3 Фінансові операції – стосуються зміни фінансових активів та пасивів у різних секторах економіки.

Інші проведення за рахунками нагромаджень – охоплюють операції та економічні потоки, які змінюють кількість або вартість активів і зобов'язань.

3. Активи і зобов'язання – це компоненти балансів усієї економіки та інституційних секторів, які відбиваються в балансових відомостях. Ці відомості показують запаси активів і зобов'язань, які є на визначену дату за кожною одиницею чи сектором або економікою в цілому.

4. Види діяльності, продукти.

Основною одиницею для виготовлення продукції є **підприємство**. Розрізняють ринкові і неринкові підприємства.

У СНР оперують поняттям ринкові товари і послуги, які забезпечують одержання прибутку, та неринкові, які надаються органами державного управління і некомерційними організаціями для задоволення індивідуальних потреб населення.

У СНР функціонують:

- Продукти – результати праці, що мають матеріально-уречевлену форму;
- Послуги – результати діяльності, які задовольняють певні особисті потреби, що не втілюються у продуктах;
- Товари – продукти та послуги, призначені для продажу на ринку;
- Нетоварні послуги – послуги державних закладів і суспільних організацій, які стосуються їх поточного споживання;
- Трансферти – перерозподільні потоки доходів, що являють собою однібічні безвідплатні передачі доходів у грошовій і в натуральній формі, здійснювані з метою перерозподілу доходів і заощаджень.



Метою СНР є фіксування економічних потоків і запасів на рахунках.

СНР містить такі рахунки:

- Внутрішньої економіки: продуктів та послуг, утворення, використання доходів, капітальних витрат, фінансовий рахунок;
- Зовнішньоекономічних зв'язків (решта країн світу): поточних операцій, капітальних витрат, фінансовий рахунок.

Таблиця 2.2

Класифікація рахунків СНР

Повна послідовність рахунків для інституційних секторів				
1	2	3	4	5
Поточні рахунки	1. Рахунок виробництва 2. Рахунки розподілу і використання доходу	1. Рахунок виробництва 2.1. Рахунок первинного розподілу 2.2. Рахунок вторинного виробництва 2.3. Рахунок перерозподілу доходу в натуральній формі	2.1.1. Рахунок утворення доходу 2.1.2. Рахунок розподілу первинного доходу	2.1.2.1. Рахунок Підприємницького доходу 2.1.2.2. Рахунок первинного доходу
		2.4. Рахунок використання доходу	2.4.1. Рахунок використання наявного доходу 2.4.2. Рахунок використання скоригованого наявного доходу	
Рахунки нагромадження	3. Рахунки нагромадження	3.1. Рахунок капіталу 3.2. Фінансовий рахунок 3.3. Рахунки інших змін в активах	3.3.1. Рахунок інших змін в обсязі активів 3.3.2. Рахунки переоцінки	3.3.2.1. Нейтральні холдингові прибутки/збитки 3.3.2.2. Реальні холдингові прибут./збитки



Баланси	4. Баланси	4.1. Початковий баланс 4.2. Зміни в балансі 4.3. Кінцевий баланс		
Рахунки операцій				
Рахунок товарів і послуг	0. Рахунок товарів і послуг			
Рахунок інших країн світу (рахунок зовнішніх операцій)				
Поточні рахунки	5. Інші країни світу	5.1. Зовнішній рахунок товарів і послуг 5.2. Зовнішній рахунок факторного доходу і поточних трансфертів 5.3. Зовнішні рахунки нагромадження	5.3.1. Рахунок капіталу 5.3.2. Фінансовий рахунок 5.3.3. Рахунок інших змін в активах	5.3.3.1. Інші зміни в обсязі активів 5.3.3.2. Рахунки переоцінки
Рахунки нагромадження		5.4. Рахунок зовнішніх активів і зобов'язань	5.4.1. Початковий баланс 5.4.2. Зміни в балансі 5.4.3. Кінцевий баланс	
Баланси				

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність статичного показника у соціально-економічній статистиці.
2. Основні групи показників, що використовує статистика та їх класифікація.
3. Сутність та види національних статистичних класифікацій та класифікаторів України.
4. Система національних рахунків та їх класифікація.



ПЛАН

1. Поняття, склад та рух трудових ресурсів.
 2. Особливості статистичного вивчення ринку праці.
 3. Статистичне вивчення якості робочої сили.
- Література [13,14,15,25]

1. Трудові ресурси – це населення, що має фізичний розвиток, розумові здібності і знання, які необхідні для роботи в народному господарстві.

До трудових ресурсів відносять:

1. Населення у працездатному віці (чоловіки 16-59 років, жінки 16-54 роки;
2. Населення, вік якого більший або менший відповідно за нижню та верхню межу працездатного віку.

Основні методи розрахунку чисельності трудових ресурсів:

- Демографічний – на підставі даних переписів населення про постійне населення. Чисельність трудових ресурсів дорівнює сумі чисельностей працездатного населення і працюючих осіб пенсійного віку і підлітків;
- Економічний – за даними про фактичну зайнятість (сума чисельності зайнятого населення та незайнятого у працездатному віці).

Працездатне населення включає економічно активних і економічно неактивних осіб.

Працездатність оцінюється такими показниками:

1. Показник працездатності = $\frac{\text{Чисельність працездат. населення}}{\text{Чисельність усього населення}}$
2. Показник працездатності = $\frac{\text{Чисельність працездат. населення}}{\text{Чисельність населення у роб. віці}}$



Використання трудових ресурсів вивчається за допомогою таких показників:

$$\text{Коефіцієнта зайнятості трудових ресурсів} = \frac{\text{Зайняті}}{\text{Чисельність трудових ресурсів}}$$

$$\text{Коефіцієнта зайнятості працездатного населення} = \frac{\text{Зайняті}}{\text{Чисельність усього працездатного населення}}$$

$$\text{Коефіцієнт зайнятості всього населення} = \frac{\text{Зайняті}}{\text{Чисельність усього населення}}$$

$$\text{Коефіцієнт демографічного навантаження працездатного населення} = \frac{\text{Чисельність непрацездатного населення}}{\text{Чисельність працездатного населення у працездатному віці}}$$

Чисельність трудових ресурсів постійно змінюється під впливом природного і механічного руху.

Коефіцієнт природного поповнення (прибуття) трудових ресурсів:

$$\text{Кп.п.} = \frac{\text{Природне поповнення трудових ресурсів} \cdot 1000\%}{\text{Середня чисельність трудових ресурсів}}$$

Коефіцієнт природного вибуття трудових ресурсів:

$$\text{Кп.в.} = \frac{\text{Чисельність тих, що вибули з робочого віку} \cdot 1000\%}{\text{Середня чисельність трудових ресурсів}}$$

Результат природного руху трудових ресурсів можна визначити за допомогою коефіцієнта природного приросту трудових ресурсів, що подається як різниця коефіцієнтів природного поповнення і вибуття трудових ресурсів:

$$K_{п.пр.} = K_{п.п.} - K_{п.в.}, \quad (93)$$

Загальну характеристику руху трудових ресурсів дає коефіцієнт загального приросту трудових ресурсів:



$$K_{zn} = K_{n.прир.} + K_{м.}, \quad (94)$$

$$K_{м.} = K_{м.п.} - K_{м.в.}, \quad (95)$$

де $K_{м.п.}$ - коефіцієнт механічного поповнення трудових ресурсів;

$K_{м.в.}$ - коефіцієнт механічного вибуття трудових ресурсів;

$K_{м.}$ - коефіцієнт міграції.

Загальна чисельність трудових ресурсів, що прогнозується визначається за формулою:

$$TP_n = S_0 \left(1 + \frac{K_{zn}}{1000}\right)^n d, \quad (96)$$

де S_0 - чисельність населення а певну дату;

d - перспективна частка трудових ресурсів;

n - кількість років у прогностному періоді;

K_{zn} - коефіцієнт загального приросту населення.

2. Ринок праці – це система економічних зв'язків між процесами відтворення і використання робочої сили, а в складі цих процесів – система таких зв'язків між підрозділами, які відтворюють робочу силу, і підрозділами, які її використовують.

Ознаки класифікації ринків праці:

1. За ознакою структури господарства – окремих галузей народного господарства, окремих видів діяльності, груп господарств з різними формами власності;

2. За ознакою рівня економічного розвитку регіонів, згрупованих залежно від рівня ВВП, рівня оплати праці, доходів населення тощо;

3. За територіальною ознакою – регіональний ринок праці;

4. За професійно-кваліфікаційною ознакою – окремих професій, спеціальностей та груп, рівнів освіти;

5. За ознакою джерел робочої сили – ринки праці, потреби яких задовольняються певними закладами освіти або їх групами.

Одним із компонентів ринку праці виступає **економічно активне населення**. До його складу входять зайняті і безробітні.

Зайнятість характеризує чисельність працюючих осіб.



Безробітні – згідно Закону України „Про зайнятість населення” стаття 2 – це особи, які через відсутність роботи не мають заробітку або інших доходів і зареєстровані в державній службі зайнятості, як такі, що шукають роботу.

У рамках економічно активного населення застосовують два вимірювача:

1. Населення активне в даний момент(або робоча сила) – показує поточну ситуацію на ринку праці відносно економічної активності населення. Це миттєва фотографія зайнятості та безробіття протягом конкретного обстежуваного періоду (тиждень, місяць);

2. Концепція звичайної активності – базується на критерії основного виду активності впродовж тривалого періоду часу наприклад року.

Основні показники статистичного аналізу ринку праці:

1. Рівень економічної активності – характеризує рівень пропозиції робочої сили на ринку праці:

$$P_{ea} = \frac{E_a}{H} \cdot 100, \quad (97)$$

де E_a – економічно активне населення;

H – загальна чисельність населення.

2. Рівень зайнятості населення – характеризує трудову активність населення:

$$P_z = \frac{Z}{H} \cdot 100, \quad (98)$$

де Z – зайняте населення.

Інші характеристики зайнятості:

-фактична тривалість робочого періоду (дня чи тижня), повний робочий час, неповний робочий час;

-характер роботи (постійна чи тимчасова);

-наявність роботи, але тимчасова відсутність на роботі;

-професія (рівень кваліфікації), галузь, статус зайнятості;

-розмір заробітку;

-наявність сумісництва, додаткової роботи;



- добровільна неповна зайнятість;
- неповна зайнятість з економічних причин.

3. Рівні безробіття:

$$P_{\sigma-1} = \frac{B}{E_a} \cdot 100\% = \frac{B}{Z + B} \cdot 100\%, \quad (99)$$

де $P_{\sigma-1}$ – **рівень безробіття** – є звичайним показником, що розраховується за стандартами міжнародної організації праці як процентне відношення загального числа безробітних встановленого віку B до чисельності економічно активного населення цього віку E_a , тобто до суми зайнятих та безробітних ($Z + B$).

$$P_{\sigma-3(1)} = \frac{B_{де}}{E_a} \cdot 100\%, \quad (100)$$

$$P_{\sigma-3(2)} = \frac{B_{ДЗ}}{H_{П}} \cdot 100\%, \quad (101)$$

Показник рівня **довготривалого безробіття** $P_{\sigma-3}$

розраховується як процентне відношення числа безробітних усіх або тільки зареєстрованих у службі зайнятості, які не працювали продовж 3-х місяців і більше ($B_{де}$ або $B_{ДЗ}$) до:

- економічно активного населення (E_a);
- працездатного населення працездатного віку ($H_{П}$).

$P_{\sigma-5}$ – **розширений показник рівня безробіття**, що розраховується як процентне відношення суми чисельності безробітних (B) та зневірених (Z_n) до суми чисельності економічно активного населення та зневірених осіб:

$$P_{\sigma-5} = \frac{B + Z_n}{E_a + Z_n} \cdot 100\%, \quad (102)$$

$P_{\sigma-6}$ – **показник безробіття**, що характеризує загальний дефіцит попиту на працю – розраховується як співвідношення суми

чисельності безробітних, зневірених та вимушено неповністю зайнятих осіб (H_3) до суми чисельності економічно активного населення та зневірених осіб:

$$P_{6-6} = \frac{B + Z_n + H_3}{E_a + Z_n} \cdot 100\%, \quad (103)$$

Джерела інформації про ринок праці, зайнятість та безробіття населення:

1. Звітність зі статистики праці (термінова, місячна);
2. Звітність центрів зайнятості про працевлаштування і зайнятість населення (щомісячна, щоквартальна);
3. Вибіркові обстеження населення з питань економічної активності.

3. Під кваліфікованою робочою силою розуміють фахівця, що має диплом про вищу освіту одного із чотирьох рівнів: молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр.

Розвиток суспільства впливає на два елементи ринку праці кваліфікованої робочої сили: на *попит* – чим більш розвинене-культурно, технічно, науково, економічно – суспільство, тим більша його потреба в кваліфікованій робочій силі, і на *пропозицію* – бо, за розвитку мережі закладів вищої освіти зі здобуттям диплома про вищу освіту їх випускники вважають себе кваліфікованою робочою силою.

Система збору, нагромадження, обробки та аналізу інформації включає такі блоки:

1. Науково-обґрунтована система показників відтворення спеціалістів та методологія їх розрахунку;
2. Система галузевих та регіональних моделей відтворення спеціалістів;
3. Методологія наукової організації спостереження за окремими стадіями процесів відтворення спеціалістів.

Для першої підсистеми показників – розраховують показники заміщення посад фахівцями (фактичний рівень) і потребу у фахівцях (прогнозні розрахунки).

Якісний показник потреби в кадрах фахівців, який характеризує кваліфікований склад потреби, повинен спиратися на



нормативний показник спеціалістомісткості, який є одним з різновидів показника трудомісткості:

Кількість посад, що має бути заміщена фахівцями, за
 кожною з функцій, яка ними виконується
 K_c = Техніко-економічний показник діяльності підприємства
що характеризує функцію, виконувану фахівцями.

Основні показники, що використовує статистика для побудови моделі:

Результативні:

1. чисельність основних категорій фахівців з вищою освітою, робота яких на підприємстві забезпечує виробництво продукції:

U_1 – інженерів;

U_2 – інженерів-економістів

2. структура чисельності фахівців:

U_3 – частка всіх фахівців із вищою освітою щодо загальної чисельності виробничого персоналу;

U_4 – частка інженерів щодо чисельності фахівців з вищою освітою;

U_5 – частка інженерів-економістів щодо чисельності фахівців з вищою освітою.

Факторні:

Абсолютні, які відображають розмір ефекту:

X_1 – обсяг виготовленої продукції;

X_2 – розмір ОВФ;

X_3 – чисельність виробничого потенціалу;

X_4 – чисельність робітників.

Відносні, що характеризують технічний рівень виробництва:

1 – коефіцієнт механізації праці;

2 – вік обладнання;

3 – фондоозброєність;



Слід зазначити, що прогнозування потреби у фахівцях – це комплексне, наково-обгрунтоване передбачення розвитку, встановлення очікуваної чисельності фахівців, їх професійної структури за регіонами, підприємствами чи сферами діяльності.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та склад трудових ресурсів.
2. Основні методи розрахунку чисельності трудових ресурсів.
3. Показники оцінки працездатного і непрацездатного населення.
4. Ринок праці та методика його визначення.
5. Основні показники визначення якості робочої сили у статистиці.

Тема 2.3. СТАТИСТИКА НАСЕЛЕННЯ

ПЛАН

1. Методологічні особливості статистики населення.
 2. Статистика чисельності, складу та розміщення населення.
 3. Статистика руху населення.
 4. Перспективні розрахунки населення.
- Література [2,17,19,20,23]

1. Предметом статистики населення – становлять закономірності відтворення населення, що мешкає на певній території, за певний час, які визначаються за допомогою якісного аналізу кількісних характеристик.

Основними категоріями статистики населення є демографічна подія та демографічний процес.

Демографічна подія – це подія, що відбувається з окремою людиною, але впливає на зміну чисельності і складу всього населення, відтворення його поколінь. (народження, смерть, шлюб)

Демографічний процес – це множина однорідних демографічних подій, що відбиваються з населенням у цілому.



Цей процес набуває однієї із трьох форм:

1. Природнього руху населення – процес, що змінює чисельність та склад населення шляхом його оновлення або сприяє цій зміні.
2. Механічного руху – процес зміни чисельності населення за рахунок територіального переміщення (еміграція, міграція, урбанізація)
3. Соціального руху – процес зміни складу населення внаслідок його соціально-економічного та культурного розвитку.

Основні методи, що використовує статистика для дослідження названих процесів:

Методи екстенсивного аналізу – визначають абсолютний розмір явищ та процесів, їх середній рівень, досліджують закономірності розподілу, а також закономірності розв'язку та розвитку;

Методи інтенсивного аналізу – визначають ступінь поширення та силу прояву демографічного процесу в певній сукупності населення. В основі їх – відносні величини інтенсивності.

Метод демографічних таблиць – побудова теоретичної моделі процесу відтворення населення на підставі таблиць, що містять імовірнісні показники (таблиці смертності, тривалості життя, таблиці шлюбності та плідності).

Для побудови таких таблиць застосовують методи:

- реального покоління – метод аналізу закономірностей відтворення одного покоління одночасно народжених людей протягом усього періоду їх існування.

- умовного покоління – метод аналізу закономірностей відтворення різних поколінь, які одночасно існують на певний момент часу або за короткий проміжок часу.

2. Кількісною характеристикою населення будь-якого регіону є його **чисельність**.

Джерелом інформації про чисельність населення є **переписи**, що проводяться не частіше як раз на 10 років, а в між переписний період – це результати **оцінок** – розрахунки за даними поточного обліку процесів природнього та механічного руху.



Перепис населення

– це одночасне суцільне статистичне спостереження метою якого є визначення чисельності, складу і розміщення населення.

Основними категоріями населення, за якими реєструється його чисельність є:

1. **Наявне населення (НН)** – це чисельність осіб, які на момент реєстрації перебувають на території певного населеного пункту, незалежно від місця їх постійного проживання.

2. **Постійне населення (ПН)** – це чисельність осіб, які постійно, протягом тривалого часу проживають на території певного населеного пункту, незалежно від їх наявності на момент реєстрації.

3. **Тимчасово проживаючі (ТП)** – особи, які постійно проживають в іншому населеному пункті, але на момент обстеження перебувають у даному населеному пункті (не більше 6-ти місяців).

4. **Тимчасово відсутні (ТВ)** – особи, що постійно проживають в даному населеному пункті, але на момент обстеження перебувають за його межами, якщо термін їх відсутності не перевищує 6-ти місяців.

На підставі визначених категорій населення визначають **баланси категорій населення**, які характеризують зв'язок між наявним і постійним населенням:

$$\begin{aligned} НН &= ПН - ТВ + ТП, \text{ або} \\ ПН &= НН - ТП + ТВ \end{aligned} \quad (104)$$

Чисельність населення можна визначити використовуючи середню чисельність населення за даний період часу.

Існує декілька способів визначення середньої чисельності населення:

арифметична проста – коли відомі дані про чисельність населення на початок та кінець року;

арифметична зважена – коли проміжки часу між моментами рівні;

хронологічна проста – коли відомі дані на початок кожного місяця або кварталу;



середня геометрична – коли відомий середньорічний темп росту.

Крім розмірів населення статистика вивчає його структуру, розміщення та динаміку.

Склад населення досліджується за такими демографічними ознаками, як стать, вік, шлюбний стан, а також за соціальними ознаками: національність, громадянство, суспільна група, освіта тощо.

Статевий склад населення аналізується за допомогою абсолютних і відносних показників (структури та координації), статистичних групувань.

Узагальнюючим показником статевих пропорцій є **вік балансування** – це вік, в якому чисельність чоловіків та жінок урівноважується. В Україні він становить – 32 роки, а в містах – 28 років.

Віковий склад населення вивчається з метою визначення режиму відтворення населення; перспективних розрахунків його чисельності; впливу різних факторів на процес його старіння.

Складаються також групування, в яких відокремлюються типові групи населення за соціальним змістом – **контингенти населення**, або за демографічним призначенням – **демографічні покоління**.

Статистика використовує такі контингенти населення:

- немовлята до 1 року;
- шкільний контингент;
- дітородний контингент жінок;
- працездатний контингент;
- після працездатний.

У групуваннях за демографічними поколіннями вирізняють такі типи населення:

Прогресивний тип – відповідає населенню зі швидкою зміною поколінь через високу народжуваність та смертність, а також з інтенсивним зростанням чисельності населення.

Стаціонарний тип – відповідає населенню, в якому врівноважуються частки дітей та працьків через поступове скорочення народжуваності і подовження тривалості життя.



Регресивний тип – відповідає населенню з повільною зміною поколінь, в якому частка працездатних дещо більша ніж частка дітей, через скорочення народжуваності і подовження тривалості життя.

До основних показників належать:

1. Коефіцієнт старіння населення – характеризує частку осіб, які досягли 60 років у загальній чисельності населення;

2. Коефіцієнт демографічного навантаження розраховують на тисячу чоловік населення, тобто у промілі.

Важливим є поділ населення на міське та сільське.

3. **Щільність населення** визначається діленням чисельності населення на площу території у його межах (чол/км).

3. Відтворення населення – це безперервне його оновлення за рахунок появи одних жителів і зникнення інших.

Природний рух населення – процес зміни чисельності та складу населення внаслідок його відтворення.

Абсолютний розмір природного руху населення – чисельність народжених за період мінус чисельність померлих за той самий період.

Визначається за формулою:

$$\Delta E = N - M, \quad (105)$$

де N – чисельність народжених за період, чол.,

M – чисельність померлих за період, чол.

Природний рух населення визначається показниками: абсолютною кількістю народжених, померлих, тих хто одружений, та розлучений.

Число померлих розділене на тривалість в роках того періоду, до якого воно відноситься називають **густотою смертей**.

Також використовують відносні показники руху населення:

1. Загальний коефіцієнт народжуваності:

$$n = \frac{N}{S} 1000\%, \quad (106)$$

де N - число народжених за рік,

\bar{S} - середньорічна чисельність населення.

2. Загальний коефіцієнт смертності:

$$m = \frac{M}{\bar{S}} 1000\%, \quad (107)$$

де M - число померлих за рік,
 \bar{S} - середньорічна чисельність населення.

3. Спеціальний коефіцієнт народжуваності (коефіцієнт плідності) – це відношення густоти народжень до середньорічної чисельності жінок в дітородному віці:

$$f = \frac{N}{\bar{G}} 1000\%, \quad (108)$$

де N - число народжених за рік;
 \bar{G} - середньорічна чисельність жінок у віці від 15 до 49 років.

4. Інтенсивність по віковій смертності:

$$m_x = \frac{M_x}{\bar{S}_x} 1000\%, \quad (109)$$

де M_x - число померлих за рік, у віці x років;
 \bar{S}_x - середньорічна чисельність населення у цьому віці.

5. Коефіцієнт дитячої смертності

$$m_0 = \frac{M_0}{2/3N^1 + 1/3N^2} 1000\%, \quad (110)$$

де N^1 - число народжених у поточному році,
 N^2 - число народжених у минулому році
 M_0 – число померлих дітей у віці до 1 року.

6. Показник життєвості – це відношення народжених до померлих за однаковий період часу

$$K_{жс} = \frac{N}{M} 1000 \%, \quad (111)$$

7. Коефіцієнт природного руху населення:

$$K_E = n - m = \frac{E}{S} 1000\%, \quad (112)$$

де E – природний рух населення.

Механічний рух – це переміщення людей через кордони регіону, пов'язане зі зміною їх місця проживання.

Міграція поділяється на:

внутрішню – міграційні потоки не перетинають кордонів держави, а лише здійснюються в їх окремих регіонах або між ними.

зовнішню (міждержавну) – міграційні потоки перетинають державні кордони.

При визначенні числа емігрантів використовують різні міграційні сукупності:

Π - загальна чисельність прибулих;

B – загальна чисельність вибулих;

BM – валова міграція;

C – сальдо міграції.

Всі чотири сукупності пов'язані між собою:

$$\begin{aligned} BM &= \Pi + B, \\ C &= \Pi - B, \end{aligned} \quad (113)$$

Визначають показники інтенсивності міграційних процесів:

- загальний коефіцієнт міграції:

Коефіцієнти прибуття і вибуття (у проміле):

$$K_{np} = \frac{\Pi}{S} 1000 \%; \quad K_{виб} = \frac{B}{S} 1000 \%, \quad (114)$$

де Π - річна кількість прибулих, чол.,

B – річна кількість вибулих, чол.

- коефіцієнт рухомості (валової міграції) – відношення річного обсягу міграції до середньорічної чисельності населення:

$$K_{в.м.} = K_{np} - K_{виб} = \frac{Q}{S} 1000 \%, \quad (115)$$



де Q - річний обсяг міграції.

- коефіцієнт механічного приросту – це різниця між коефіцієнтом прибуття і вибуття:

$$K_{\text{мех.пр.}} = K_{\text{пр.}} - K_{\text{виб.}} = \frac{C}{S} 1000 \%, \quad (116)$$

де C – сальдо міграції.

Спеціальні коефіцієнти міграції визначаються для окремих груп або контингентів населення для чоловіків і жінок.

Коефіцієнт загального приросту населення дорівнює сумі коефіцієнтів природного і механічного приросту(сальдо міграції):

$$K_{\text{заг.}} = K_e + K_{\text{мех.}}, \quad (117)$$

$$K_{\text{заг.}} = \frac{E + C}{S} 1000 \%, \quad (118)$$

4. Перспективні розрахунки – це обчислення очікуваної чисельності та статеві-вікової структури населення певного регіону.

Розрізняють:

Короткострокові –здійснюються, як правило, на між переписний період і стосуються чисельності і статеві-вікового складу населення країни і її регіонів. Період встановлюється до 5 років.

Середньострокові – здійснюються на перспективу тривалістю у 20-30 років, або іноді на 10-15 річний період і стосуються лише загальної чисельності населення країни та її регіонів.

Довгострокові – здійснюються на перспективу, що дорівнює 50-100 рокам і стосуються лише загальної чисельності населення держави.

Короткострокові перспективні розрахунки загальної чисельності населення регіону здійснюються коригуванням чисельності населення за матеріалами останнього перепису на природний та механічний приріст у між переписний період.

Середньо та довгострокові перспективні розрахунки мають ураховувати, з одного боку, існуючу тенденцію зміни чисельності населення, а з іншого вплив окремих факторів інтенсивності природного руху та міграції.



У разі спрощених розрахунків застосовують такі моделі трендів:

-лінійна, якщо чисельність населення змінюється за арифметичною прогресією;

-експонентна, якщо чисельність населення змінюється за геометричною прогресією;

-параболічна, якщо чисельність населення змінюється з поступовим скороченням абсолютних приростів із переходом до їх від'ємних значень.

Перспективна чисельність населення регіону в цілому:

$$S' = \left(S_0 + \frac{\Delta m}{2} \right) \bar{K} + \frac{\Delta m}{2}, \quad (119)$$

де Δm - сальдо міграції,

S_0 - чисельність населення на початок періоду;

\bar{K} - фактичні середньорічні темпи зростання чисельності населення.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність статистики населення та методологічні її особливості.

2. Методи дослідження механічного та природного руху населення.

3. Основні категорії населення, що використовує статистичні контингенти населення та методика їх визначення.

4. Абсолютні та відносні показники руху населення.

5. Перспективні розрахунки чисельності населення.

Тема 2.4. СТАТИСТИКА ТРАНСПОРТУ

ПЛАН

1. Поняття та завдання статистики вантажообороту.

2. Класифікація і групування вантажів, розподіл перевезень за видами сполучень.

3. Основні показники перевезення вантажів.

Література [7,15,20,22]



1. Суспільний продукт, створений у сфері виробництва, проходить до споживача через сферу обігу. До місць виробничого або особистого споживання просторове переміщення продукту здійснюється транспортом. Статистичну характеристику такого переміщення дає статистика вантажообороту.

Вантажооборот – основний показник роботи транспорту по переміщенню вантажів. Обсяг цієї роботи залежить як від обсягу вантажів, що перевозяться і вимірюється в тоннах, так і від відстані, на яку вантажі переміщуються, яка вимірюється в кілометрах, а на морському транспорті в милях (1 миля = 1,853 км).

Одиницею вантажообороту є тонна-кілометр (т.км). Обсяг товарообороту обчислюється як сума добутку маси окремих видів вантажів і відстані, на яку вони перевозяться.

Перевезення вантажів здійснюється різними видами транспорту – залізничним, водним, автомобільним, трубопровідним і повітряним.

Головним завданням статистики вантажообороту є об'єктивне і безперервне відображення процесу транспортного обслуговування як сфери матеріального виробництва, так і народного споживання.

Завдання статистики вантажообороту наступні:

- Визначення обсягу вантажообороту, його розподіл за районами країни, за видами транспорту і складу вантажів;
- Вивчення густоти перевезень, швидкості руху, відстані і тривалості перевезень;
- Визначення напрямку вантажопотоків, внутрішньо і міжрайонний рух вантажів, транспортні зв'язки між галузями народного господарства;
- Ефективність перевезень як у межах країни, так і зовнішньоторговельних вантажів за кордон.
- Виявлення невинуватих порожніх пробігів рухомого складу, надлишкових, зустрічних і нераціональних перевезень.

2. У практиці статистики вантажообороту широке застосування знаходять групування перевезень за видами сполучень, причому в кожному виді транспорту такі групування мають свою специфіку.



У **залізничному транспорті** виділяють *міськове і пряме сполучення*.

До першого відносять перевезення між станціями однієї залізниці, до другого – перевезення між станціями даної та інших залізниць, а також транзитні перевезення.

У **річковому транспорті** виділяють *місцеві і транзитні* перевезення.

Місцеві виконуються флотом, який приписаний до даних портів, а транзитні – флотом, приписаним до пароплавств, між пристанями одного або декількох портів.

В **морському транспорті** розрізняють *малий, великий карботаж і закордонне плавання*.

Малий карботаж – це перевезення між портами однієї країни, які розташовані на узбережжі одного і того самого моря або межуючих між собою морів.

До великого карботажу відносять перевезення між портами, розташованими в різних морях, і розділені по шляху слідування вантажу узбережжями інших держав.

У *закордонне плавання* включають перевезення між портами країни та іноземними, а також між портами інших держав.

В **автомобільному транспорті** виділяють три види сполучень: *міські, районні і міжрайонні перевезення*.

Міські здійснюються в межах міста і приміської зони, *районні* – в межах одного або декількох межуючих районів, *міжрайонні* – на далекі відстані між окремими економічними районами.

Вантажі, що перевозяться, класифікують за різними ознаками: призначенням, його походженням, галузями, де його виготовлено, строком його зберігання тощо.

Наприклад, за походженням виділяють три групи вантажів: мінерального походження (руда, вугілля, пісок, гравій), рослинного (бавовна, зерно, ліс, фрукти, овочі тощо) і тваринного (сир, м'ясо, яйця і т.д.).

Вантажі також розподіляють залежно від галузі виробництва – сільськогосподарського і промислового; за призначенням – виробничого і споживчого; строком їх зберігання – вантажі, які швидко псуються, і ті, що добре зберігаються; за транспортними ознаками – вантажі наливні і сухо грузні, великої і малої швидкості, прямого і місцевого призначення тощо.



3. Основними показниками статистики перевезення вантажів є показники відправлення вантажів, їх прибуття, перевезення, а при вивченні обсягу вантажних перевезень в територіальних напрямках використовують також показники вивозу та ввозу вантажів.

Показник відправлення вантажів характеризує обсяг продукції, що передається транспорту для перевезення. Він відбиває початковий момент процесу перевезення і обсяг робіт по навантаженню в пунктах призначення.

Показник прибуття вантажів показує кінцевий момент перевезення і обсяг розвантажувальних робіт в пунктах прибуття або перевалки вантажів.

Сума відправлення і прибуття вантажів за даним пунктом, станцією, портом, пристанню дає загальний обсяг вантажообороту по цьому пункту.

Для оцінки обсягу вантажних перевезень окремі транспортні підприємства використовують показник перевезень вантажів, що включає усі відправлені і перевезені вантажі даним транспортним підприємством, і вантажі, які пройшли по коліях цього підприємства транзитом.

У статистиці вантажообороту використовують також показники **експлуатаційної діяльності транспорту**.

Показник густоти перевезень (вантажонапруженості) відображає інтенсивність навантаження шляху перевезеннями на окремих відрізках транспортного шляху (перегоні, ділянці, річці). Його визначають діленням вантажообороту в тонно-кілометрах за певний час на експлуатаційну довжину даної ділянки в кілометрах і він показує кількість тонн вантажів, що приходить на 1 км експлуатаційного шляху.

Показник середньої відстані перевезення вантажів визначають як частку від ділення загального обсягу вантажообороту в тонно-кілометрах на обсяг перевезеного вантажу в тонах. Він показує середню відстань, на яку перевозиться кожна тонна вантажу. Його розраховують також для окремих видів транспорту і за окремими вантажами.

Суттєве значення для характеристики роботи транспорту мають показники рівномірності перевезень за часом і напрямками, оскільки процес перевезення здійснюється безперервно.



Коефіцієнт рівномірності перевезень за часом визначають як частку від ділення обсягу перевезень в місяць найбільшої роботи на середньомісячний обсяг перевезень.

Коефіцієнт рівномірності перевезень за напрямками (між двома пунктами) розраховують діленням обсягу перевезень в менш завантаженому напрямку на їх обсяг в більш завантаженому напрямку. Величина цього показника може змінюватись в інтервалі від 0 до 1. При відсутності перевезень в одному напрямку він дорівнює нулю, а у випадках однакових обсягів в обох напрямках – одиниці.

Коефіцієнт перевезення вантажів – показує частку тієї частини продукту, яка перевозиться, в загальному обсязі його виробництва. Він представляє собою відсоткове відношення обсягу відправлення даного продукту до обсягу його виробництва.

Показник тривалості перевезення вантажів – це період часу, протягом якого транспортується вантаж між пунктами відправлення і призначення. Він вимірюється від моменту прийомки вантажу для відправлення до моменту його прибуття до пункту призначення.

Тривалість перевезення вантажів залежить від інтенсивності виконання вантажних операцій, відстані перевезень і швидкості транспортних засобів.

При цьому розраховують **швидкості комерційну і технічну**. Першу розраховують, виходячи з усього часу перебування в дорозі, а другу – тільки часу безпосереднього руху.

На залізничному транспорті розраховують показники питомої ваги окремих видів тяги (парової, теплової, електричної) в загальному обсязі виконаного вантажообороту і показники використання рухомого складу: середньодобовий пробіг вагона і локомотива у вантажному русі. Середній час обороту вантажного вагона (діб), середня маса (нетто і брутто) вантажного вагону.

Заяпитання для самоконтролю:

1. Сутність вантажообороту та його основні завдання.
2. Класифікація і групування вантажів.
3. Які основні показники перевезення вантажів використовує статистика?
4. Що таке транспортний баланс?



Тема 2.5. НАЦІОНАЛЬНЕ БАГАТСТВО І МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ

ПЛАН

1. Поняття, значення та завдання статистики національного багатства.
2. Статистика природних ресурсів.
3. Статистика національного майна.
Література [6,12,13,22]

1. Статистика національного багатства – це система показників, за допомогою яких вимірюють наявні та нагромаджені в державі цінності, призначені для підтримання безперервності та розширення процесу суспільного відтворення.

Національне багатство – це сукупність матеріальних благ, які створюються для користування населенням в процесі розширеного відтворення.

Національне багатство включає:

1. Матеріальні засоби:

- природні ресурси:
 - а) ті, що використовуються;
 - б) ті, що не використовуються;
- нагромаджені матеріальні блага, створені суспільством (національне майно):
 - а) основні засоби;
 - б) майно населення;
 - в) матеріальні оборотні засоби та запаси.

2. Фінансові засоби:

- дорогоцінні метали;
- цінні папери;
- готівка та рахунки в банку;
- страхові та інші фонди.

Статистичні показники національного багатства:

1. Обсяг і структура НБ;
2. Відтворення його складових;
3. Динаміка НБ в цілому та його складових елементів;



4. Розміщення по території.

Вартість НБ розраховують наступним чином:

$$Q = \sum_{i=1}^n p_i \cdot q_i, \quad (120)$$

де p_i – ціна;

q_i – обсяг окремих матеріальних благ.

Порівнюючи вартість НБ звітного і базисного періоду використовують формулу:

$$\Delta Q_{p,q} = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0, \quad (121)$$

Різниця вартості звітного і базисного періодів характеризує приріст НБ за рахунок зміни обсягу його окремих елементів і зміни цін.

Відносні зміни вартості НБ в динаміці показують індекси:

вартості НБ:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}, \quad (122)$$

фізичного обсягу НБ:

$$I_q = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0}, \quad (123)$$

2. Як складовий елемент НБ природні ресурси потребують докладного статистичного аналізу.

Система показників включає наступні:

1. Показник навантаження;
2. Показники стану навколишнього середовища;
3. Показники реакції суспільства;
4. Показники запасів і фондів окремих компонентів навколишнього середовища.

1. Поділяють на показники антропогенного та природного навантаження.

Антропогенне включає:

- видобуток (збір врожаю) окремих природних ресурсів;



- природні ресурси, що характеризують кількість викидів і скидів забруднюючих речовин та відходів у атмосферне повітря, воду, землю;

- природні ресурси, що характеризують кількість використаних біохімічних речовин за розміром площі та інтенсивністю їх використання.

Природне навантаження включає показники, які показують масштаби та інтенсивність природних явищ і стихійного лиха (засухи, повені, землетрусу), які негативно впливають на навколишнє середовище.

2. Використовують для характеристики наслідків антропогенного та природного впливу довкілля:

-показники, що відбивають кількісні зміни в природних ресурсах, а саме біологічних, відновлювальних та не відновлювальних;

- показники якості навколишнього середовища – повітря, води та землі. Які виражаються показниками концентрації забруднюючих речовин

3. Показники характеризують реакцію, що має на меті змінити спрямованість несприятливих тенденцій завдяки досягненню рівноваги у співвідношенні діяльності суспільства.

4. Показники дають оцінку запасам природних ресурсів та фондів населених пунктів і їх зміни внаслідок соціально-економічної діяльності суспільства.

Крім наведених існують наступні показники:

1. Показники статистики земельного фонду.

Земельний фонд – це вся земельна площа держави або певного регіону, включаючи внутрішні води.

Земельний кадастр – це сукупність даних про правовий, природний та господарський стан землі.

Він включає показники:

- склад і структура земельного фонду;
- наявність земельних ресурсів в регіоні;
- динаміка включення в обіг нових земель та їх рекультивация;
- якість землі;
- втрати сільськогосподарських земель.



2. Показники статистики лісового фонду.

Лісовий фонд – це землі, що вкриті або не вкриті лісами, але призначені для потреб лісового господарства, тобто площі на яких мають бути вирощені ліси.

Весь лісовий фонд розподіляють за категоріями земель:

- лісова та нелісова площа;
- запаси лісонасаджень.

Статистика вивчає наступні показники:

- лісистість території – відношення площі лісу до площі регіону;
- лісові насадження на душу населення, м³ / людину;
- загальний середній приріст лісу – тис. м³;
- середній приріст на 1 га вкритої лісом площі, м³/га;
- вкрита лісом площа зеленої зони на одну особу, га.

3. Показники статистики корисних копалин.

Запаси корисних копалин поділяють на балансові і позабалансові.

Балансові – це запаси, використання яких економічно доцільно.

Позабалансові – використання яких економічно недоцільно.

Статистика вивчає такі показники корисних копалин:

- наявність та рух запасів;
- показники видобутку та втрат корисних копалин за рік;
- показники запасів за рік;
- забезпеченість території корисними копалинами.

4. Показники статистики водних ресурсів.

Водні ресурси – це запаси поверхневих та підземних вод, а також інших водних об'єктів.

Державний фонд водних ресурсів включає: ріки, озера, водосховища, ставки, канали, підземні ріки.

Показники статистики водних ресурсів:

- водозабезпеченість регіону;
- водоспоживання;
- використання води в районі за призначенням;
- обсяги скинутих стоків в каналізацію;
- ефективність заходів по захисту водних ресурсів від забруднення.



Основними показниками є - запаси води в тис. м³; запас води в розрахунку на 1 людину та 1 км² території.

3. До національного майна відносять:

- виробничі засоби – основні та оборотні;
- матеріальні резерви і страхові запаси, тобто ресурси різного призначення та терміну зберігання;
- майно споживчого призначення.

Найважливішим елементом процесу відтворення продукції є **основні засоби** – які протягом кількох виробничих циклів беруть участь у процесі виробництва, за цей період зношуються, через що їх вартість зменшується і грошовий еквівалент – амортизаційні відрахування - включаються у собівартість продукції.

Основні показники основних засобів (ОЗ):

коефіцієнт придатності:

$$K_{np} = \frac{\text{Залишкова вартість ОЗ}}{\text{Повна вартість ОЗ}} \quad (124)$$

коефіцієнт зношуваності:

$$K_{zn} = \frac{\text{Повна вартість ОЗ} - \text{Залишкова вартість ОЗ}}{\text{Повна вартість ОЗ}} \quad (125)$$

Оборотні засоби – це частина виробничих запасів, яка на відміну від основних бере участь тільки в одному виробничому циклі, протягом якого повністю переносить свою вартість на готовий продукт, змінюючи свою натурально-речову форму.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та структура національного багатства держави.
2. Статистичні показники визначення національного багатства.
3. Природні ресурси держави та показники їх вимірювання.
4. Сутність національного майна та основні статистичні показники його визначення.



Тема 2.6. СТАТИСТИКА ЦІН І ТАРИФІВ

ПЛАН

1. Види цін та організація їх статистичного спостереження.
 2. Статистичні показники цін і тарифів.
 3. Міждержавні порівняння цін і тарифів та методи оцінювання показників виробництва.
- Література [12,17,18,20]

1. Ціна – це грошове вираження вартості товару, яке відбиває суспільно необхідні витрати праці, пов'язані з його виробництвом та обігом до моменту кінцевого споживання.

Завдання статистики цін і тарифів:

1. Дослідження рівня, структури та динаміки оптових та роздрібних цін і тарифів на послуги;
2. Внутрішні регіональні та міждержавні порівняння цін і тарифів;
3. Розрахунок індексів-дефляторів для оцінювання динаміки макроекономічних показників системи національних рахунків.

СНР передбачає вивчення наступних видів цін:

1. Ціна виробника – визначає ринкову вартість випуску товарів і послуг, що складається на підприємстві, яке виготовляє продукцію або послуги.

Вона утворюється додаванням прямих витрат виробничого підприємства, проміжних його витрат, прибутку виробника, а також ПДВ та інших податків.

2. Ціна покупця – ринкова вартість товарів і послуг після доставки покупцеві. Вона визначається як сума ціни виробника, торговельної та транспортної націнок, що сплачені покупцем.

3. Оптові (гуртові) ціни – використовуються для продажу великих партій товару.

Вони включають ціну виробника, торговельно-транспортну націнку.

4. Державні оптові (гуртові) ціни – встановлюються на продукцію та послуги підприємств і організацій державного сектора економіки.



5. **Роздрібні ціни** – використовуються для купівлі-продажу товарів населенню для невиробничого індивідуального і сімейного споживання в секторі домашніх господарств.

6. **Договірні ціни** – застосовуються за домовленістю між власником та споживачем на реалізацію конкретної кількості товару.

7. **Вільні ціни** – встановлює організація, що виготовляє товар самостійно або на договірній основі.

8. **Єдині прейскурантні ціни** – встановлює виробник на продукцію масового виробництва.

9. **Державні фіксовані та регульовані ціни** – встановлюються на ресурси, які мають вплив на загальний рівень і динаміку цін, на товари і послуги, що мають важливе значення, а також на продукцію підприємств – монополістів.

10. **Державні закупівельні ціни** – ціни за якими держава закуповує продукцію у виробників,

11. **Кошторисні ціни** – діють у будівництві, за ними здійснюється спорудження об'єктів. Включають всі витрати на будівництво.

12. **Зовнішньоторговельні ціни** – формуються відповідно до цін і умов світового ринку. Використовуються для розрахунків із зарубіжними державами за поставки матеріалів та іншої продукції.

2. Динаміка цін і тарифів в основному вивчається **індексним методом**.

Основними показниками, що розраховує статистика є:

1. Середні ціни та тарифи:

$$\bar{p} = \frac{\sum pq}{\sum q}, \quad (126)$$

де p - індивідуальні рівні цін і тарифів на конкретні обсяги товарів;

q – кількість товарів або послуг, що реалізовані за відповідними цінами.

Середньозважені гуртові ціни визначаються на конкретні види продукції промисловості та одиниці їх техніко-економічних параметрів.



Вивчення зміни цін і тарифів на окремі види продукції здійснюють за допомогою **індексів середніх величин**.

$$I_{з.с.} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}, \quad (127)$$

$$I_{н.с.} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1}, \quad (128)$$

$$I_{с.з.} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}, \quad (129)$$

де p_0, p_1 – ціни на конкретні обсяги товарів у базисному і звітному періоді;

q_1, q_0 – обсяги товарів у цих періодах.

$I_{з.с.}$ – індекс змінного складу, характеризує динаміку середньої фактичної ціни одиниці продукції у звітному періоді порівняно з базисним;

$I_{ф.с.}$ – індекс фіксованого складу, показує вплив на зміну середньої ціни змін цін на окремі обсяги товарів і послуг;

$I_{с.з.}$ – індекс структурних зрушень, відображає зміну середньої ціни за рахунок зміни співвідношень між групами товарів або обсягами послуг.

Зміну загальної вартості вироблених товарів під впливом зміни цін (p) та їх об'єму (q) визначають за формулами:

$$\Delta q = (q_1 - q_0) \cdot p_0, \quad (130)$$

$$\Delta p = (p_1 - p_0) q_1, \quad (131)$$

Для узагальнення динаміки цін і тарифів використовують **агрегатний індекс ціни**:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}, \quad (132)$$

Економічний зміст – різниця між чисельником і знаменником агрегатного індексу цін: $\Delta p = \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0$, характеризує



зміни загальної вартості товарів і послуг за рахунок змін цін і тарифів.

Оскільки для розрахунку агрегатного індексу потрібно здійснити додатковий перерахунок звітного періоду обсягу продукції та послуг у ціни і тарифи базисного періоду, то використовують середньо гармонійне модифікування:

$$\bar{X}_{\text{гармн}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}, \quad (133)$$

де i_p – індивідуальні індекси цін і тарифів на конкретний вид товару або послуг, що визначається на основі преїскурантів.

Джерелами статистики цін і тарифів є форми статистичної звітності у різних галузях народного господарства. Додатковим джерелом є дані вибіркового обстежень і одноразових обліків, звіти громадських господарств.

3. Територіальні індекси цін і тарифів призначені для порівняння цін і тарифів у просторі в конкретні моменти або періоди часу.

Міждержавні порівняння цін забезпечують ефективне взаємовигідне торгівельне партнерство між державами.

Територіальні індекси цін розраховуються за економічними районам, областями, населеними пунктами.

Існує три методи міждержавного порівняння цін і тарифів:

1. Полягає у порівнянні національних цін із світовими цінами.
2. Передбачає використання системи зважування рівнів цін, перерахованих у вільноконвертовану валюту за структурою товарної маси країни, з якою виконують порівняння.
3. Полягає у використанні методики побудови індексу Фішера, у якому за ваги беруть структуру товарів та послуг конкретних держав:

$$I_p = \sqrt{\frac{\sum p_A q_A}{\sum p_B q_A}} \cdot \sqrt{\frac{\sum p_B q_A}{\sum p_A q_B}}, \quad (134)$$



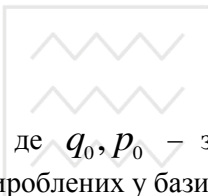
Переоцінювання рівня галузевих показників обсягу виробництва у СНР за порівнянними цінами виконують наступними методами:

1. **Метод безпосереднього переоцінювання** – передбачає оцінювання продуктів та послуг звітного періоду за цінами періоду, з яким виконується порівняння.

2. **Метод дефляції** – полягає у використанні для перерахунків, фактичної вартості виробленої продукції звітного періоду та агрегатного індексу цін, розрахованого за формулою Пааше:

$$\sum q_1 p_0 = \sum q_1 p_1 : \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_1 p_0}, \quad (135)$$

3. **Метод індексів фізичного обсягу** – передбачає переоцінювання з використанням індивідуальних індексів кількості вироблених продуктів і послуг:



$$\sum q_1 p_1 = \sum q_0 p_0 \cdot i_q \quad (136)$$

де q_0, p_0 – загальна вартість конкретних товарів і послуг, вироблених у базисному періоді;

i_q - індивідуальні індекси кількості окремих товарів та послуг.

Індекс купівельної спроможності грошей в державі в цілому визначають як значення, обернене до значення індексу споживчих цін.

$$I_{k.c.} = \frac{1}{I_{c.ц.}}, \quad (137)$$

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність та види цін.
2. Основні показники, що вивчає статистика цін.
3. Основні методи міждержавного порівняння цін і тарифів.



Тема 2.7. ФІНАНСОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ І ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ

ПЛАН

1. Статистика державного бюджету.
 2. Статистика грошово-кредитного обігу.
 3. Статистика інвестиційної діяльності.
- Література [6,15,20,25]

1. Державний бюджет – це план утворення і використання фінансових ресурсів для забезпечення функцій, які здійснюються органами державної влади.

Бюджетна система складається із трьох складових:

- Державного бюджету України;
- бюджету автономної республіки Крим;
- місцевих бюджетів.

Сукупність усіх бюджетів, що входять до складу бюджетної системи України є **Зведенням бюджетом України.**

Розрізняють два види бюджетів:

бюджет-брутто – форма побудови бюджету, за якої доходи і видатки показують в розгорнутому вигляді без сальдування зустрічних платежів, що мають місце у бюджетній системі державі;

бюджет-нетто – доходи і видатки показуються як сальдо.

Різниця між бюджетами показує внутрішній оборот грошових коштів, який не збільшує реальних доходів і видатків Зведеного бюджету України.

Завдання статистики державного бюджету:

1. Збір і обробка даних про доходи і видатки державного бюджету.
2. Аналіз структури і динаміки цих частин.
3. Прогнозування доходів і видатків бюджету.

При виконанні цих завдань **статистика використовує:** звітність про виконання Державного бюджету України і місцевих бюджетів, яка надається бюджетними і банківськими установами, органами Державного комітету статистики і господарськими організаціями.



Одним із завдань статистики державного бюджету є прогнозування його доходів і видатків.

Для прогнозування податкових доходів використовують методи екстраполяції трендів, методи побудови функції залежності податків від податкової бази.

Видатки бюджетів включають усі платежі, що повертаються.

Видатки визначаються як державні витрати, що утворюються на безповоротній основі, тобто не пов'язані з виникненням або погашенням фінансових вимог.

Ці видатки можуть бути спрямовані як на поточні, так і на капітальні цілі, вони можуть бути як відшкодованими так і безповоротними.

Перевищення доходів над видатками – **профіцит** – розраховується як різниця між сумарними доходами, включаючи безоплатні надходження, та сумарними видатками.

Дефіцит бюджету – дорівнює сумі чистих запозичених державою коштів плюс чисте скорочення державних касових залишків, вкладень і цінних паперів, які мають ліквідне значення.

Дефіцит зведеного бюджету України фінансується за рахунок кредитів НБУ, облігацій державної внутрішньої позики і зовнішніх джерел фінансування.

Елементом прогнозу видатків може бути розмір внутрішнього і зовнішнього боргу.

2. Грошова маса – це сукупний обсяг купівельних та платіжних коштів, що обслуговують господарський обіг і належать приватним особам, підприємствам і державі.

У грошовій масі розрізняють **активні гроші** - застосовуються в готівковому і безготівковому обігу, та **пасивні** – які потенційно можуть бути використані в угодах.

Для управління процесами грошового обігу потрібно використовувати статистичну інформацію:

- про розмір грошового обігу, його склад та динаміку,
- обіговість грошових коштів,
- додержання розрахункової дисципліни, про склад і швидкість обігу грошової маси, купівельної спроможності грошей,
- виявляти закономірності цих процесів.

Статистика вивчає **купюрний склад** грошової маси.

Під купюрним складом розуміють питому вагу грошових знаків різної вартості в загальній масі грошей, що обертаються.

Кількість оборотів грошей визначається за формулою:

$$V = \frac{BВП}{M} = \frac{Q \cdot P}{M}, \quad (138)$$

де *BВП* – номінальний валовий внутрішній продукт,

M – загальна маса грошей, що визначається як середні залишки грошей за період.

Кількість грошей в обігу впливає на випуск продукції, рівень цін, зайнятість, тому важлива задача статистики – це прогноз грошової маси.

Їх здійснюють двома шляхами:

1. Прогнозування попиту на гроші;
2. Прогнозування пропозиції грошей.

Динаміка грошових агрегатів банківської системи може бути пов'язана з динамікою грошової бази НБУ таким рівнянням:

$$M = k \cdot R = k \cdot (NFA + NDCG + DCB + OIN), \quad (139)$$

де *M* – грошовий агрегат;

NFA - чисті зовнішні активи;

NDCG - чисті зобов'язання уряду;

DCB - чисті зобов'язання комерційних банків;

OIN - інші статті;

k – коефіцієнт перерахунку.

Попит на гроші залежить також від рівня інфляції. При інфляції більш реально відбивається зміна цін і попиту на гроші.

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

Розрізняють:

- **валові інвестиції** – це загальний обсяг засобів, що інвестуються у визначеному періоді, спрямовуються на нове



будівництво, придбання засобів виробництва та приріст товарно-матеріальних цінностей;

- **чисті інвестиції** – це сума валових інвестицій. Зменшена на суму амортизаційних відрахувань у визначеному періоді.

Якщо сума чистих інвестицій складає від'ємну величину – це свідчить про зниження виробничого потенціалу і як наслідок - зменшення обсягу продукції, що випускається - країна проїдає капітал.

Якщо сума чистих інвестицій дорівнює нулю – це свідчить про відсутність економічного зростання, тому що виробничий потенціал залишається при цьому незмінним – держава топчеться на місці.

Якщо сума чистих інвестицій є додатною величиною – це означає, що економіка знаходиться в стадії розвитку, тому що забезпечується розширене відтворення її виробничого потенціалу – держав з розвинутою економікою.

Основні методи, що використовують для оцінювання інвестиційного проекту:

1. Емітент - для вибору найбільш ефективного проекту порівнює планові витрати для реалізації проекту з вирашем, який цей проект обіцяє його фірмі.

$$2. \text{Додатковий чистий дохід за час упровадження проекту} = \text{Очікуваний чистий дохід (з урахуванням проекту)} - \text{Очікуваний чистий дохід (без урахування проекту)}$$

$$3. \text{Додатковий грошовий потік} = \text{Додатковий чистий дохід} - \text{Амортизаційні відрахування}$$

$$4. \text{Середня ставка доходу} = \frac{\text{Середньорічний додатковий чистий дохід}}{\text{Планові витрати}}$$

$$5. \text{Період окупності} = \frac{\text{Планові витрати}}{\text{Додатковий грошовий потік}}$$



Вартість грошей та грошових показників з часом змінюється.

Тому змінюється і реальна вартість грошових потоків, які одержуватиме фірма від вкладених сьогодні інвестицій.

Переоцінювання вартості та коригування показників доцільності капіталовкладень можна розрахувати двома способами:

1. Розрахунок чистої сьогоднішньої вартості ЧСВ:

$$ЧСВ = СВ - ПВ, \quad (140)$$

де $СВ$ – сьогоднішня вартість;

$ПВ$ – планові витрати.

Сьогоднішня вартість майбутніх грошових потоків,

$$СВ = \frac{\text{Майбутня вартість грошових потоків}}{(1 + R)^n}$$

де R – дисконтна ставка (береться з таблиці ануїтетів);

n – термін впровадження проекту, у роках.

2. Розрахунок внутрішньої ставки дохідності (ВСД):

$$СВ = ПВ \text{ або } ЧСВ = 0.$$

Сучасна вартість розраховується за попередньо встановленою формулою.

За допомогою запропонованих методів роблять вибір проекту з погляду його доцільності (дохідності).

У світовій практиці підприємства оцінюють з погляду їх надійності, стійкості та дохідності, аналізуючи головні показники їх **інвестиційної привабливості.**

Наведемо розподіл підприємств за класами інвестиційної привабливості:

1 – клас. Підприємства найвищого класу. Мають доступ до альтернативних фінансових джерел, що гарантується стабільним економічним станом, відбувається стабільний приплив готівки по відношенню до зобов'язань.



2 - клас. Підприємства високого класу. Мають доступ до фінансових ринків, але трохи менший ніж 1 клас. Грошовий потік стабільний.

3 – клас. Підприємства, клас яких вищий за середній, мають доступ до альтернативних фінансових ринків, який може знижуватись у періоди економічних невизначень та спадів.

4 –клас. Підприємства середнього класу. Доступ до фінансових ринків обмежений, навіть у періоди сприятливої економічної ситуації. Грошовому потоку притаманні коливання, що може обмежити платоспроможність.

5-клас. Підприємства ризикового класу. Виконання зобов'язань значною мірою залежить від активів. Обмежені грошові потоки та захист активів.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність державного бюджету та його види.
2. Грошова маса та показники її вимірювання.
3. Інвестиції та їх класифікація у статистиці.
4. Основні статистичні методи оцінювання інвестиційних проектів.

Тема 2.8. СТАТИСТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ПЛАН

1. Статистика ефективності суспільного виробництва.
2. Статистика ефективності комерційної та банківської діяльності.
3. Статистика ефективності праці.
Література [7,12,17,19]

1. Під ефективністю розуміють відношення результату виробництва до витрат на його одержання, а збільшення цього відношення є підвищення ефективності виробництва.

У ході виробництва витрати функціонують у вигляді ресурсів і поточних витрат. За їх допомогою досягається ефективність.

У категорії „витрати” відокремлюють поняття „ресурси” і „поточні витрати”.



Ресурси – це авансовані витрати, тобто авансований до початку виробництва обсяг таких витрат.

У їх складі виділяють:

- середні за періоди обсяги основних витрат;
- середні за періоди обсяги оборотних засобів;
- середньооблікова чисельність робочої сили, яка становить ресурси праці.

У процесі виробництва ресурси споживають і в результаті утворюються **поточні витрати**.

Розрізняють такі види поточних витрат:

- сума нарахованої амортизації - A ;
- вартість спожитих протягом цього періоду на виробництво і поточний ремонт сировини, матеріалів, палива – M ;
- сума фактично неврахованої $ЗП$, як грошова характеристика витрат живої праці – $ОП$.

Зіставленням ефекту і витрат розраховують ефективність як відносну величину.

Ефективність може розраховуватись і у абсолютних величинах, прямою – величиною коли ефект у чисельнику і оберненою, коли ефект у знаменнику.

На основі даних про ВВП ефективність розраховують по відношенню до:

-ресурсів:

$$E_p = \frac{ВВП}{\overline{З_{ноб.}} + \overline{З_{об.}} + \overline{РП}}, \quad (141)$$

де $\overline{З_{ноб.}}$ – середні необхідні засоби,

$\overline{З_{об.}}$ – середні оборотні засоби,

$\overline{РП}$ – середня робоча сила.

- поточних витрат:

$$E_v = \frac{ВВП}{A + M + ОП}, \quad (142)$$



Крім цього розраховують також часткові показники ефективності:

Частинні показники ефективності	Зіставлення з	
	Ресурсами	Поточними витратами
Необоротних засобів	$\frac{ВВП}{\bar{Зноб}}$	$\frac{ВВП}{A}$
оборотних засобів	$\frac{ВВП}{\bar{Зоб}}$	$\frac{ВВП}{M}$
Ресурсів праці	$\frac{ВВП}{\bar{РП}}$	$\frac{ВВП}{ОП}$

Мета підвищення ефективності – одержання додаткового ефекту без додаткових витрат. Це досягається за рахунок економії поточних витрат.

Наведемо формули розрахунку відносної економії окремих видів ресурсів і витрат у результаті поліпшення їх використання:

Шляхи відносної економії	Відносна економія	
	Ресурсів	Поточних витрат
Поліпшення використання:		
Необоротних активів	$(\bar{Зноб}_1 - \bar{Зноб}_0) \cdot I_{ВВП}$	$(A_1 - A_0) \cdot I_{ВВП}$
Оборотних засобів	$(\bar{Зоб}_1 - \bar{Зоб}_0) \cdot I_{ВВП}$	$(M_1 - M_0) \cdot I_{ВВП}$
Ресурсів (витрат) праці	$(\bar{РП}_1 - \bar{РП}_0) \cdot I_{ВВП}$	$(ОП_1 - ОП_0) \cdot I_{ВВП}$

Результати розрахунку зі знаком „-“ показують відносну економію, а зі знаком „+“ – перевитрати.

Індекс середньої ефективності розраховують за формулою:

$$I_E = \frac{\bar{E}_1}{\bar{E}_2} = \frac{\bar{ВВП}_1}{\bar{Зноб}_1 + \bar{Зоб}_1 + \bar{РП}_1} : \frac{\bar{ВВП}_0}{\bar{Зноб}_0 + \bar{Зоб}_0 + \bar{РП}_0}, \quad (143)$$



Абсолютний приріст ефективності:

$$\Delta E = E_1 - E_0, \quad (144)$$

Вплив окремих факторів на динаміку рівня ефективності визначають за допомогою наступних формул:

- Вплив динаміки обсягу ВВП:

$$I_E^{HD} = \frac{ВВП_1}{\overline{Зноб}_1 + \overline{Зоб}_1 + \overline{ПП}_1} : \frac{ВВП_0}{\overline{Зноб}_0 + \overline{Зоб}_0 + \overline{ПП}_0}, \quad (145)$$

- Абсолютний розмір зміни економічної ефективності під впливом динаміки ВВП:

$$\Delta E_{HD} = \frac{ВВП_1}{\overline{Зноб}_1 + \overline{Зоб}_1 + \overline{ПП}_1} - \frac{ВВП_0}{\overline{Зноб}_0 + \overline{Зоб}_0 + \overline{ПП}_0}, \quad (146)$$

- Вплив на ефективність зміни обсягу ресурсів (P):

$$I_E^P = \frac{ВВП_0}{\overline{Зноб}_1 + \overline{Зоб}_1 + \overline{ПП}_1} : \frac{ВВП_0}{\overline{Зноб}_0 + \overline{Зоб}_0 + \overline{ПП}_0}, \quad (147)$$

Оцінку економічної ефективності можна дістати на основі такої системи показників:

$$\frac{ВВП}{В} = \frac{ВВП}{ПК + СОК} + \frac{ВВП}{ПС} - \frac{ВВП}{СОК}, \quad (148)$$

де V – валовий випуск продукції;

$ПС$ – проміжне споживання;

$СОК$ – споживання основного капіталу.



2. Перехід до ринкової економіки розширює права підприємств торгівлі щодо комерційної діяльності. Змінюються критерії та методи оцінки ефективності комерційних угод.

Основним показником оцінки ефективності комерційної угоди із закупівлі товару є рентабельність витрат обігу:

$$P_{BO} = \frac{ЧП}{BO} \cdot 100, \quad (149)$$

де $ЧП$ – чиста продукція;

BO – витрати обігу.

Застосовують також показники:

1. Рентабельність обігу із закупівлі товарів:

$$P_{TЗ} = \frac{ЧП}{TЗ} \cdot 100, \quad (150)$$

де $TЗ$ – товарообіг із закупівлі товарів.

2. Рентабельність обігу із продажу товарів:

$$P_{ТП} = \frac{ЧП}{ТП} \cdot 100, \quad (151)$$

де $ТП$ – товарообіг з продажу товарів.

Рівень ефективності змінюється за рахунок динаміки чистого прибутку та витрат обігу.

Вплив на ефективність динаміки ЧП визначається за формулою:

$$P_{BO(ЧП)} = \frac{ЧП_1 - ЧП_0}{BO_1}, \quad (152)$$

де $ЧП_1, ЧП_0$ – чиста продукція звітного і базисного періоду;

BO – валовий оборот.

Вплив динаміки витрат обігу за формулою:

$$P_{BO(BO)} = \frac{ЧП_1}{BO_1} - \frac{ЧП_0}{BO_0}, \quad (153)$$

де BO_1, BO_0 – валовий оборот звітного і базисного періодів.



Умовою зростання ефективності є перевищення темпів зростання ефекту (ЧП) над темпами зростання витрат обігу.

Ефективність роботи банку характеризується такими показниками:

- Показники дохідності як відношення прибутку (доходу) до усереднених активів та капіталу;
- Співвідношення темпів зростання кредитів, депозитів, капіталу та штатів працівників банку;
- Продуктивність персоналу, що визначається як дохід у розрахунку на одного працівника та як прибуток у співвідношенні з витратами на заробітну плату;
- Співвідношення середніх процентних ставок, які одержують ся та виплачуються;
- Вартість посередництва.

Процентний дохід – це дохід, що формується в результаті основних операцій банку та охоплює всі проценти, одержані банком з різних джерел.

Процентні витрати – проценти, що сплачуються за депозитами та отриманими позиками.

Інші операційні витрати – банківська, кредитна та страхова комісія, дохід від обміну іноземною валютою, плата за управління інвестиціями, дохід від торгівлі ЦП.

Операційні витрати – витрати на пенсії, устаткування, рекламу, амортизацію, ремонт та утримання будівель.

Неопераційні доходи та витрати - витрати на створення резервів, покриття збитків за кредитами, списання інвестицій тощо.

Таблиця 2.3

Взаємозв'язок банківських показників

№ показника	Назва показника	Формула розрахунку
1.	Процентний дохід	
2.	Процентні витрати	
3.	Чистий процентний дохід	1-2
4.	Інші операційні витрати (I)	
5.	Операційні витрати (B)	
6.	Валовий операційний дохід (збитки)	3+4



7.	Чистий операційний дохід до сплати податків	6-5
8.	Неопераційні доходи	
9.	Неопераційні витрати	
10.	Чистий дохід (збитки) до виплати податків	(7+8-9)
11.	Податки	
12.	Чистий дохід (збитки) після виплати податків	(10-11)

На підставі цих даних ефективність банківської діяльності визначають за формулою:

$$E = \frac{D}{\Pi + B + I}, \quad (154)$$

де D – дохід;

Π – операційні витрати у складі персоналу;

B – операційні витрати у складі будівель;

I – інші витрати.

3. Праця є визначальною складовою для одержання корисного результату від будь якої діяльності – видобування корисних копалин, створення нової продукції, надання послуг.

Ефективність праці – це розмір ефекту в розрахунку на одиницю витрачених для його досягнення ресурсів.

Продуктивність праці – це відношення ефекту до затрат праці.

$$W = \frac{E}{T} \rightarrow E = T \cdot W, \quad (155)$$

де D – одержаний ефект (продукт чи послуга);

T – кількість праці, затраченої для досягнення ефекту;

W – якість праці, що оцінюється ефектом у розрахунку на одиницю затраченого часу (продуктивність праці).

Фінансовий ефект – це прибуток, розмір якого залежить від двох факторів – цін та собівартості продукції в грошових одиницях.



$$П = P - C, \quad (156)$$

де P – прибуток;
 C – собівартість.

Трудомісткість – це величина обернена до показника продуктивності праці:

$$t = \frac{1}{W} = \frac{T}{E}, \quad (157)$$

Наявність вартісних і трудових показників продуктивності праці дає можливість широко залучати індексний метод для аналізу ефективності діяльності окремих підприємств, галузей, регіонів.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність ефективності суспільного виробництва у статистиці.
2. Основні показники визначення ефективності суспільного виробництва.
3. Основні показники оцінки ефективності діяльності комерційної та банківської діяльності.
4. Статистичні показники визначення ефективності праці.

Тема 2.9. СТАТИСТИКА РІВНЯ ТА ВАРТОСТІ ЖИТТЯ НАСЕЛЕННЯ

ПЛАН

1. Статистика доходів суб'єктів економічної діяльності.
2. Статистика споживання населенням матеріальних благ та послуг.

3. Статистика соціального обслуговування населення.

Література [7,12,15,22]

1. Доходи населення – являють собою вихідний пункт для оцінювання і прогнозування процесу відтворення НП, а отже НД та НБ держави.



Основні види доходів населення:

- Зарплата;
- Дохід від підприємницької діяльності;
- Доходи особи як власника капіталу, що вкладений у ЦП, нерухомість, землю чи відповідні фонди;
- Доходи окремих осіб за рахунок виплат державного бюджету (студенти, пенсіонери, інваліди тощо);
- Інші доходи.

Заробітна плата – це винагорода за працю, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник або уповноважений ним орган (наймач) виплачує працівникові за виконану роботу.

Номінальна ЗП – сума грошей, що нарахована протягом відповідного періоду за виконану працівником роботу. Вона нараховується відповідно до встановлених ставок та окладів, форм та систем.

У статистиці рівня життя населення обчислюють наступні показники:

- первинний дохід у розрахунку на годувальника в поточних та незмінних цінах;
- наявний факторний дохід на душу населення в поточних та незмінних цінах;
- сукупний дохід на душу населення та домогосподарств.

Первинний дохід – це дохід від прямої участі у виробництві чи наданні послуг, його розраховують для тих хто працює.

Наявний факторний дохід – це дохід з врахуванням розрахунків з держбюджетом: сплати податків та надходження з бюджету у вигляді прямої допомоги та пільгових послуг.

Показник сукупного доходу – це сума всіх доходів, одержаних членами домогосподарств. Якщо його поділити на кількість членів домогосподарств – визначають **середньодушовий сукупний дохід**.

Рівень доходів окремих категорій населення залежить від їх грошового (номінального) вираження та рівня цін, який впливає на можливість придбати за ці гроші певну кількість товару.

Інфляція – це знецінення паперових грошей та безготівкових коштів, які не обмінюються на золото.



Результатом знецінення грошей є також падіння їх **купівельної спроможності**, яка вимірюється індексом купівельної спроможності грошової одиниці (гривні):

$$I_{к.с.} = \frac{1}{I_{інф.}}, \quad (158)$$

Інфляцію вимірюють за допомогою **індексу інфляції**:

$I_{інф.} = \frac{\text{Загальна потужність інфляційного зсуву}}{\text{Сума наявних доходів населення в поточному році}}$

Індекс реальних доходів населення:

$$I_{р.д.} = I_{н.д.} \cdot I_{к.с.}, \quad (159)$$

Реальні доходи – являють собою купівельну спроможність номінальних доходів і визначаються обсягом товарі та послуг, що можуть бути придбані за отримані номінальні доходи.

Індекс номінальних доходів характеризує зміну таких доходів у звітному періоді порівняно з базисним.

Індекс реальних доходів – характеризує зміну купівельної спроможності населення у звітному періоді порівняно з базовим.

Одним із показників у статистиці доходів є **прожитковий мінімум** – характеризує в грошовому вираженні мінімальний набір споживчих благ, що необхідні для задоволення основних потреб людини.

Кількісну оцінку диференціації населення за рівнем доходу можна обчислювати за **коефіцієнтом диференціації** – який характеризує співвідношення доходів найбільш і найменш забезпечених груп населення.

2. Під споживанням розуміють використання товарів і послуг для задоволення індивідуальних та колективних потреб.

Розрізняють:

-виробниче - споживання засобів виробництва для виготовлення певного продукту

-невиробниче споживання – особисте споживання людини продукту для забезпечення своєї життєдіяльності.



Основними показниками споживання є:

- частка кінцевого особистого споживання у ВВП, яке формує платоспроможність населення як базу підприємництва;
- співвідношення частки праці і капіталу, або необхідного і додаткового продукту;
- рівень рентабельності промислових підприємств;
- розподіл зайнятих за рівнем заробітної плати та галузями і видами діяльності;
- розподіл сімей за рівнем середньодушового доходу по соціальних групах населення в цілому;
- структура доходів населення;
- поділ доходів на платоспроможний попит, нагромадження тощо;
- структура платоспроможного попиту на товари і послуги.

У ході аналізу споживання використовують такі групування:

1. За матеріальним складом і формою виявлення благ та послуг:

- матеріальні продукти;
- матеріальні послуги;
- нематеріальні послуги;
- послуги в цілому (а+б);
- зношення житла
- загальне споживання населення (а+г+д)

2. За джерелами фінансування:

- споживання за рахунок особистих доходів;
- безоплатне споживання за рахунок суспільних фондів у формі медичного обслуговування, освіти, культури;
- загальне споживання населення (а+б).

3. За призначенням матеріальних благ та послуг:

- продовольчі товари і тютюнові вироби;
- взуття, одяг;
- споживання води, газу, світла;
- послуги охорони здоров'я;
- послуги транспорту.

4. За головними каналами надходження:

- роздрібна торгівля;
- підприємства, що надають матеріальні та нематеріальні послуги;



- бюджетні установи.

Для аналізу у вартісному вираженні споживання оцінюють у поточних та незмінних цінах.

Індекс загального обсягу споживання:

$$I_{pqN} = \frac{p_1 q_1 N_1}{p_0 q_0 N_0}, \quad (160)$$

Вплив на цю динаміку зміни **середньої ціни** розраховують за формулою:

$$I_{pqN(p)} = \frac{p_1 q_1 N_1}{p_0 q_1 N_1}, \quad (161)$$

Вплив рівня споживання:

$$I_{pqN(q)} = \frac{p_0 q_0 N_0}{p_0 q_0 N_1}, \quad (162)$$

Вплив чисельності населення:

$$I_{pqN(N)} = \frac{p_0 q_0 N_1}{p_0 q_0 N_0}, \quad (163)$$

Абсолютний розмір зміни фонду споживання обчислюють як різницю між чисельником та знаменником індексів.

Коефіцієнт локалізації - показує співвідношення частки за окремими регіонами фонду споживання і факторів, які його визначають:

$$K_{\text{лок.}} = \frac{d^c}{d^b}, \quad (164)$$

де d^c - фонд споживання;

d^b - обсяг виробництва.

3. Рівень життя населення – включає в себе весь комплекс соціально-економічних умов життя.



вивчає такі розділи:

1. **Статистика житлового фонду** – розглядає статистику житлово-комунального господарства (ЖКГ), використовуючи такі показники:

- житловий фонд, нове будівництво, реконструкція та знесення;
- житлові умови проживання;
- обслуговування та фінансування житлового фонду.

2. **Статистка бюджету часу населення** узагальнює та аналізує інформацію:

- про те як люди проводять свій час;
- про основні способи використання дозвілля;
- про засоби та устаткування для використання дозвілля і про рівень збільшення можливостей організувати дозвілля завдяки державним і приватним витратам.

3. **Статистика культури і мистецтва** – характеризує діяльність установ культури і мистецтва, культурний рівень населення.

Вивчає такі показники:

- кількість театрів, кінотеатрів, бібліотек на 1000 чол. населення;
- доступність цих закладів – кількість книжок, фільмів;
- середня кількість відвідувань бібліотек, театрів тощо.

4. **Статистика соціального забезпечення** - це система державних та громадських заходів щодо впровадження матеріального забезпечення громадян похилого віку, у разі хвороби, повної чи часткової втрати працездатності, в разі безробіття.

5. **Статистика освіти** – узагальнює та аналізує статистичну інформацію про систему освіти, навчальні заклади, учнів та викладачів, витрати на освіту, характеризує рівень освіти населення.

Основні показники:

1. Рівень освіти і грамотності:

1.1. *Коефіцієнт грамотності* = T_i , хто вміють читати і писати / Загальна чисельність населення у віці до 9 років;

1.2. *Коефіцієнт охоплення освітою* = Чисельність тих хто навчається / Чисельність тих хто могли би навчатися;

1.3. *Показники системи освіти та професійної підготовки з аналізом джерел фінансування.*

1.4. *Показники педагогічних кадрів порівняно з кількістю учнів.*



2. Статистика охорони здоров'я та медичного обслуговування:

2.1. Показники здоров'я (захворюваності) та тривалості життя:

$$K_{зах.} = \frac{K_{в.з.}}{S} \cdot 1000\%, \quad (165)$$

де $K_{в.з.}$ - кількість випадків захворюваності на певний період;

S – середня чисельність населення за період.

2.2. Показники стану медичного обслуговування та використання медичних закладів: кількість відвідувань у розрахунку на одного лікаря.

2.3. Показники засобів медичного обслуговування: кількість лікарів різних спеціальностей у розрахунку на 10 тис. осіб населення; місткість медичних установ.

2.4. Доходи та витрати пов'язані з медичним обслуговуванням: частка коштів направлена на охорону здоров'я.

3. Статистика громадського порядку і безпеки – вивчає стан громадського порядку і рівень правового захисту законних прав та інтересів населення, і використовує такі показники:

- частота окремих правопорушень і кількість жертв;
- характеристика правопорушників і поведінки з ними.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність доходів населення та показники їх вимірювання.
2. Реальні та номінальні доходи населення в умовах інфляції.
3. Сутність споживання населенням матеріальних благ та послуг, його основні групування.
4. Основні показники соціального обслуговування населення.

Тема 2.10. СТАТИСТИКА ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

ПЛАН

1. Предмет і завдання статистики.
2. Статистика зовнішньої торгівлі та платіжного балансу.
3. Статистика обмінних курсів.

Література [6,15,19,23]



1. **Зовнішньоекономічною** - називають діяльність господарюючих суб'єктів України та іноземних, що побудована на взаємовідносинах між ними і здійснюється як на території України, так і за її межами.

Сутність її полягає в аналізі статистичних показників:

- зовнішньої торгівлі товарами (товарний оборот);
- експорт та імпорт послуг;
- відносини, що виникають між резидентами країни та резидентами інших держав щодо придбання фінансових активів.

Статистика зовнішньоекономічної діяльності виконує наступні завдання:

1. Розробляє систему показників, які характеризують розміри, динаміку, структуру зовнішньої торгівлі;
2. Аналізує фактори, що впливають на розвиток основних явищ зовнішньоекономічної діяльності;
3. Проводить порівняльний міждержавний аналіз та аналіз іноземних інвестицій.

Предметом статистики зовнішньоекономічної діяльності є розміри і кількісні співвідношення між масовими явищами у сфері зовнішніх стосунків, закономірності їх формування, розвитку та взаємозв'язку, а також розробка змісту та методів обчислення показників, що характеризують зовнішньоекономічні зв'язки.

Статистика зовнішньоекономічної діяльності включає наступні розділи:

- статистика зовнішньої торгівлі;
- статистика зовнішнього балансу;
- статистика обмінних курсів.

Статистика зовнішньої торгівлі – це частина статистики зовнішньоекономічної діяльності, що вивчає рух товарів через кордон, виконує облік виконаних робіт та послуг. Розробляє систему показників, вивчає взаємозв'язки між показниками зовнішньої торгівлі та іншими показниками економічної діяльності держави.

Об'єктом статистичного дослідження є товарооборот країни з іншими державами.

Статистика зовнішньої торгівлі вирішує такі завдання:

- забезпечення повного та вірогідного обліку даних про експорт та імпорт країни;



аналіз основних тенденцій, структури та динаміки зовнішньоторгових товарних потоків одночасно із загальною макроекономічною ситуацією;

- створення інформаційного забезпечення для підготовки актів законодавства в галузі митної політики і державного регулювання зовнішньої торгівлі.

В Україні для обліку експорту-імпорту товарів як класифікатор застосовується **Товарна номенклатура зовнішньоекономічної діяльності (ТН ЗЕД)**. Вона побудована на основі кодування товарів (ГС) та восьмизначної Комбінованої номенклатури ЄС (КН ЄС), яка є деталізованою номенклатурою для країн ЄС.

Платіжний баланс держави – це систематична реєстрація економічних операцій, що здійснюються протягом певного періоду часу між резидентами цієї країни та нерезидентами.

Він дає докладну характеристику зовнішньоекономічного стану країни на макрорівні.

Його складає НБУ, який об'єднує дані банківської статистики з іншими допоміжними інформаційними джерелами.

Система запису платіжного балансу має вигляд подвійного запису, при якій кожна операція відбивається двічі як у кредитовому, так і у дебетовому рахунку.

Усі операції, що використовуються платіжним балансом, можна розділити на дві групи:

- поточні операції;
- операції з капіталом.

Склад платіжного балансу має вигляд:

1. Рахунок поточних операцій:
 - 1.1. Баланс товарів і послуг;
 - 1.1.1. Баланс товарів;
 - 1.1.1.1. Експорт послуг;
 - 1.1.1.2. Імпорт послуг;
 - 1.1.2. Баланс послуг;
 - 1.1.2.1. Експорт послуг;
 - 1.1.2.2. Імпорт послуг;
 - 1.2. Доходи (сальдо);
 - 1.2.1. Надходження;
 - 1.2.2. Виплати;
 - 1.3. Поточні трансферти (сальдо);



- 1.3.1. Надходження;
- 1.3.2. Виплати;
2. Рахунок операцій з капіталом;
 - 2.1. Прямі інвестиції;
 - 2.2. Портфельні інвестиції;
 - 2.3. Інші інвестиції;
3. Баланс.

Баланс поточних операцій вимірює вартість чистих доходів держави або чистих витрат, що виникають у результаті міжнародних операцій з товарами, послугами та трансфертами.

Усі операції, які забезпечують надходження іноземної валюти (експорт товарів та послуг, отримані доходи і трансферти, зменшення фінансових активів) записуються зі знаком „+”. Усі операції, які призводять до виплат грошових сум іноземцям – імпорту товарів, сплачені доходи та трансферти – записуються зі знаком „-”.

У разі коли виникає перевищення виплат над доходами, виникає дефіцит платіжного балансу, ліквідувати який можна або взявши борг, або продавши активи.

Позитивне сальдо платіжного балансу протилежне дефіциту. Держава нагромаджує за кордоном активи або кредитує іноземців як сторону, що забезпечує позитивне сальдо.

Статистика визначає наступні показники:

- попит на експорт
- пропозиції експорту.

Існує концепція малої країни, коли зміна попиту на експорт не впливає на ціну її імпорту в іноземній валюті. Стосовно експорту, ця концепція полягає в тому, що країна, продаючи свій товар на світовий ринок, не здатна впливати на їх ціну, тобто попит на них є нескінченно еластичним.

Загалом можна припустити, що Україна підпадає під концепцію малої країни, тобто її експорт та імпорту не в змозі вплинути на світові ціни. Отже, внутрішня пропозиція є одним із основних стимулюючих мотивів обмеження експорту.



Обмінний курс грошової одиниці – визначається її купівельною спроможністю як на внутрішньому так і на зовнішньому ринку.

Під **обмінним курсом** розуміють ціну валюти однієї держави, що вимірюється в одиницях валют іншої держави.

Коли ціна одиниці іноземної валюти у гривнях зростає, відбувається **девальвація** (зниження ціни); коли ціна одиниці іноземної валюти у гривні падає відбувається **ревальвація**.

На обмінний курс впливають:

- стан платіжного балансу держави;
- рівень інфляції;
- співвідношення попиту і пропозиції валюти на валютному ринку;
- конкурентоспроможність товару даної держави на світовому ринку;
- політичні та військові фактори;
- інші тимчасові та побічні фактори.

Конвертування – це спроможність валюти обмінюватися на інші валюти і піддаватися зворотному процесу.

За ступенем конвертування валюту поділяють:

вільно конвертована – валюта, що вільно і необмежено обмінюється на валюти інших держав.

частково конвертована – валюта, що обмінюється на обмежену кількість іноземних валют і застосовується не в усіх видах міжнародного платіжного обороту.

неконвертована валюта – валюта, що не обмінюється на інші іноземні валюти і виступає всередині держави тільки як національна грошова одиниця.

клірингова – розрахункова валюта, що існує тільки в ідеальній (обліковій) формі у вигляді бухгалтерських записів банківських операцій по взаємних поставках товарів і наданні послуг державами-учасниками платіжної угоди.

Запитання для самоконтролю:

1. Сутність зовнішньоекономічної діяльності та її завдання.
2. Платіжний баланс держави та методика його складання.
3. Сутність обмінного курсу та показники його вимірювання.



Розділ 3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ВИРІШЕННЯ

ЗАДАЧА 1.

Перепис населення проводився в період з 15-22 січня, критичний момент - 12 годин ночі з 14 на 15 січня.

Переписувач потрапив:

1) в сім'ю №1 17 січня. В якій 16 січня померла людина. Що повинен зробити переписувач:

1. Не заносити інформацію про померлого до переписного листа ?
2. Внести з поміткою про смерть?
3. Внести без відмітки про смерть?

2) в сім'ю №2 20 січня, де проходило весілля. Що повинен записати переписувач у відповідь на питання, чи знаходяться в шлюбі в даний час про кожного із подружжя?

3) в сім'ю №3 22 січня. В цій сім'ї 14 січня народилась дитина. Як повинен поступити переписувач відносно цієї дитини:

4) в сім'ю №4 22 січня. Один із членів сім'ї на питання, чи знаходиться він у шлюбі, відповів, що ні, і показав документ про розлучення. В ньому вказано, що шлюб розірваний 15 січня. Незважаючи на заперечення опитуваного. Переписувач записав його як таким, що знаходиться у шлюбі. Чи вірно поступив переписувач?

Дати правильні відповіді на поставлені питання, вибравши та вказавши потрібні літери.

ЗАДАЧА 2.

Визначити об'єктивний і суб'єктивний час і критичний момент у наступних прикладах.

1. Перепис населення 2005 року проводився станом на 12 годин ночі з 15 на 16 січня та продовжувався 10 днів з 16 по 26 січня.

2. здійснено перепис худоби станом на 8 годин ранку 1 січня 2000 року, тривалістю 8 днів.

3. Термін надання річного звіту про результати господарської діяльності підприємства «Жовтневе» за 2008 рік 1-30 січня.

4. Проведена інвентаризація товарних запасів магазину «Сота» станом на 17 годин 18 жовтня 2008 року, тривалістю 10 днів.



ЗАДАЧА 3.

Здійснити логічний контроль правильності заповнення переписного листа. На які питання допущені помилки?

Переписний листок №1

1. Прізвище, ім'я та по-батькові – Семенюк Іван Петрович.
2. Стать – жіноча.
3. Вік, число повних років – 30,4, народився 15 лютого 1960 р.
4. Національність – росіянин.
5. Освіта – вища.
6. Тип навчального закладу в якому навчався – середня школа.
7. Місце роботи – вихователь.

ЗАДАЧА 4.

Визначити об'єкт спостереження, одиницю спостереження та одиницю сукупності спеціальних статистичних досліджень.

1. Перепис населення 2005 року.
2. Інвентаризація основних засобів на малому підприємстві «РІКО» станом на 01.01.09 р.
3. Одноразовий облік робітників будівельної галузі України за розрядами станом на 20.05. 2008 р.
4. Облік плодкових дерев на присадибних ділянках населення міста станом на 01. 07. 2009 р.

ЗАДАЧА 5.

На іспиті зі статистики студенти одержали такі оцінки:

3 4 4 4 4 3 4
3 4 5 4 4 3 5
5 2 3 4 5 4 5
2 3 4 5 3 4 5
4 5 3 3 2 5 6

Побудувати дискретний варіаційний ряд розподілу студентів за балами. Зобразити його графічно. Визначити елементи ряду розподілу. Зробити висновки.

ЗАДАЧА 6.

Якість ґрунту у кооперативах однієї із областей характеризується такими балами:



65 62 89 90 56
90 78 67 89 67
77 70 87 83 89
73 70 68 70 54
66 88 82 77 92
70 77 75 79 65

Побудувати інтервальный ряд розподілу кооперативі за якістю ґрунту, утворивши три групи з однаковими інтервалами. Зобразити його у вигляді гістограми, а також показати елементи ряду розподілу. Зробити висновки.

ЗАДАЧА 7.

В одному із забігів вісім стаєрів показали такі результати у хвилинах: 18, 19, 22, 25, 17, 20, 23, 28. Визначити середній час забігу.

ЗАДАЧА 8.

Під час випробувань автомобілів на швидкісні якості було отримано такі результати:

Марка авто	Відстань, км	Швидкість, км/год
ВАЗ 2106	250	117
ВАЗ 2103	340	110
ВАЗ 2110	290	125

Визначити середню швидкість автомобілів.

ЗАДАЧА 9.

За наступними даними визначити середню заробітну плату робітників в грн.

Групи робітників по ЗП	500-1000	1000-1500	1500-2000	2000-2500	2500-3000	3000 і більше	Разом
Кількість робітників	5	20	34	12	5	3	?



ЗАДАЧА 10.

Відомі такі дані по виробничому об'єднанню «Галичанка»:

Виріб	Виготовлено, шт.	Забраковано, %	Собівартість, грн./шт
Панчохи	12400	8,2	18
Сукні	8900	4,0	48
Спідниці	9060	3,8	26

Визначити: середній відсоток забракованих виробів; середню вартість одиниці продукції; середні витрати виробництва.

ЗАДАЧА 11.

Визначити середній модальний і медіанний інтервал за наступними даними:

Групи ферм по кількості поголів'я	Число ферм
До 120	4
120-160	18
160-200	23
200-240	36
240-280	28
280-320	11
320 і більше	10
Разом	130

ЗАДАЧА 12.

За день на речовому ринку кількість проданих спідниць була такою, шт.: 18, 24, 14, 29, 38, 32.

Визначити:

1. розмах варіації;
2. середнє лінійне відхилення;
3. дисперсію;
4. середнє квадратичне відхилення;
5. коефіцієнт варіації,
6. коефіцієнт осциляції.



ЗАДАЧА 13.

За даними про розподіл пасажирів за розміром витрат часу на дорогу до присадибних ділянок визначити:

1. Середній рівень витрат часу;
2. Середнє лінійне відхилення;
3. Дисперсію;
4. Середнє квадратичне відхилення;
5. Коефіцієнт варіації.

Витрати часу, хв.	Кількість пасажирів, чол.
До 33	18
33-39	21
39-45	54
45-51	17
51-57	14
57 і більше	6

ЗАДАЧА 14.

За даними попередньої задачі визначити коефіцієнт ексцесу і асиметрії. Зробити висновок про напрямок асиметрії.

ЗАДАЧА 15.

Відомі наступні дані про ефективність роботи прядильних верстатів по цехах за день:

Номер цеху	Число верстатів	Виготовлено тканини, тис. м. кожним агрегатом
№1	4	110, 120, 140, 150
№ 2	6	100, 120, 130, 150, 180, 200
№ 3	10	110, 120, 130, 140, 150, 170, 210, 220, 230, 250

Визначити:

1. Середню кількість виготовленої тканини по кожному цеху і по підприємству в цілому;
2. Групову дисперсію;
3. Середню із внутрішньо групової дисперсії;



4. Між групову дисперсію;
5. Загальну дисперсію

ЗАДАЧА 16.

За даними попередньої задачі визначити загальну дисперсію використовуючи правило складання дисперсій.

ЗАДАЧА 17.

Вибіркове опитування 400 жителів міста з метою визначення думки відносно будівництва 5-го енергоблоку на Рівненській АЕС дало змогу встановити, що 190 осіб були за те, щоб негайно припинити будівництво, 160 – були за повне закриття АЕС, 50 – за те, щоб збудувати захисні споруди.

Визначити:

1. Граничну помилку та довірчий інтервал для частини відповідей про негайне закриття об'єкту з ймовірністю 0,954;
2. З якою ймовірністю можна стверджувати, що кожний мешканець міста підтримує думку про негайне закриття об'єкту?;
3. Скільки мешканців міста треба опитати, щоб помилка вибірки з ймовірністю 0,954 не перевищила 2%?

ЗАДАЧА 18.

Під час хімічного аналізу десяти партій молока було встановлено таку кислотність, градусів Тернера: 18, 21, 17, 19, 24, 22, 25, 21, 16, 12.

Визначити:

1. Частку партій молока, що відповідає стандарту (не більше 21°) та з ймовірністю 0,954 помилку вибірки для частки;
2. Скільки партій молока треба перевірити, щоб помилка вибірки для часток нестандартного молока сумою становила 10%.



ЗАДАЧА 19.

За даними 1%-го вибіркового обстеження рівня харчування населення області, коефіцієнти споживання за окремими продуктами становили: хлібобулочні вироби – 10, картопля – 15, молоко і молочні продукти – 20, м'ясо – 25, фрукти і ягоди – 30.

Розрахувати скільки потрібно обстежити сімей, щоб з ймовірністю 0,954 гарантувати відносну граничну помилку вибірки не більше 5%.

ЗАДАЧА 20.

Вибіркове обстеження 20 проб пряжі на місяць дало такі результати:

Міцність ниток	Число проб
До 50	7
50-70	8
70-90	3
90 і більше	2
Разом	20

Визначити:

1. Середню міцність ниток та граничну помилку вибірку для середньої з ймовірністю 0,954;
2. Частку ниток, міцність яких більша 90г., та граничну помилку для частки з ймовірністю 0,954.

ЗАДАЧА 21.

Визначити середній рівень ряду:

Дата	01.01	01.03	01.06	01.09	01.02
Сума вкладу тис. грн.	460	560	645	589	644

ЗАДАЧА 22.

Обсяги платних послуг однієї із філій фірми «Смекта» за рік характеризуються наступними даними:



	Обсяги послуг, тис. грн.			
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Секта	678,9	567,9	721,9	745,8

Визначити ланцюговим і базисним методом:

1. Середній рівень ряду;
2. Темп росту;
3. Темп приросту;
4. Абсолютний приріст;
5. Абсолютну величину 1% приросту;
6. Середній абсолютний приріст;
7. Середньорічний темп росту.

Результати оформити у вигляд таблиці. Зробити висновки.

ЗАДАЧА 23.

За даними попередньої задачі розрахувати:

1. Абсолютне прискорення зростання;
2. Коефіцієнт прискорення;
3. Коефіцієнт випередження.

ЗАДАЧА 24.

Повести згладжування шляхом плинної середньої, якщо обсяг випуску продукції підприємства за звітний період характеризується наступними показниками:

Місяць	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Обсяг продукції тис. грн.	11 2	11 9	12 4	12 8	12 5	12 6	13 0	13 4	13 5	13 1	13 7	14 0

ЗАДАЧА 25.

За даними попередньої задачі провести згладжування ряду шляхом аналітичного вирівнювання. Побудувати тренд.



ЗАДАЧА 26.

Маємо наступні дані про продаж товарів за два роки:

Вид товару	Продано тис. шт.		Ціна за одиницю, грн.	
	2007	2008	2007	2008
Папір друкарський	2,4	2,9	0,3	0,4
Авторучки	5,7	5,3	3,0	3,5
Фарби	1,8	1,7	4,7	5,7

Визначити:

1. Індивідуальні індекси фізичного обсягу і цін для кожного виду товару;
2. Загальні індекси фізичного обсягу і цін;
3. Індекс товарообороту;
4. Загальну суму економії або перевитрат за рахунок зміни цін і фізичного обсягу;
5. Зміну товарообороту.

ЗАДАЧА 27.

Кількість виробів у звітному періоді зросла на 15%. Загальні витрати виробництва зросли на 2%. Визначити, як змінилась собівартість одиниці продукції.

ЗАДАЧА 28.

За даними наведеними в таблиці визначити відсутні індекси:

Вид продукції	Індекси				
	Ціна	Фізичний обсяг	Товарооборот	Собівартість	Витрати вир-ва
А	1,08	0,96			1,06
Б	1,02		1,04	0,98	
В		1,10	0,98		1,12
С	1,08	1,09		0,78	



ЗАДАЧА 29.

Динаміку витрат праці на підприємств що виготовляє дитяче харчування наведено в таблиці:

Вид продукції	Витрати праці, люд/год		Індивідуальні індекси	
	Січень	Лютий	Трудовіт-кості	Фізичного обсягу продукції
Молочні суміші	1480	1640	1,14	1,16
Фруктові йогурти	2330	2620	1,12	1,20
Вітамінізо-вані добавки	990	940	1,10	0,95
Разом	4800	5200	X	X

Визначити індекси:

1. Обсягу витрат праці на виробництво продукції;
2. Трудовіткості;
3. Продуктивності праці;
4. Обсягу виготовленої продукції; економію або перевитрату часу.

ЗАДАЧА 30.

За даними наведеними у таблиці обчислити індекси середніх витрат пального змінного, фіксованого складу і структурних зрушень. Перевірити зв'язок між ними.

Зробити висновки.

Вид двигуна	Витрати пального на 100 км пробігу, л		Відстань, км	
	Базовий	Звітний	Базовий	Звітний
А	5,5	5,7	1400	1260
Б	4,7	4,5	560	780
Разом	X	X	?	?



ЗАДАЧА 31.

За даними роботи СП «Дельта» за лютий (22 робочі дні) розрахувати календарний, табельний та максимально можливий фонди робочого часу робітників та коефіцієнти їх використання.

Відпрацьовано робітниками, людино-днів – 5000. Цілоденні простой – 100. Неявки – разом 21900, у тому числі:

- Святкові та вихідні дні – 19200;
- Чергові відпустки – 2000;
- Хвороба – 400;
- Інші причини – 300.

ЗАДАЧА 32.

За даними наведеними в таблиці розрахувати коефіцієнти використання робочого часу за середньою тривалістю робочого дня і робочого періоду та повний коефіцієнт (інтегральний)

Показник	За планом	Фактично
Середньоспискова чисельність робітників, чол.	400	400
Кількість відпрацьованих: -людино-днів;	9000	8500
-людино-годин	65000	55800

ЗАДАЧА 33.

Дані про кількість відпрацьованих людино-днів на підприємстві «Пласти», яке має 400 робочих місць у березні (22 робочих дні) наведено в таблиці.

Зміна	Відпрацьовано людино-днів		
	у цеху		по підприємству
	першому	другому	
I	5000	3200	8200
II	3000	1500	4500
III	1000	-	1000
Разом	9000	4700	13700



Визначити:

1. Коефіцієнт змінності та використання змінного режиму по кожному цеху та підприємству в цілому;
2. Інтегральний показник використання робочих місць по підприємству та кількість невідпрацьованих людино-днів у зв'язку з неповним навантаженням;
3. Коефіцієнт безперервності завантаження робочих місць.

ЗАДАЧА 34.

Годинний фонд оплати праці робітників за звітний рік становив 139500 грн. Крім того, за рік були здійснені доплати за невідпрацьовані людино-дні і за понаднормову роботу в сумі 14000 грн.

Відомо, що коефіцієнт, що характеризує відношення річного фонду оплати праці до денного становить - 1,04; середньоспискова чисельність робітників – 200 чел.; середня тривалість робочого року – 240 днів; виплати з прибутку – 22 тис. грн.

Обчислити:

1. Денний і річний фонди оплати праці;
2. Середньоденну і річну заробітну плату.

ЗАДАЧА 35.

За даними наведеними в таблиці визначити:

1. Індекси середньої заробітної плати по кожній групі робітників, а також індекси змінного і фіксованого складу та структурних зрушень;
2. Загальні індекси фонду оплати праці і чисельності робітників;
3. Абсолютний приріст фонду оплати праці в цілому, в т.ч. за рахунок окремих факторів.

Професії робітників	Загальна сума коштів на оплату праці за період, тис. грн.		Середньосписк. чисельність за період, чел.	
	Базисний	Звітний	Базис.	Звітн.
Слюсарі	15900	17000	10	12
Токарі	16900	18000	6	9
Фрезерувальники	18000	16900	12	9



ЗАДАЧА 36.

Зареєстровано наявного населення - 150 тис. чол., тимчасово відсутніх – 800 чол., тимчасово присутніх – 1200 чол.

Обчислити чисельність постійного населення.

ЗАДАЧА 37.

Відомо, що чисельність населення на початок року становила 14,2 млн. чол., на 1 березня 14,8 млн. чол., на 1 вересня 15,6 млн. чол., на 1 грудня 16 млн. чол.

Визначити середньоспискову чисельність населення.

ЗАДАЧА 38.

Чисельність населення становила:

- на початок року – 400 тис. чол.;

- на середину року – 460 тис. чол.;

- на кінець року - 480 тис. чол.

За рік народилось – 13,5 тис. чол., померло – 4 тис. чол., прибуло з інших районів – 85 тис. чол.

Визначити:

1. Загальний коефіцієнт народжуваності;
2. Загальний коефіцієнт смертності;
3. Коефіцієнт природного приросту населення;
4. Коефіцієнт прибуття населення;
5. Коефіцієнт вибуття населення;
6. Коефіцієнт механічного приросту населення;
7. Коефіцієнт загального приросту населення.

ЗАДАЧА 39.

Чисельність населення міста, яка щорічно збільшується на 10% за рахунок природного руху і на 1,5% за рахунок механічного руху, становить – 1668 чол.

Визначити чисельність населення, яке буде проживати в місті через три роки.



ЗАДАЧА 40.

У районі 170 тис. п'ятирічних дітей, з них 90 тис. хлопчиків. Умовна вірогідність вижити протягом найближчого року для п'ятирічних дівчаток становить – 0,985. для шестирічних – 0,990. Для хлопчиків відповідно 0,970 і 0,980.

Обчислити:

1. Скільки дітей у районі поступлять до школи через два роки;
2. Скільки хлопчиків буде припадати на 1000 дівчаток серед першокласників.

ЗАДАЧА 41.

В межах залізничної ділянки довжиною 500 км перевезено вантажів 10 тис. тон на відстань 200 км; 12 тис. тон на відстань 350 км; 20 тис. тон на відстань 500 км. Час доставки всіх вантажів склав 94 тис. діб.

Визначити:

1. Загальний пробіг вантажів;
2. Середню довжину перевезення 1 тонни вантажу;
3. Середню швидкість перевезення;
4. Середню частоту перевезень;
5. Середню відстань, на яку переситьсся 1 тонна вантажу.

ЗАДАЧА 42.

Визначити, як змінилась вага перевезених вантажів, якщо вантажооборот зменшився на 4,6%, а середня відстань перевезення 1 тонни вантажу скоротись на 10%.

ЗАДАЧА 43.

За п'ять років відправлення вантажів залізничним транспортом області збільшився на 5%, а середня відстань перевезення 1 тонни зменшилась на 2%.

Визначити, як змінився вантажооборот за п'ять років, обчислити середньорічний темп зниження.



ЗАДАЧА 44.

У звітному році зі станцій залізниці області було відправлено 75 тис. тонн вантажів, у томі числі міжрайонного перевезення – 41 тис. тонн. На станції залізниці прибуло з інших областей 44 тис. тонн вантажів. Автомобільним транспортом області було відправлено в інші області 80 тис. тонн, а одержано 65 тис. тонн, у тому числі з інших областей 45 тис. тонн.

Скласти зведений транспортний баланс області та проаналізувати його показники.

ЗАДАЧА 45.

Розрахувати трудові індекси продуктивності праці на підприємств за даними таблиці.

Номер виробу	Витрати часу на одинцю продукції, людино/год			Вироблено за період, шт..	
	За нормою	Фактично за період		Базис.	Звітн.
		Базисний	Звітний		
1	356	360	289	200	220
2	190	200	175	100	125
3	140	-	150	-	50

ЗАДАЧА 46.

У звітному періоді робітниками-відрядниками відпрацьовано 490 людино-год., у тому числі з погодинною оплатою праці – 25 людино-год. Внутрішньо змінні простої та перерви становили 20 год. За цей час виготовлено 520 деталей при основній нормі 0,9 год. На одну деталь. У зв'язку зі змінами в якості сировини на 140 деталей, з яких 30 становили невідправний брак не з вини робітників, була введена дострокова норма 0,1 год. Час витрачений на виправлення браку не з вини робітників, становив 10 год.

Визначити рівень виконання годинних норм. Та показник виконання змінних норм.



ЗАДАЧА 47.

Обчислити основні показники кредиту, якщо протягом року було видано позик на загальну суму 100 млн. грн., з них 30 млн. грн. на термін 9 міс., 50 млн. грн. на термін 6 міс. та 20 млн. грн. на термін 3 міс., при середньомісячній заборгованості за позиками 53,5 млн. грн.

ЗАДАЧА 48.

Обчислити основні показники грошового обігу, виходячи з таких даних: надійшло грошей у каси банків за рік 6000 млн. грн.; середньорічна маса грошей в обігу 600 млн. грн.; ціни та тарифи зросли на 5%.

ЗАДАЧА 49.

Обчислити основні показники діяльності ощадної установи за такими даними:

Номер рахунку	% ставка	Залишки на 01.01	Внесок		Видача		Залишки на 31.12
			дата	грн.	дата	грн.	
10501	3	1000	-	-	-	-	1000
10502	2	-	01.04	2000	01.10	1500	500

-середній розмір вкладу на 31.12;

-середній термін зберігання.

ЗАДАЧА 50.

Обчислити індекс реальної заробітної плати з урахуванням скорочення робочого дня, якщо заробітна плата зросла на 10%, індекс цін становив 1,5; робочий день складав у звітному періоді 8 год. замість 8 год. 15 хв. у базовому.

ЗАДАЧА 51.

Визначити суму кінцевих доходів населення за такими даними, тис. грн. Грошові доходи населення від роботи за наймом – 90,0; доходи від власної діяльності (чистий прибуток) - 10,0; вартість матеріальних благ, що спожиті в культурно-побутових організаціях та установах – 6,0; податки та інші надходження у фінансову систему – 20,0; оплата послуг – 15,0.



ЗАДАЧА 52.

Визначити індекси реальних доходів населення, використавши умовні данні про зміни доходів, чисельності населення та цін.

Номінальні доходи населення за період, тис. грн.: базовий – 86,0; звітний – 87,0. Чисельність населення за період тис. грн.: базовому – 85,5; звітному – 90,0. Індксація на товари і послуги склала – 1,05.

ЗАДАЧА 53.

Розрахувати, як змінилась реальна заробітна плата, якщо відомо, що фонд оплати праці робітників і службовців збільшився з 307 до 528 тис. грн., чисельність робітників з 3,5 до 4,8 тис. чол., а ціни на товари і послуги зросли в середньому на 5%.

ЗАДАЧА 54.

За даними про вищі навчальні заклади в Україні проаналізувати динаміку чисельності студентів.

Визначити структуру контингенту студентів за формами навчання:

Показник	1990	2000
Кількість вищих навчальних закладів в тис.	147,0	180,0
Чисельність студентів, тис. чол.	853,1	1201,2
У тому числі тих, які навчаються на відділеннях:		
-Денних	506,9	643,2
-Вечірніх	103,9	181,6
-Заочних	242,3	385,4

ЗАДАЧА 55.

На підприємстві за рік зареєстровано 6200 випадків тимчасової непрацездатності, яка становила 12800 днів при середньорічній чисельності робітників підприємства 4800 чол.



Визначити:

1. Середню кількість випадків тимчасової непрацездатності на 100 чол. працюючих;
2. Середню кількість днів тимчасової непрацездатності на 100 чол. працюючих;
3. Середню тривалість одного випадку тимчасової непрацездатності.

ЗАДАЧА 56.

В бібліотеці з середньорічним фондом книг 50 тис. примірників та середньорічним числом читачів 5200 чол. зареєстровано 220 тис. книговидач та 110 тис. людино/відвідувань.

Обчислити показники відвідування бібліотек, читальності, обороту книг.

Розділ 4. КОНТРОЛЬНО-ТЕСТОВА ПРОГРАМА

Потрібно знайти одну правильну відповідь на поставлене питання. За кожну правильну відповідь нараховується один бал. Загальна кількість мінімально набраних балів для поточного контролю – 60 балів, для підсумкового контролю – 40 балів.

1. Що є статистична наука?

1. Дані, які характеризують масові процеси або явища;
2. Діяльність системи статистичних установ по збору та обробці даних, що характеризують всі сторони суспільного виробництва;
3. Наука, яка має свій предмет і метод.

2. Що є метод статистики?

1. Діалектика;
2. Історичний матеріалізм;
3. Діалектичний матеріалізм.

3. Які складові статистичної науки виділяють?

1. Теорія статистики, економічна статистика, галузеві статистики, соціальна статистика;
2. Теорія статистики, статистика, соціальна статистика, галузеві статистики;



3. Економічна статистика, статистика, теорія статистики, соціальна статистика.

4. Які етапи проходить статистичне дослідження?

1. Збір первинного статистичного матеріалу, реєстрація фактів чи опитування респондентів, систематизація, аналіз та контроль;
2. Систематизація, групування, аналіз, контроль;
3. Збір, обробка, реєстрація, систематизація, аналіз та контроль.

5. Які методи використовує статистика?

1. Методи масового спостереження, узагальнення, середніх та відносних величин, рядів динаміки, індексів;
2. Методи зведення та групування, середніх та відносних величин, вибіркового спостереження, індекси;
3. Методи визначення узагальнюючих та синтетичних показників, середніх та відносних величин, аналізу рядів динаміки, вимірювання зв'язку.

6. Що таке групування?

1. Розподіл одиниць сукупності на групи за визначеними ознаками;
2. Розподіл одиниць сукупності за визначеними якісними характеристиками;
3. Це така операція коли сукупність, що вивчається розподіляється на визначені класи, типи, групи, за визначеними характеристиками.

7. Що є статистична закономірність?

1. Це повторюваність, послідовність і порядок у масових процесах;
2. Це повторюваність та встановлення закономірностей масових процесів і явищ;
3. Це послідовність і встановлення порядку у масових явищах.

8. Що є статистична сукупність?

1. Це певна множина елементів, поєднаних умовами існування і розвитку;
2. Це сукупність певних явищ і процесів поєднаних визначеними ознаками;
3. Це певна множина елементів, що поєднуються окремими ознаками.

9. Що таке шкала вимірювання?

1. Набір властивостей явища і відповідних їм чисел;



2. Набір явищ та процесів у статистиці;
3. Набір властивостей явищ у статистиці.

10. Які типи шкал існують?

1. Номінальна, метрична, рангова, порядкова, статистична;
2. Номінальна, порядкова, рангова, метрична шкали;
3. Номінальна, рангова, дискретна, атрибутивна.

11. Що є статистичним показником у статистиці?

1. Це простий, розрахунковий підсумок елементів сукупності або значень ознаки, результат порівняння двох величин чи складніших розрахунків;
2. Поняття, що відображають розміри і кількість співвідношення явищ та процесів;
3. Поняття, які показують сутність кількісних і якісних показників у суспільстві.

12. Що є статистичне спостереження?

1. Збір, обробка статистичних даних про суспільні явища та процеси;
2. Це спланований, систематичний і науково-організований збір масових даних про різноманітні суспільні явища і процеси;
3. Обробка та друкування статистичної інформації.

13. Які основні завдання статистичного спостереження?

1. Отримання вірогідних статистичних даних, які об'єктивно характеризують явища і процеси суспільного життя;
2. Отримання статистичних даних про суспільні явища та процеси;
3. Отримання вірогідних даних про статистичні явища та процеси.

14. Які етапи проходить статистичне спостереження?

1. Підготовка, проведення, формування бази даних, обробка, контроль;
2. Підготовка, реєстрація, формування бази даних;
3. Підготовка, проведення, аналіз, обробка, контроль, підсумки.

15. Що є звітність?

1. Це форма спостереження, згідно з якою підприємство подає відповідну інформацію до державних органів статистики та певних відомств у вигляді документів (звітів) спеціально затвердженої форми;



2. Це форма спостереження, згідно з якою кожний суб'єкт діяльності регулярно подає відповідну інформацію до державних органів статистики та певних відомств у вигляді документів (звітів) спеціально затвердженої форми;

3. Це форма спостереження, згідно з якою кожний суб'єкт діяльності регулярно подає відповідну інформацію до державних органів статистики та певних відомств.

16. Що таке статистичний реєстр?

1. Список або перелік одиниць певного об'єкта спостереження із зазначенням необхідних ознак, який складається та оновлюється під час постійного відстежування;

2. Список або перелік одиниць певного об'єкта спостереження, який складається та оновлюється під час постійного відстежування;

3. Список одиниць певного об'єкта спостереження із зазначенням необхідних ознак, який оновлюється під час постійного відстежування.

17. Що є одиниця спостереження у статистиці?

1. Первинна ланка, яка подає дані в процесі дослідження;

2. Первинні елементи статистичної сукупності, що є носієм певних ознак;

3. Елемент сукупності, який підлягає реєстрації.

18. Що є одиниця сукупності у статистиці?

1. Це первинний елемент об'єкта, що є носієм ознак, які підлягають реєстрації;

2. Це первинний елемент, що є носієм ознак;

3. Це первинний елемент статистичного об'єкта, які підлягають реєстрації.

19. Що є статистичний формуляр?

1. Це обліковий документ, що містить адресну характеристику об'єкта спостереження та статистичні дані про нього;

2. Це обліковий документ єдиного зразка, що містить адресну характеристику об'єкта спостереження;

3. Це обліковий документ єдиного зразка, що містить адресну характеристику об'єкта спостереження та статистичні дані про нього.

20. Що є часом спостереження у статистиці?

1. Це час, до якого належать дані спостереження;

2. Це інтервал часу, протягом якого нагромаджуються дані;



3. Момент часу, станом на який реєструються дані.

21. Що є критичним моментом у статистиці?

1. Час до якого відносяться явища та процеси;
2. Час на протязі якого здійснюється реєстрація даних;
3. Момент часу станом на який здійснюються спостереження.

22. Що таке статистичне зведення?

1. Це упорядкування, систематизація і наукова обробка статистичних даних;

2. Викладення результатів у вигляді таблиці;

3. Науково-обгрунтований процес обробки інформації і її викладення у вигляді таблиці.

23. Як класифікують зведення?

1. За видами, за технікою обробки, за централізацією;

2. За видами, організацією, технікою обробки;

3. За централізацією, за кількістю, за якістю.

24. Що таке групування?

1. Розподіл одиниць сукупності на групи за визначеними ознаками;

2. Розподіл одиниць сукупності за визначеними якісними характеристиками;

3. Це така операція коли сукупність, що вивчається розподіляється на визначені класи, типи, групи, за визначеними характеристиками.

25. На які види поділяються статистичні групування?

1. Типологічні, структурні, варіаційні;

2. Типологічні, структурні, аналітичні, комбінаційні;

3. Структурні, комбіновані, вторинні.

26. Що є типологічне групування?

1. Розподіл сукупності на групи за якісними ознаками;

2. Сукупність одиниць за кількісними ознаками;

3. Розподіл сукупності за двома чи більше ознаками.

27. Що таке вторинне групування?

1. Утворення сукупності на базі старих групувань зі зміною інтервалу на більш або менш крупніший;

2. Утворення сукупності на базі старих групувань зі зміною інтервалу на більш крупніший;

3. Утворення сукупності на базі старих групувань зі зміною інтервалу менш крупніший.



28. Що таке інтервал у статистиці?

1. Елемент, що має певну межу;
2. Різниця між найбільшим і найменшим значенням сукупності;
3. Різниця між верхньою і нижньою границею сукупності.

29. Які ряди розподілу існують?

1. Атрибутивні, дискретні, варіаційні, інтервальні, структурні;
2. Атрибутивні, дискретні, варіаційні, інтервальні, комбінаційні;
3. Атрибутивні, типологічні, варіаційні, інтервальні,

комбінаційні.

30. Що є статистичні таблиці?

1. Такі таблиці, які в компактній формі дають кількісну характеристику статистичній сукупності;
2. Данні про певне явище або процеси у суспільстві;
3. Раціонально-наглядне відображення даних про суспільні явища та процеси.

31. Що є статистичним підметом таблиці?

1. Статистична сукупність, яка характеризується кількісними показниками;
2. Кількісний показник, який характеризує цю статистичну сукупність;
3. Дані, що знаходяться у бічних заголовках таблиці.

32. Що є макет статистичної таблиці?

1. Це сукупність горизонтальних рядків і вертикальних граф без наведення числових даних;
2. Це сукупність вертикальних граф без наведення числових даних;
3. Це сукупність горизонтальних рядків і вертикальних граф з наведенням числових даних.

33. Що таке статистичний графік?

1. Відображення статистичних величин за допомогою геометричних фігур і ліній;
2. Це спосіб наочного подання і викладення статистичних даних за допомогою геометричних знаків та інших графічних засобів з метою узагальнення і аналізу їх;
3. Сукупність певних графічних знаків та умовних позначень.

34. Що є масштаб?

1. Це умовна міра переводу числового значення статистичної величини у графічну і навпаки;



2. Це лінія, поділена відповідно до прийнятої шкали;

3. Це знак-еталон, за допомогою якого зображуються статистичні величини у вигляді квадратів, кругів, силуетів тощо.

35. Що таке експлікація графіка?

1. Це словесні пояснення його змісту і основних елементів;

2. Це словесні пояснення його змісту і основних елементів, які розкривають зміст окремих елементів графічного образу;

3. Це словесні пояснення його змісту і основних елементів, яка включає в себе загальний заголовок графіка, підписи, пояснювальні записки, які розкривають зміст окремих елементів графічного образу.

36. Що є діаграма в статистиці?

1. Сукупність ліній для порівняння величин окремих показників;

2. Сукупність числових осей, що характеризують зміни явища та процесів;

3. Відображення даних, що характеризують зміни у часі структури явищ та процесів.

37. Що таке огіва?

1. Лінія графіка, який характеризує ранжований дискретний ряд;

2. Графік, який показує розподіл інтервального ряду;

3. Лінія, яка показує розподіл ряду.

38. Що таке абсолютна величина у статистиці?

1. Це показники, які відображають рівні, розміри і суспільних обсяги явищ і процесів;

2. Характеризують кількість одиниць сукупності та обсяги їх ознак;

3. Показують співвідношення кількісних та якісних показників.

39. Що є відносні величини?

1. Результат порівняння двох показників;

2. Показники, які характеризують кількісне співвідношення статистичних даних;

3. Різниця між якісними величинами.

40. Які існують одиниці виміру відносних величин?

1. кг, метри, літри;

2. %, ‰, ‱ (відсотки, проміле);

3. коефіцієнти.

41. Що таке відносна величина динаміки?



1. Відношення рівня показника в одному періоді до рівня цього показника в іншому періоді;

2. Відношення фактичних звітних і базових даних;
3. Відношення двох однакових показників в одному періоді.

42. Що таке відносна величина координації?

1. Характеризує склад явища за певний період часу;
2. Показує співвідношення частин цілого між собою;
3. Характеризує відношення частин між собою.

43. Які види відносних величин існують у статистиці?

1. Порівняння, координації, структури;
2. Результативні і факторні;
3. Варіаційні, атрибутивні, дискретні.

44. Що є середня величина?

1. Величина, яка здатна відобразити характерний рівень ознаки, притаманної усім елементам сукупності;
2. Величина, яка характеризує типовий, узагальнений рівень ознаки в однорідній сукупності;
3. Величина, що є типовою для якісно однорідної сукупності.

45. Які основні види середніх, що використовує статистика?

1. Середня арифметична, середня геометрична, середня гармонійна, середня квадратична, середня хронологічна;
2. Середня арифметична, середня періодична, середня гармонійна, середня квадратична, середня хронологічна;
3. Середня арифметична, середня геометрична, середня варіаційна, середня квадратична, середня хронологічна.

46. Що є середня арифметична у статистиці?

1. Відношення сум варіант ряду до кількості цих варіант у сукупності;
2. Відношення добутку варіант і частот до кількості варіант;
3. Добуток варіанти і частоти ряду.

47. За якою формулою знаходиться середня арифметична зважена?

1. $\bar{X}_{ариф} = \frac{\sum x_i}{n}$;

2. $\bar{X}_{ариф} = \frac{\sum x_i f_i}{\sum f_i}$;

3. Вірної відповіді немає.

**48. Що таке мода у статистиці?**

1. Найбільша частота ряду сукупностей;
2. Це та варіанта, яка найчастіше зустрічається в ряді розподілу;
3. Найбільша варіанта ряду розподілу.

49. Що таке медіана?

1. Варіанта, яка ділить ряд на дві рівні частини;
2. Варіанта, яка найчастіше зустрічається в ряді;
3. Варіанта, що ділить ранжований ряд на дві рівні за чисельністю частини.

50. Що є структурними середніми у статистиці?

1. Мода і медіана;
2. Середня зважена і проста;
3. Мода, медіана та середні.

51. Чому дорівнює мода і медіана інтервального ряду у наведеному прикладі:

Приклад розрахунку:

Урожайність x	18- 20	20- 22	22- 24	24- 26	26- 28	28- 30	Разом
Кількість добрих f	5	7	10	12	7	10	51
Кумулятивні частоти	5	12	22	24	31	41	-

1. $M_0 = 24,5$; $M_e = 24,5$;
2. $M_0 = 34,5$; $M_e = 34,5$;
3. $M_0 = 20,5$; $M_e = 20,5$.

52. Що називають варіацією у статистиці?

1. Це ступінь коливання ознаки і є властивістю будь-якої сукупності;
2. Кількість значень окремих ознак сукупності;
3. Різні значення індивідуальних ознак в середній сукупності.

53. Для чого використовують показники варіації?

1. Для оцінки рівня однорідної сукупності;
2. Для визначення середнього значення ознаки у сукупності;
3. Для знаходження основного члену ранжованого ряду.

54. Що таке розмах варіації?

1. Мінімальне значення ознаки і середньої;



2. Це різниця між максимальним і мінімальним значенням середньої ознаки;

3. Це різниця між максимальним і мінімальним значенням ознаки.

55. Що таке середнє лінійне відхилення?

1. Показує абсолютне середнє відхилення індивідуальних значень ознаки від середньої;

2. Показує відхилення індивідуальних значень ознаки від середньої;

3. Показує абсолютне середнє відхилення індивідуальних значень ознаки від загальних.

56. Які показники варіації використовує статистика?

1. Середнє квадратичне і лінійне відхилення, дисперсію, показники варіації;

2. Середню арифметичну, хронологічну, гармонійну;

3. Показники динаміки, індекси.

57. За якою формулою знаходиться дисперсія?

$$1. \sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n};$$

$$2. \sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f};$$

$$3. \sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{y})^2 f}{\sum f}.$$

58. Що є дисперсія в статистиці?

1. Це середній квадрат відхилень індивідуальних значень ознаки від середньої;

2. Середня різниця між відхиленнями індивідуальних значень від середньої;

3. Це середній квадрат відхилень індивідуальних значень ознаки від загальних.

59. В чому полягає правило складання дисперсій?

1. Загальна дисперсія ознак дорівнює сумі між груповою дисперсією і середньою із внутрішньо групових дисперсій;

2. Загальна дисперсія ознак дорівнює сумі між груповою дисперсією і внутрішньо груповою дисперсією;



3. Загальна дисперсія ознак дорівнює сумі між групової дисперсії і середній із групових дисперсій.

60. Що є загальна дисперсія?

1. Характеризує варіацію ознаки навколо загальної середньої;
2. Характеризує варіацію відносно групової середньої;
3. Показує вплив систематичних факторів і визначається за допомогою ознаки, яка лежить в основі групування сукупності.

61. Що є алгебраїчно центральний момент розподілу?

1. Це середня арифметична відхилення індивідуальних значень ознаки від середньої;
2. Це середня арифметична індивідуальних значень ознаки від середньої;
3. Це середня арифметична k -го ступеня відхилення індивідуальних значень ознаки від середньої.

62. Що таке вибіркове спостереження?

1. Це такий вид несутільного спостереження, при якому вивченню підлягає не вся сукупність, а її частина, але результати вибіркового спостереження переносяться на всю сукупність;
2. Це такий вид несутільного спостереження, при якому вивченню підлягає не вся сукупність, а її частина;
3. Це такий вид суцільного спостереження, при якому вивченню підлягає не вся сукупність, а її частина, але результати вибіркового спостереження переносяться на всю сукупність.

63. В чому полягає сутність вибіркового спостереження?

1. Відбір та вивчення сутності процесів та явищ;
2. Відбір та реєстрація фактів, що виникають у суспільстві;
3. Відбір та дослідження частини сукупності явищ та процесів.

64. Які види помилок визначає статистика?

1. Повторні та без повторні;
2. Граничні та середні;
3. Систематичні та випадкові.

65. Які види відбору існують у статистиці?

1. Випадковий, механічний, розшарований, серійним, комбінований;
2. Випадковий, репрезентативний, розшарований, серійний, комбінований;
3. Випадковий, механічний, розшарований, типологічний, комбінований.

**66. Що є середня похибка вибірки?**

1. Це середнє квадратичне відхилення вибірових оцінок від значення параметра в генеральній сукупності;
2. Це максимально можлива похибка для взятої ймовірності;
3. Це корінь квадратний з дисперсії.

67. За якою формулою визначається середня помилка вибірки для частки при повторному відборі?

$$1. \mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n-1}};$$

$$2. \mu = \sqrt{\frac{w(1-w)}{n-1}};$$

$$3. \Delta_x = t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}.$$

68. За якою формулою визначається гранична помилка вибірки для середньої при безповторному відборі?

$$1. \Delta_x = t \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)};$$

$$2. \Delta_p = t \sqrt{\frac{w(1-w)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)};$$

3. Вірної відповіді немає.

69. Як визначається обсяг середньої сукупності вибірки для частки при повторному відборі?

$$1. n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta x^2};$$

$$2. n = \frac{t^2 w(1-w)}{\Delta w^2};$$

$$3. n = \frac{N t^2 \sigma^2}{N \Delta x^2 + t^2 \sigma^2}.$$

70. Які види зв'язку між ознаками існують в статистиці?

1. Функціональні, кореляційні, стохастичні, лінійні, нелінійні;
2. Функціональні, кореляційні, стохастичні, багатофакторні, однофакторний;
3. Однофакторний, прямий, прямолінійний, однофакторний, багатофакторний.



71. Коли зв'язок між явищами буде кореляційним?

1. Якщо кожному значенню результативної ознаки відповідає декілька значень факторної ознаки;
2. Якщо кожному значенню факторної ознаки відповідає декілька значень результативної ознаки;
3. Якщо кожному значенню результативної ознаки відповідає одне значення факторної ознаки.

72. За якою формулою визначається лінійний коефіцієнт кореляції?

$$1. r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}};$$

$$2. r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}};$$

$$3. r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}.$$

73. Що характеризує динамічний ряд у статистиці?

1. Сукупність статистичних показників, яка характеризується розвитком процесів і явищ у часі;
2. Зміну явищ у просторі і часі;
3. Дають числову характеристику двох явищ, які порівнюються у статистиці.

74. Як визначається темп приросту ?

1. Як різниця рівнів ряду;
2. Співвідношенням рівнів ряду;
3. Відношення абсолютного приросту до рівня ряду, що є базою порівняння.

75. Що є моментні ряди динаміки?

1. Показують розвиток якого-небудь явища на визначений момент або дату;
2. Показують розвиток явища за визначений період часу;
3. Характеризують розвиток явищ, які виражаються за допомогою узагальнюючих тобто середніх показників.

76. Що є коефіцієнтом прискорення?

1. Це різниця між абсолютними приростами;
2. Це відношення базисних темпів зростання двох динамічних рядів за однакові проміжки часу;
3. Вірної відповіді немає.



77. Падаючі абсолютні прирости це?

1. Коли збільшення його рівня поступово сповільнюється і темпи приросту знижуються;
2. Коли темпи приросту знижуються;
3. Коли абсолютний приріст збільшується, а темп зростання залишається незмінним.

78. В чому суть методу плинної середньої?

1. Полягає у тому, що середні обчислюються за збільшеними інтервалами при послідовному переміщенні меж інтервалів на один інтервал;
2. Полягає у тому, що середні обчислюються за зменшеними інтервалами при послідовному переміщенні меж інтервалів на один інтервал;
3. Полягає у тому, що середні обчислюються за збільшеними інтервалами при послідовному переміщенні інтервалів на один інтервал.

79. Що називається індексом у статистиці?

1. Відносні показники;
2. Абсолютні показники;
3. Відносний показник, що характеризує зміну рівнів явищ та процесів у часі.

80. Які індекси є індивідуальними?

1. Індекси, які порівнюють однойменні явища за звітні і базисні періоди;
2. Індекси, які дозволяють порівнювати безпосередньо незрівнянні явища;
3. Індекси, які слугують для визначення явищ у статистиці.

81. Що називають індексованою величиною у статистиці?

1. Це та, що змінюється у знаменнику в різних періодах;
2. Це та, що змінюється, у чисельнику і знаменнику в різних періодах;
3. Це та, що змінюється, у чисельнику в різних періодах.

82. Що є вага у статистиці?

1. Це величина, яка залишається без зміни, тобто це показник за яким зважують індексовану величину;
2. Це величина, яка залишається без зміни;
3. Це показник за яким зважують індексовану величину.



83. Яке існує правило побудови агрегатної форми індексів у статистиці?

1. Якщо індексована величина кількісний показник, то вага береться базисного періоду;
2. Якщо індексована величина якісний показник, то вага береться звітного періоду;
3. Якщо індексована величина якісний показник, то вага береться базисного періоду.

84. Як визначається загальний індекс собівартості продукції?

$$1. I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0};$$

$$2. I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1};$$

$$3. I_z = \frac{\sum z_1 q_0}{\sum z_0 q_0}.$$

85. Як визначається загальний індекс фізичного обсягу?

$$1. I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0};$$

$$2. I_q = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0};$$

$$3. I_q = \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_1 p_1}.$$

86. Як визначається індекс змінного складу?

$$1. I_{з.с.} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum f_0 x_1}{\sum f_0};$$

$$2. I_{з.с.} = \frac{\sum x_1 f_0}{\sum f_1} : \frac{\sum f_0 x_0}{\sum f_0};$$

$$3. I_{з.с.} = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum f_0 x_0}{\sum f_0}.$$

87. Що є індексом постійного складу?

1. Індекс середніх величин, які показують зміну якого-небудь явища за рахунок декількох факторів;
2. Показує зміну якого-небудь явища за рахунок одного фактора;



3. Показує зміну явищ за рахунок зміни структури при незмінній індексованій величині.

88. Що таке статистичний показник економічної статистики?

1. Показник, що використовуються для характеристики масових соціально-економічних явищ та процесів;

2. Являє собою сукупність специфічних та загальних показників, побудованих в логічній послідовності і зв'язаних змістовою єдністю;

3. Показник, що дає всебічну характеристику будь-якого соціально-економічного явища, тобто використовуються для визначення лише цього конкретного явища.

89. Що таке специфічний статистичний показник?

1. Називають такі, які дають всебічну характеристику будь-якого соціально-економічного явища, тобто використовуються для визначення лише цього конкретного явища;

2. Називають такі, що придатні для застосування в різних галузях народного господарства, а також у різних розділах соціально-економічної статистики;

3. Вірної відповіді немає.

90. Які функції виконує система показників?

1. Пізнавальну, стимулюючу, управлінську;

2. Пізнавальну, економічну, аналітичну;

3. Управлінську, бухгалтерську.

91. Що таке Класифікації статистичних показників?

1. Передбачають більш повний, розширений поділ сукупності об'єктів, складання переліку, що розглядається як статистичний стандарт і затверджується центральним статистичним органом;

2. Передбачають складання переліку, що розглядається як статистичний стандарт і затверджується центральним статистичним органом;

3. Передбачають більш повний, розширений поділ сукупності об'єктів, складання переліку, що розглядається як статистичний стандарт.

92. Що таке Система національних рахунків (СНР)?

1. Являє собою погоджену систему збирання, опису та взаємозв'язку потоків статистичної інформації, яка характеризує всі сторони економічного життя країни;



2. Це система взаємопов'язаних статистичних показників, яка побудована у вигляді певного набору рахунків і таблиць з метою відтворення повної картини економічної діяльності держави;

3. Це інтегрована система (одні і ті самі поняття, визначення і класифікації застосовуються до всіх рахунків і субрахунків), що є також узгодженою (кожний економічний потік або запаси вимірюються ідентично для відповідних сторін).

93. Що є інституційні одиниці та сектори?

1. Це економічні одиниці, які можуть володіти активами і брати на себе зобов'язання та здійснювати певні операції;

2. Це економічні одиниці, які брати на себе зобов'язання та здійснювати певні операції;

3. Це економічні одиниці, які можуть володіти активами.

94. Що таке операції та інші потоки?

1. Це економічні дії, що виконуються за обопільною згодою двома різними інституційними одиницями, і являють собою або обмін економічної вартості, або добровільну передачу (трансферт) однією одиницею іншій певної кількості економічної вартості;

2. Це економічні дії, що виконуються за обопільною згодою двома різними інституційними одиницями;

3. Це економічні дії, що виконуються за обопільною згодою двома різними інституційними одиницями, і являють собою або обмін економічної вартості, або залучення однією одиницею іншій певної кількості економічної вартості.

95. Що є активи і зобов'язання?

1. Це компоненти балансів усієї економіки та інституційних секторів, які відбиваються в балансових відомостях;

2. Це компоненти балансів держави, які відбиваються в балансових відомостях;

3. Це компоненти балансів усієї економіки та народного господарства, які відбиваються в балансових відомостях.

96. Що таке продукти?

1. Результати праці, що мають матеріально-уречевлену форму;

2. Результати діяльності, які задовольняють певні особисті потреби, що не втілюються у продуктах;

3. Продукти та послуги, призначені для продажу на ринку.

97. Що є предметом статистики населення?



1. Становлять закономірності відтворення населення, що мешкає на певній території, за певний час, які визначаються за допомогою якісного аналізу кількісних характеристик;

2. Становлять закономірності відтворення населення, які визначаються за допомогою якісного аналізу кількісних характеристик;

3. Становлять закономірності відтворення населення, що мешкає на певній території, які визначаються за допомогою якісного аналізу кількісних характеристик.

98. Що таке демографічна подія ?

1. Це подія, що відбувається з окремою людиною, але впливає на зміну чисельності і складу всього населення, відтворення його поколінь. (народження, смерть, шлюб);

2. Це множина однорідних демографічних подій, що відбуваються з населенням у цілому;

3. Це подія, що відбувається з окремою людиною, але не впливає на зміну чисельності і складу всього населення, відтворення його поколінь. (народження, смерть, шлюб).

99. Що таке та демографічний процес?

1. Це подія, що відбувається з окремою людиною, але впливає на зміну чисельності і складу всього населення, відтворення його поколінь. (народження, смерть, шлюб);

2. Це множина однорідних демографічних подій, що відбуваються з населенням у цілому;

3. Це подія, що відбувається з окремою людиною, але не впливає на зміну чисельності і складу всього населення, відтворення його поколінь. (народження, смерть, шлюб).

100. Що таке природний рух населення?

1. Процес, що змінює чисельність та склад населення шляхом його оновлення або сприяє цій зміні;

2. Процес зміни чисельності населення за рахунок територіального переміщення (еміграція, міграція, урбанізація);

3. Процес зміни складу населення внаслідок його соціально-економічного та культурного розвитку.

101. Які методи використовує статистика для дослідження?

1. Методи екстенсивного аналізу, інтенсивного аналізу;

2. Демографічних таблиць та графіків;

3. Сукупність 1 і 2.



102. Що є методи інтенсивного аналізу?

1. Визначають абсолютний розмір явищ та процесів, їх середній рівень, досліджують закономірності розподілу, а також закономірності взаємозв'язку та розвитку;

2. Визначають ступінь поширення та силу прояву демографічного процесу в певній сукупності населення. В основі їх – відносні величини інтенсивності;

3. Побудова теоретичної моделі процесу відтворення населення на підставі таблиць, що містять імовірнісні показники (таблиці смертності, тривалості життя, таблиці шлюбності та плідності).

103. Що є постійне населення?

1. Це чисельність осіб, які на момент реєстрації перебувають на території певного населеного пункту, незалежно від місця їх постійного проживання;

2. Це чисельність осіб, які постійно, протягом тривалого часу проживають на території певного населеного пункту, незалежно від їх наявності на момент реєстрації;

3. Це особи, які постійно проживають в іншому населеному пункті, але на момент обстеження перебувають у даному населеному пункті (не більше 6-ти місяців).

104. Хто такі тимчасово проживаючі?

1. Особи, що постійно проживають в даному населеному пункті, але на момент обстеження перебувають за його межами, якщо термін їх відсутності не перевищує 6-ти місяців;

2. Це чисельність осіб, які постійно, протягом тривалого часу проживають на території певного населеного пункту, незалежно від їх наявності на момент реєстрації;

3. Це особи, які постійно проживають в іншому населеному пункті, але на момент обстеження перебувають у даному населеному пункті (не більше 6-ти місяців).

105. Що таке вік балансування?

1. Це вік, в якому чисельність чоловіків та жінок урівноважується;

2. Це вік, в якому чисельність чоловіків та жінок не урівноважується;

3. Вірної відповіді немає.

106. Які типи населення існують?

1. Прогресивний, стаціонарний, регресивний;



2. Прогресивний, економічний, політичний;
3. Стаціонарний, регресивний, дискретний.

107. Що є щільність населення?

1. Визначається діленням чисельності населення на площу території у його межах (чол/км);
2. Визначається діленням площі території населення на чисельність у його межах (км/чол);
3. Визначається діленням чисельності населення на середню площу території у його межах (чол/км).

108. Як визначається загальний коефіцієнт смертності?

1. $m = \frac{M}{S} 1000\%$;
2. $m = \frac{M_x}{S} 1000\%$;
3. $m = \frac{\bar{M}}{S} 1000\%$

109. Як визначається коефіцієнт дитячої смертності ?

1. $m_0 = \frac{M_0}{2/3N^1 + 1/2N^2}$;
2. $m_0 = \frac{M_0}{2/3N^1 + 1/3N^2}$;
3. $m_0 = \frac{M_0}{1/3N^1 + 2/3N^2}$.

110. Як визначається коефіцієнт природного руху населення?

1. $K_E = n - m$;
2. $K_E = \frac{E}{S} 1000\%$;

3. Вірної відповіді немає.

111. Що таке механічний рух населення?

1. Це переміщення людей через кордони регіону, пов'язане зі зміною їх місця проживання;
2. Це переміщення людей через кордони міста, пов'язане зі зміною їх місця проживання;
3. Це переміщення людей через кордони регіону.



112. Які показники інтенсивності міграційних процесів ви знаєте?

1. Загальний коефіцієнт міграції, коефіцієнт прибуття і вибуття, коефіцієнт рухомості, коефіцієнт механічного приросту;
2. Загальний коефіцієнт міграції, коефіцієнт еластичності, коефіцієнт рухомості, коефіцієнт механічного приросту;
3. Загальний коефіцієнт міграції, коефіцієнт прибуття і вибуття, коефіцієнт рухомості, коефіцієнт загального приросту населення.

113. Що є перспективні розрахунки чисельності населення?

1. Це обчислення очікуваної чисельності та статеві-вікової структури населення певного регіону;
2. Це обчислення очікуваної чисельності та економічної структури населення певного регіону;
3. Це обчислення минулої чисельності та статеві-вікової структури населення певного регіону.

114. Що таке трудові ресурси?

1. Це населення, що має фізичний розвиток, розумові здібності і знання, які необхідні для роботи в народному господарстві;
2. Це населення, що не має фізичного розвитку, розумові здібності і знання, які необхідні для роботи в народному господарстві;
3. Це особи непрацездатні, що мають фізичний розвиток, розумові здібності і знання, які необхідні для роботи в народному господарстві.

115. Що таке працездатне населення?

1. Включає економічно активних і економічно неактивних осіб;
2. Включає економічно неактивних осіб;
3. Включає економічно активних.

116. Як визначається показник працездатності усього населення?

1. Чисельність працездатного населення :
Чисельність усього населення
2. Чисельність працездатного населення :
Чисельність населення у робочому віці
3. Вірної відповіді немає.

117. Як визначається коефіцієнта зайнятості трудових ресурсів?

1. Зайняті/ Чисельність трудових ресурсів;



2. Зайняті/ Чисельність усього працездатного населення;
3. Зайняті/Чисельність усього населення.

118. Як визначається коефіцієнт природного поповнення (прибуття) трудових ресурсів?

1. Природне поповнення трудових ресурсів · 1000‰;
Середня чисельність трудових ресурсів
2. Чисельність тих, що вибули з робочого віку · 1000‰;
Середня чисельність трудових ресурсів
3. Вірної відповіді немає

119. Що таке ринок праці?

1. Це система економічних зв'язків між процесами відтворення і використання робочої сили, а в складі цих процесів - система таких зв'язків між підрозділами, які відтворюють робочу силу, і підрозділами, які її використовують;

2. Це система економічних зв'язків між процесами відтворення і використання робочої сили, і підрозділами, які її використовують

3. Це система економічних зв'язків між процесами відтворення і використання робочої сили, а в складі цих процесів - система таких зв'язків між підрозділами, які відтворюють робочу силу;

120. Що є економічно активне населення?

1. До його складу входять зайняті і безробітні;
2. До його складу не входять зайняті і безробітні;
3. До його складу входять зайняті, але не входять безробітні.

121. Хто такі безробітні?

1. Це особи, які через відсутність роботи не мають заробітку або інших доходів і зареєстровані в державній службі зайнятості, як такі, що шукають роботу;

2. Це особи, які через відсутність роботи не мають заробітку або інших доходів;

3. Це особи, які через відсутність роботи не мають заробітку або інших доходів і незареєстровані в державній службі зайнятості, як такі, що шукають роботу.

122. Як визначається рівень зайнятості населення?

1.
$$P_{ea} = \frac{E_a}{H} \cdot 100;$$

2.
$$P_{ea} = \frac{Z}{H} \cdot 100 ;$$



3. Вірної відповіді немає.

123. Скільки є рівнів безробіття?

1. 5;
2. 4;
3. 6.

124. Що є кваліфікованою робочою силою?

1. Розуміють фахівця, що має диплом про вищу освіту одного із чотирьох рівнів: молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр;

2. Розуміють фахівця, що не має диплома про вищу освіту одного із чотирьох рівнів: молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр;

3. Розуміють фахівця, що має диплом про технічну освіту одного із чотирьох рівнів: молодший спеціаліст, бакалавр, спеціаліст, магістр.

125. Що є якісний показник потреби в кадрах фахівців?

1. Характеризує кваліфікований склад потреби в кадрах, повинен спиратися на нормативний показник спеціалістомісткості, який є одним з різновидів показника трудомісткості;

2. Характеризує некваліфікований склад потреби в кадрах, повинен спиратися на нормативний показник спеціалістомісткості, який є одним з різновидів показника трудомісткості;

3. Характеризує кваліфікований склад потреби, повинен спиратися на нормативний показник спеціалістомісткості, який є одним з різновидів показника трудомісткості.

126. Що таке національне багатство (НБ)?

1. Це сукупність матеріальних благ, які створюються для користування населенням в процесі розширеного відтворення;

2. Це сукупність матеріальних благі послуг, які створюються для користування населенням в процесі розширеного відтворення;

3. Це сукупність матеріальних благ, які не створюються для користування населенням в процесі розширеного відтворення.

127. Що включає НБ?

1. Природні ресурси, фінансові засоби, інші матеріали;

2. Природні ресурси, нагромаджені матеріальні блага, створені суспільством, фінансові засоби;

3. Природні ресурси, фінансові засоби, інші матеріали, цінні папери.



128. Як визначається вартість НБ?

1. $I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$;
2. $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$;
3. $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}$.

129. Що включає природне навантаження?

1. Кількість викидів і скидів забруднюючих речовин та відходів у атмосферне повітря, воду, землю;
2. Кількість використаних біохімічних речовин за розміром площі та інтенсивністю їх використання;
3. Показники, які відбивають масштаби та інтенсивність природних явищ і стихійного лиха.

130. Що таке земельний фонд?

1. Це вся земельна площа держави або певного регіону, включаючи внутрішні води;
2. Це сукупність даних про правовий, природний та господарський стан землі;
3. Це вся земельна площа держави або певного регіону, не включаючи внутрішні води.

131. Що таке лісовий фонд?

1. Це землі, що вкриті або не вкриті лісами, але призначені для потреб лісового господарства, тобто площі на яких мають бути вирощені ліси;
2. Це землі, що вкриті або не вкриті лісами, але не призначені для потреб лісового господарства, тобто площі на яких мають бути вирощені ліси;
3. Це землі, що вкриті лісами, але призначені для потреб лісового господарства, тобто площі на яких мають бути вирощені ліси.

132. Що таке водні ресурси?

1. Це запаси поверхневих та підземних вод, а також інших водних об'єктів;
2. Це ріки, озера, водосховища, ставки, канали, підземні ріки;
3. Вірної відповіді немає.

133. Що є національне майно?

1. Виробничі засоби – основні та оборотні;



2. Матеріальні резерви і страхові запаси, тобто ресурси різного призначення та терміну зберігання;

3. Майно споживчого призначення.

134. Що таке основні засоби?

1. Які протягом кількох виробничих циклів беруть участь у процесі виробництва, за цей період зношуються, через що їх вартість зменшується і грошовий еквівалент – амортизаційні відрахування включаються у собівартість продукції;

2. Які протягом одного виробничого циклу беруть участь у процесі виробництва, за цей період зношуються, через що їх вартість зменшується і грошовий еквівалент – амортизаційні відрахування включаються у собівартість продукції;

3. Які протягом кількох виробничих циклів беруть участь у процесі виробництва, за цей період не зношуються, через що їх вартість не зменшується і грошовий еквівалент – амортизаційні відрахування включаються у собівартість продукції.

135. Що таке ціна?

1. Це грошове вираження вартості товару, яке відбиває суспільно необхідні витрати праці, пов'язані з його виробництвом та обігом до моменту кінцевого споживання;

2. Це грошове вираження вартості товару, пов'язане з виробництвом та обігом до моменту кінцевого споживання;

3. Це грошове вираження вартості товару, яке відбиває суспільно необхідні витрати праці.

136. Що таке ціна виробника?

1. Визначає ринкову вартість випуску товарів і послуг, що складається на підприємстві, яке виготовляє продукцію або послуги;

2. Ринкова вартість товарів і послуг після доставки покупцеві;

3. Використовуються для продажу великих партій товару.

137. Що таке ціна покупця?

1. Визначає ринкову вартість випуску товарів і послуг, що складається на підприємстві, яке виготовляє продукцію або послуги;

2. Ринкова вартість товарів і послуг після доставки покупцеві;

3. Використовуються для продажу великих партій товару.

138. Що є державні закупівельні ціни?

1. Ціни за якими держава закуповлює продукцію у виробників;



2. Встановлюються на продукцію та послуги підприємств і організацій державного сектора економіки;

3. Застосовуються за домовленістю між власником та споживачем на реалізацію конкретної кількості товару

139. Що є роздрібні ціни?

1. Використовуються для купівлі-продажу товарів населенню для невиробничого індивідуального і сімейного споживання в секторі домашніх господарств;

2. Встановлюються на ресурси, які мають вплив на загальний рівень і динаміку цін, на товари і послуги, що мають важливе значення, а також на продукцію підприємств – монополістів;

3. Формуються відповідно до цін і умов світового ринку. Використовуються для розрахунків із зарубіжними державами.

140. Що є метод безпосереднього переоцінювання?

1. Передбачає оцінювання продуктів та послуг звітного періоду за цінами періоду, з яким виконується порівняння;

2. Полягає у використанні для перерахунків, фактичної вартості виробленої продукції звітного періоду та агрегатного індексу цін, розрахованого за формулою Пааше;

3. Передбачає переоцінювання з використанням індивідуальних індексів кількості вироблених продуктів і послуг.

141. Що таке державний бюджет?

1. Це план утворення і використання фінансових ресурсів для забезпечення функцій, які здійснюються органами державної влади;

2. Це план утворення і контролю фінансових ресурсів для забезпечення функцій, які здійснюються органами державної влади;

3. Це план використання фінансових ресурсів для забезпечення функцій, які здійснюються органами державної влади.

142. Що таке бюджет-брутто ?

1. Форма побудови бюджету, за якої доходи і видатки показують в розгорнутому вигляді без сальдування зустрічних платежів, що мають місце у бюджетній системі державі;

2. Доходи і видатки показуються як сальдо;

3. Вірної відповіді немає.

143. Що таке бюджет-нетто?

1. Форма побудови бюджету, за якої доходи і видатки показують в розгорнутому вигляді без сальдування зустрічних платежів, що мають місце у бюджетній системі державі;



2. Доходи і видатки показуються як сальдо;
3. Вірної відповіді немає.

144. Що таке профіцит бюджету?

1. Розраховується як різниця між сумарними доходами, включаючи безоплатні надходження, та сумарними видатками.
2. Дорівнює сумі чистих запозичених державою коштів плюс чисте скорочення державних касових залишків, вкладень і цінних паперів, які мають ліквідне значення;
3. Перевищення доходів над видатками.

145. Що таке грошова маса?

1. Це сукупний обсяг купівельних та платіжних коштів, що обслуговують господарський обіг і належать приватним особам, підприємствам і державі;
2. Це сукупний обсяг купівельних коштів, що обслуговують господарський обіг і належать приватним особам, підприємствам і державі;
3. Це сукупний обсяг купівельних та платіжних коштів, що обслуговують господарський обіг.

146. Що таке купюрний склад грошової маси?

1. Розуміють питому вагу грошових знаків однієї вартості в загальній масі грошей, що обертаються;
2. Розуміють питому вагу грошових знаків різної вартості в загальній масі грошей, що обертаються;
3. Розуміють питому вагу грошових знаків різної вартості у населення.

147. Що таке інвестиції?

1. Це всі види майнових та інтелектуальних цінностей, які вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, завдяки чому створюється прибуток (дохід) чи досягається соціальний ефект;
2. Це загальний обсяг засобів, що інвестуються у визначеному періоді, спрямовуються на нове будівництво, придбання засобів виробництва та приріст товарно-матеріальних цінностей;
3. Це сума валових інвестицій, зменшена на суму амортизаційних відрахувань у визначеному періоді.

148. Що таке чисті інвестиції?

1. Це всі види майнових та інтелектуальних цінностей, які вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності,



завдяки чому створюється прибуток (дохід) чи досягається соціальний ефект;

2. Це загальний обсяг засобів, що інвестуються у визначеному періоді, спрямовуються на нове будівництво, придбання засобів виробництва та приріст товарно-матеріальних цінностей;

3. Це сума валових інвестицій, зменшена на суму амортизаційних відрахувань у визначеному періоді.

149. Що таке ефективність?

1. Розуміють відношення результату виробництва до витрат на його одержання;

2. Розуміють відношення результату виробництва до прибутку на його одержання;

3. Розуміють відношення прибутку виробництва до витрат на його одержання.

150. Що таке ресурси?

1. Це авансовані витрати, тобто авансований до початку виробництва обсяг таких витрат;

2. Це авансовані надходження і витрати, тобто авансований до початку виробництва обсяг таких витрат;

3. Вірної відповіді немає.

151. Як розраховують індекс середньої ефективності?

$$1. I_E = \frac{\bar{E}_1}{E_n};$$

$$2. I_E = \frac{\bar{E}_1}{E_2};$$

$$3. I_E = \frac{\bar{E}_1}{E_0}.$$

152. Як розраховується рентабельність витрат обігу?

$$1. P_{BO} = \frac{ЧП}{BO} \cdot 100;$$

$$2. P_{BO} = \frac{ЧП}{ТЗ} \cdot 100;$$

$$3. P_{BO} = \frac{ЧП}{ТП} \cdot 100.$$



153. Що є процентний дохід?

1. Це дохід, що формується в результаті основних операцій банку та охоплює всі проценти, одержані банком з різних джерел;
2. Проценти, що сплачуються за депозитами та отриманими позиками;
3. Витрати на пенсії, устаткування, рекламу, амортизацію, ремонт та утримання будівель.

154. Що є процентні витрати?

1. Це дохід, що формується в результаті основних операцій банку та охоплює всі проценти, одержані банком з різних джерел;
2. Проценти, що сплачуються за депозитами та отриманими позиками;
3. Витрати на пенсії, устаткування, рекламу, амортизацію, ремонт та утримання будівель.

155. Що є ефективність праці?

1. Це розмір ефекту в розрахунку на одиницю витрачених для його досягнення ресурсів;
2. Це розмір прибутку в розрахунку на одиницю витрачених для його досягнення ресурсів;
3. Це розмір ефекту в розрахунку на всю сукупність витрачених для його досягнення ресурсів.

156. Що таке продуктивність праці?

1. Це відношення ефекту до затрат праці;
2. Це відношення витрат праці до ефекту;
3. Кількість праці, затраченої для досягнення ефекту.

157. Що таке фінансовий ефект?

1. Це прибуток, розмір якого залежить від двох факторів – цін та собівартості продукції в грошових одиницях;
2. Це прибуток, розмір якого не залежить від двох факторів – цін та собівартості продукції в грошових одиницях;
3. Це прибуток, розмір якого залежить від собівартості продукції.

158. Що таке доходи населення?

1. Являють собою вихідний пункт для оцінювання і прогнозування процесу відтворення національного продукту, а отже національного доходу та національного багатства держави;
2. Являють собою вихідний пункт для оцінювання і прогнозування процесу відтворення національного продукту;



3. Являють собою вихідний пункт для прогнозування процесу відтворення національного продукту, а отже національного доходу та національного багатства держави.

159. Що таке заробітна плата?

1. Це винагорода за працю, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник або уповноважений ним орган (наймач) виплачує працівникові за виконану роботу;

2. Сума грошей, що нарахована протягом відповідного періоду за виконану працівником роботу. Вона нараховується відповідно до встановлених ставок та окладів, форм та систем;

3. Вірної відповіді немає.

160. Що таке номінальна ЗП?

1. Це винагорода за працю, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку за трудовим договором власник або уповноважений ним орган (наймач) виплачує працівникові за виконану роботу;

2. Сума грошей, що нарахована протягом відповідного періоду за виконану працівником роботу. Вона нараховується відповідно до встановлених ставок та окладів, форм та систем;

3. Вірної відповіді немає.

161. Що таке первинний дохід?

1. Це дохід від прямої участі у виробництві чи наданні послуг, його розраховують для тих хто працює;

2. Це дохід з врахуванням розрахунків з держбюджетом: сплати податків та надходження з бюджету у вигляді прямої допомоги та пільгових послуг;

3. Це сума всіх доходів, одержаних членами домогосподарств.

162. Що таке наявний факторний дохід?

1. Це дохід від прямої участі у виробництві чи наданні послуг, його розраховують для тих хто працює;

2. Це дохід з врахуванням розрахунків з держбюджетом: сплати податків та надходження з бюджету у вигляді прямої допомоги та пільгових послуг;

3. Це сума всіх доходів, одержаних членами домогосподарств.

163. Що таке інфляція?

1. Це знецінення паперових грошей та безготівкових коштів, які не обмінюються на золото;

2. Це знецінення паперових грошей та безготівкових коштів, які обмінюються на золото;



3. Це знецінення паперових грошей, які не обмінюються на золото.

164. Що є реальні доходи?

1. Являють собою купівельну спроможність номінальних доходів і визначаються обсягом товарів та послуг, що можуть бути придбані за отримані номінальні доходи;

2. Характеризує зміну таких доходів у звітному періоді порівняно з базисним;

3. Характеризує зміну купівельної спроможності населення у звітному періоді порівняно з базовим.

Розділ 5. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Основна мета виконання курсової роботи з дисципліни «Статистика» – глибоко і творчо вивчити теорію статистики та показники соціально-економічної статистики, оволодіти методами проведення статистичного аналізу та навичками самостійного розв'язування економічних завдань та вмінь використання набутих знань на практиці.

У процесі роботи студенти вдосконалюють і розвивають такі навички та вміння:

- самостійно формулювати програму дослідження ;
- визначати мету, основні завдання, предмет і об'єкт дослідження;
- здійснювати пошук і добір потрібної наукової інформації;
- аналізувати практичну діяльність різних організацій і підприємств;
- логічно і аргументовано висловлювати свої думки, пропозиції та робити висновки;
- правильно оформлювати науково-довідковий матеріал;
- публічно захищати підготовлену роботу.



СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ

Курсова робота з дисципліни „Статистика” повинна складатись з наступних розділів:

1. Вступ

У вступі студенти розкривають зміст даної курсової роботи, актуальність та практичне значення вибраної теми, мету і основні завдання, предмет і об'єкт дослідження, визначають джерела інформації.

2. Теоретична частина курсової роботи

В даному розділі студенти повинні дати письмові відповіді на поставленні питання, відповідно до вибраного варіанту згідно номера залікової книжки (див. табл. 5.1).

В теоретичній частині потрібно висвітлити обране питання використовуючи при цьому нормативну, статистичну, бухгалтерську та іншу інформацію.

Всі викладки ілюструються конкретним цифровим статистичним матеріалом із статистичних щорічників по Україні, використовуючи при цьому відомі методи статистичної обробки даних.

3. Практична частина курсової роботи

Практична частина роботи повинна містити виконані індивідуальні завдання за визначеним номером залікової книжки. Всього пропонується виконати чотири практичних завдання за різними темами окремих розділів курсу.

Проведені за кожним завданням розрахунки повинні супроводжувати висновки. Крім того повинні бути текстові пояснення до розрахунків, а також наглядні приклади (графічний матеріал – таблиці, діаграми, графіки та інші малюнки) слід розмістити в додатках до курсової роботи.



4. Висновки

На основі узагальнення викладеного матеріалу студенти роблять необхідні висновки, зазначають існуючі недоліки, а також висловлюють пропозиції щодо можливостей подальшого покращення статичної діяльності на перспективу.

5. Список використаної літератури

Розміщується в кінці роботи в алфавітному порядку в такій послідовності:

- закони, нормативні акти та положення державного значення;
- літературні та наукові джерела;
- матеріали періодичних видань.

6. Додатки

До них слід включати допоміжні матеріали (таблиці, ілюстрації, схеми). Кожний додаток повинен мати тематичний заголовок і бути пронумерований. Посилання на додатки в текстовій частині роботи є обов'язковим.

5.1. Теоретична частина

(згідно з варіантом за номером залікової книжки)

1. Організація статистики в Україні
2. Статистична звітність в Україні.
3. Статистика бюджету України.
4. Статистика статевого, вікового і сімейного складу населення України.
5. Статистика структури ВВП в Україні.
6. Статистика охорони здоров'я і фізичної культури в Україні.
7. Статистика освіти України.
8. Статистика продуктивності праці в Україні.
9. Статистика національних рахунків України.
10. Статистика населення України.
11. Статистика трудових ресурсів України.
12. Статистика зайнятості населення України.
13. Статистика продукції промисловості України.
14. Статистика продукції сільського господарства України.
15. Статистика продукції будівництва України.
16. Статистика форм власності в Україні.



17. Статистичні методи визначення цін і тарифів України.

18. Основи бюджетної статистики в Україні.

19. Статистичний облік енергетичних ресурсів України.

20. Статистика зовнішньоекономічної діяльності в Україні.

21. Статистика транспорту України.

22. Статистика зв'язку України.

23. Статистика використання робочого часу в Україні.

24. Статистика оплати праці в Україні.

25. Статистика забезпечення підприємств робочою силою в Україні.

26. Статистика прибутку та рентабельності в Україні.

27. Статистика національного доходу в Україні.

28. Статистика торгівлі в Україні.

29. Статистика продукції рослинництва в Україні.

30. Статистика рівня життя населення України.

31. Основи міжнародної статистики.

32. Статистика національного багатства України.

33. Статистика фінансів України.

34. Статистика ефективності суспільного виробництва України.

35. Статистика матеріально-технічного забезпечення в Україні.

36. Статистика соціальних аспектів діяльності суспільства України.

37. Статистика соціального обслуговування населення України.

38. Статистика культури і мистецтва України.

39. Статистика продукції легкої промисловості України.

40. Статистичний облік природних ресурсів України.

41. Статистичний облік охорони навколишнього середовища України.

42. Статистичне вивчення ринку товарів і послуг України.

43. Класифікація галузей народного господарства України.

44. Статистика побутового обслуговування населення України.

45. Статистика страхування в Україні.

46. Статистика доходів населення України.

47. Статистика соціальних умов життя населення України.

48. Статистика споживання послуг в Україні.

49. Статистика житлово-комунального обслуговування в Україні.

50. Статистика основних фондів в Україні.



5.2. Практична частина

Завдання 1.

Маємо дані про розподіл пасажирів за розміром витрат часу на дорогу до присадибних ділянок. За результатами даних представлених у таблиці розрахувати:

1. Середній рівень витрат часу;
2. Моду і медіану за допомогою формул та графічно;
3. Показники варіації чисельності пасажирів, розмах варіації, квадратичний коефіцієнт варіації;
4. Середнє лінійне і квадратичне відхилення;
5. Загальну дисперсію трьома методами;
6. Коефіцієнт осциляції;
7. Коефіцієнт детермінації;
8. Емпіричне кореляційне відношення.

Зробити висновки.

№ з/п	Витрати часу, хв.	Номер варіанту									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Чисельність пасажирів, чол.									
1.	До 20	19	53	14	56	45	67	5	12	9	34
2.	20-30	10	15	16	23	45	16	45	78	90	43
3.	30-40	56	54	4	3	45	67	89	90	32	87
4.	40-50	34	21	23	34	41	56	89	67	64	72
5.	50-60	43	34	56	65	43	21	23	98	90	78
6.	60-70	90	98	76	56	10	45	62	19	16	54
7.	70-80	56	54	89	87	65	32	98	23	34	20
8.	80-90	28	29	45	67	91	32	34	56	78	98
9.	90-100	76	34	23	12	45	65	45	78	89	19
10.	Більше 100	12	15	23	56	43	18	10	29	30	32
	Разом	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?



Завдання 2.

Обсяги платних послуг філій „Kodak” за рік характеризуються наступними даними:

Номер варіанту	Номер філії	Обсяг послуг, тис. грн.			
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
1.	105	345	367	290	450
2.	123	458	670	690	560
3.	131	567	564	534	500
4.	120	678	789	600	675
5.	181	456	340	390	400
6.	156	1090	1200	1010	1110
7.	108	124	139	156	178
8.	122	1789	1600	1800	1790
9.	111	2345	2700	2800	2345
10.	109	678	780	800	890

Необхідно розрахувати для ряду динаміки, що відповідає вашому варіанту:

1. Середній рівень ряду;
2. За ланцюговою і базисною схемами аналітичні показники ряду динаміки: абсолютні прирости, коефіцієнт росту, темп росту, темп приросту, абсолютні значення 1% приросту.
3. Середні узагальнюючі показники ряду динаміки: середній абсолютний приріст, середній коефіцієнт і темп зростання, середній темп приросту, середнє абсолютне значення одного відсотку приросту.

За результатами розрахунків зробіть висновки.



Завдання 3.

Маємо наступні дані про продаж товарів за два роки.

№ з/п	Назва товару	Кількість реалізованого товару (кг.)		Середньорічна ціна за кг., тис. грн.	
		Базовий	Звітний	Базовий	Звітний
1.	Сир	579	670	670	680
2.	Ковбаса	1200	1380	1608	1400
3.	Хліб	12568	13800	1345	1457
4.	Молоко	12467	14890	1567	2347
5.	Сметана	4567	8467	12467	14789
6.	Картопля	5638	6700	1245	1346
7.	Огірки	3456	5678	12908	23654
8.	Цибуля	2098	1987	6789	71234
9.	Риба	125	234	12489	15900
10.	М'ясо	3467	4578	23567	26855

Для вибраного варіанту необхідно визначити:

1. Індивідуальні індекси цін, кількості товарів та товарообороту;
2. Загальні індекси цін, фізичного обсягу та товарообороту;
3. Загальну суму економії або перевитрати за рахунок зміни цін чи фізичного обсягу;
4. Приріст товарообороту.

Зробіть висновки. Покажіть взаємозв'язок між обчисленими індексами.

Завдання 4.

На основі даних підприємства про витрати на виробництво продукції за три роки (базовий, минулий, звітний) поквартально проведіть аналіз сезонних коливань витрат на виробництво продукції, застосовуючи метод середньої арифметичної простої і зваженої, метод плинної середньої і метод аналітичного вирівнювання.

Розрахуйте показники сезонної хвилі та відобразіть це графічно. Зробіть висновки.



Витрати підприємства за роками

1	2	3	4	5
Варіант 1	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	657	456	890
	2 квартал.	787	645	578
	3кварт.	654	345	234
	4кварт.	456	345	650
Варіант 2	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	789	890	365
	2 квартал.	563	234	678
	3кварт.	890	897	789
	4кварт.	765	654	800
Варіант 3	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	345	234	359
	2 квартал.	657	456	879
	3кварт.	789	786	700
	4кварт.	456	467	480
Варіант 4	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	332	345	360
	2 квартал.	490	456	498
	3кварт.	570	560	540
	4кварт.	456	453	390
Варіант 5	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	678	689	700
	2 квартал.	564	543	543
	3кварт.	900	910	870
	4кварт.	567	543	700



1	2	3	4	
Варіант 6	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	457	934	543
	2 квартал.	780	790	760
	3кварт.	800	823	831
	4кварт.	790	700	690
Варіант 7	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	234	250	265
	2 квартал.	320	342	352
	3кварт.	700	710	670
	4кварт.	800	680	790
Варіант 8	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	568	543	580
	2 квартал.	680	670	690
	3кварт.	700	760	765
	4кварт.	890	870	850
Варіант 9	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	340	350	320
	2 квартал.	412	435	468
	3кварт.	327	390	342
	4кварт.	290	280	276
Варіант 10	Період	Базов.	Минул.	Звітн.
	1кварт.	567	564	345
	2 квартал.	568	498	500
	3кварт.	600	610	590
	4кварт.	489	457	480



ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

Абсолютні величини, 27	-середня гармонійна, 32
Абсолютний розмір природного руху населення, 85	-середня геометрична, 34
Агрегатний індекс, 55	середня квадратична, 33
Активні гроші, 105	- середня хронологічна, 33
Активи і зобов'язання, 71	Види цін:
Алгебраїчно центр. момент, 41	-ціна виробника, 100
Асиметрія, 41	-ціна покупця, 100
Баланси населення, 84	-гуртова ціна, 100
Бюджет-брутто, 104	-роздрібна ціна, 100
Бюджет-нетто, 104	-договірна ціна, 100
Валові інвестиції, 106	-вільна ціна, 100
Варіація, 9,36	-прейскурантна ціна, 100
Вартість національного багатства, 94	-державна закупівельна ціна, 100
Вибіркова сукупність, 42	-кошторисна ціна, 100
Вибіркове спостереження, 42	-зовнішньоторгівельна ціна, 100
Види відбору:	Відносні величини:
-простий випадковий, 43	-величина структури, 29
-механічний відбір, 43	- величина інтенсивності, 29
-розшарований відбір, 44	- величина порівняння, 29
-серійний відбір, 44	- величина динаміки, 29
-комбінований відбір, 44	- величина координації, 29
Види діяльності, продукти, 71	Відносні показники руху населення:
Види рядів динаміки:	-коефіцієнт дит. смертності, 86
-моментні, 48	-показник життєвості, 86
-інтервальні, 48	-коефіцієнт народжуваності, 85
-ряди середніх, 48	-коефіцієнт смертності, 86
-паралельні, 48	-інтенсивність повікової смертності, 86
-одномірні, 48	Відтворення населення, 85
-багатомірні, 48	Вік балансування, 84
Види середніх величин:	Віковий склад, 84
-середня арифметична, 31	Внутрішній заголовок, 22

Водні ресурси, 97	Земельний кадастр, 96
Генеральна сукупність, 42	Земельний фонд, 96
Гістограма, 26	Інвестиційна привабливість, 108
Грошова маса, 105	Інвестиції, 106
Групування, 17	Індекс, 54
Густота смертей, 85	Індекс загального обсягу споживання, 120
Демографічна подія, 81	Індекс постійного складу, 58
Демографічне покоління, 84	Індекс кореляції, 63
Демографічний процес, 81	Індекс змінного складу, 58
Державний бюджет, 104	Індекс номінальних доходів, 118
Дефіцит бюджету, 105	Індексована величина, 56
Діаграми, 26	Індекс реальних доходів, 118
Додатковий грошовий потік, 107	Індекс структурних зрушень, 58
Економічно активні особи, 76	Індекс сезонності, 53
Економічно неактивні особи, 76	Індивідуальні індекси, 55
Експлікація графіка, 25	Інституційні одиниці, 70
Екстраполяція тренду, 53	Інтервал групування, 20
Екцес, 41	Інфляція, 117
Етапи спостереження, 11	Категорії населення:
Ефективність виробництва, 109	-наявне населення, 83
Ефективність праці, 115	-постійне населення, 83
Загальна тенденція (тренд), 52	-тимчасово проживаючі, 83
Загальні індекси, 55	-тимчасово відсутні, 83
Загальний заголовок, 22	Кваліфікована робоча сила, 79
Загальний індекс фізичного обсягу, 56	Класифікація рахунків СНР, 72
Загальний індекс ціни, 56	Коефіцієнт асоціації, 64
Загальний коеф. міграції, 87	Коефіцієнт диференціації, 118
Заробітна плата, 117	Коефіцієнт детермінації, 62
Зведений бюджет, 104	Коефіцієнт довіри, 46
Звітність, 12	Коефіцієнт загального приросту населення, 88
Згладжування рядів динаміки, 52	Коефіцієнт кореляції, 63
Земельні ресурси, 96	Коефіцієнт кореляції знаків, 63

Коефіцієнт кореляції рангів, 64	Метод дефляції, 103
Коефіцієнт міграції, 87	Метод індексів фіз. обсягу, 103
Коефіцієнт механічного приросту населення, 88	Методи міждержавного порівняння цін, 102
Коефіцієнт природного вибуття трудових ресурсів, 75	Механічний рух населення, 87
Коефіцієнт плідності, 86	Міграція, 87
Коефіцієнт природного прибуття трудових ресурсів, 75	Мода, 34
Коефіцієнт природного руху населення, 87	Модель показника, 27
Коефіцієнт регресії, 61	Національне багатство, 94
Класифікації статистичних показників, 67	Національне майно, 98
Контингент населення, 84	Наявний факторний дохід, 117
Контроль, 17	Нелінійний зв'язок, 60
Кореляційні зв'язки, 59	Неопераційні витрати, 115
Критичний момент, 16	Номінальна ЗП плата, 117
Крок інтервалу, 20	Оборотні засоби, 98
Купюрний склад, 105	Об'єктивний час, 16
Купівельна спроможність, 118	Одиниця спостереження, 15
Кількість оборотів грошей, 106	Одиниця сукупності, 15
Лінійний зв'язок, 60	Операції та інші потоки, 70
Лінія регресії, 60	Операційні витрати, 114
Лісовий фонд, 97	Основні засоби, 98
Макет таблиці, 22	Пасивні гроші, 105
Масштаб, 25	Первинний дохід, 117
Масштабний знак, 25	Перепис населення, 13
Масштабна шкала, 25	Період окупності, 107
Міжнародна статистична класифікація, 67	Перспективні розрахунки чисельності населення, 88
Мінімально достатній обсяг вибірки, 46	Підмет, 21
Місце спостереження, 16	Показники варіації:
Медіана, 34	-розмах варіації, 37
Мета спостереження, 15	-середнє лінійне відхилення, 37
Мета статистики, 4	-середнє квадр. відхилення, 37



-дисперсія, 38	-співставлення паралельних рядів, 61
-коефіцієнт варіації, 38	-метод аналіт. групувань, 61
-коефіцієнт локалізації, 39	-балансовий метод, 61
-коефіцієнт концентрації, 38	Природний рух населення, 85
Показник сукупного доходу, 117	Присудок, 22
Показники рядів динаміки:	Продуктивність праці, 115
-рівень ряду, 49	Прожитковий мінімум, 118
-абсолютний приріст, 49	Профіцит бюджету, 105
-середній абсолютний приріст, 49	Процентні витрати, 114
-темп зростання, 50	Процентний дохід, 114
-середній темп зростання, 50	Реальні доходи, 118
-темп приросту, 50	Результативна ознака, 59
-абсолютне значення 1% приросту, 51	Рентабельність витрат обігу, 113
-абсолютне прискорення, 51	Рентабельність обігу з продажу товарів, 113
-відносне прискорення, 51	Рентабельність обігу із закупівлі товарів, 113
-коефіцієнт прискорення, 51	Ресурси, 110
-коефіцієнт випередження, 51	Рівень безробіття, 77
-емпіричний коефіцієнт еластичності, 52	Рівень економічної активності, 77
Показники чисельності, 67	Ринок праці, 76
Полігон, 26	Робітничі сили, 77
Помилки репрезентативності, 43	Ряди динаміки, 48
Помилки спостереження, 16	Ряд розподілу, 21
Поточні витрати, 110	Середня ставка доходу, 107
Похибки вибірки:	Середньодушовий дохід, 117
-середня похибка, 44	Система взаємних індексів, 58
-гранична похибка, 45	Система національних рахунків (СНР), 70
Працевдатне населення, 74	Спеціально організовані спостереження, 13
Предмет статистики, 4	Споживання, 118
Прийоми вивчення зв'язків:	Статевий склад, 84
- дисперсійний аналіз, 60	

Статистика, 4	Тіснота зв'язку, 62
Статистика корисних копалин, 97	Типи населення:
Статистика населення, 81	-прогресивний, 84
Статистика національного багатства, 95	-стаціонарний, 84
Статистична відносна величина просторового порівняння, 29	-регресивний, 85
Статистична закономірність, 8	Трудові доходи населення, 117
Статистична інформація, 11	Трудові ресурси, 74
Статистична ознака, 20	Трудомісткість, 116
Статистична середня, 31	Факторна ознака, 59
Статистична сукупність, 8	Фінансовий ефект, 115
Статистичне зведення, 17	Функції статистики, 6
Статистичне спостереження:	Функціональні зв'язки, 59
-первинне, 11	Ціна, 99
-вторинне, 11	Час спостереження, 16
Статистичний графік, 24	Частка, 21
Статистичний інструментарій, 15	Чисельність населення, 82
Статистичний реєстр, 14	Чисті інвестиції, 107
Статистичний формуляр, 15	Чиста сьогодення вартість, 108
Статистичні дані, 11	Шкала вимірювання:
Стохастичні зв'язки, 59	-номінальна, 9
Статистичні таблиці, 21	-порядкова, 9
Суб'єктивний час, 16	-метрична, 10
Сучасна теперішня вартість, 108	Щільність населення, 85
Сучасна вартість майбутніх грошових потоків, 108	Якісний показник потреби в кадрах, 79



РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України про державну статистику. Голос України. 1992. № 201 від 17.09.92.
2. Дианов Д.В., Кулагина Г. Д. Финансово-банковская статистика: Учеб. пособие - М.: Изд.-во МН-МНЗПУ, 1999. -140 с.
3. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: Практикум. - К.: Тов-во "Знання", 1997. - 325с.
4. Ефимова М.Р., Киперман Г.Я. Сборник задач по теории статистики. - М.: Финансы и статистика,1982. - 208 с.
5. Кулініч О.І. Теорія статистики. - К.: Вища школа, 1992.
6. Курс социально-экономической статистики: Учебник для вузов. / Под ред. проф. М.Г. Назарова. - М.: – 2000. - 771с.
7. Моторін Р. М. Міжнародна статистика. - К.: Вища шк., 1993.
8. Общая теория статистики:Учеб./А.Я.Боярский, Л.Л. Викторова, А. М. Гольцберг и др. - М.: Финансы и статистика,1985.
9. Общая теория статистики /И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев. - М.: Финансы и статистика,1999.- 480с.
10. Общая теория статистики: Практикум. / Громико Г.О. - М.: 1999.
11. Общая теория статистики: Учеб. для вузов /Ефимова М.Р. - М.: 1998.- 416с.
12. Салин В.Н., Медведев В.Г., Кудряшова С.И., Шпаковская Е.П. Макроэкономическая статистика. - М.: Дело, 2000. -336 с.
13. Социальная статистика: Учебник /Под ред. И. И. Елисеевой. - М.: ФиС, 1997.- 416с.
14. Статистика: Підручник. / С.С. Герасименко, А.Н. Головач, А.М. Єріна та ін. / Під ред. д-ра екон. наук. С.С. Герасименка. - 2-ге вид., перероб. і доп. - К.: КНЕУ, 2000. - 467 с.
15. Статистика: Підручник./ А.В.Головач, А.М. Єріна, О.В.Козирев та ін. - К.: Вища школа, 1993. - 623с.
16. Статистика. Збірник задач: Навч. посібник. / Під ред. А.В. Головача та ін.- К.: Вища школа, 1994.
17. Статистика: Учебник для вузов. / Под ред. Сиденко А.В. – М.: 2000. – 464 с.
18. Статистика банківської діяльності: Навч. посіб для вузів. /Головач А.В. - К.: 1999.



19. Статистика підприємництва. Навч. посіб. для вузів. / Під ред. Вашків П.Г. - К.: 1999. - 600с.
20. Статистика рынка товаров и услуг: Учебник. / И.К. Беляевский, Г. Д. Кулагина, А.В.Коротков и др. /Под ред. И. К. Беляевского. -М.: Финансы и статистика, 1995. - 432 с.
21. Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев. - М.: Финансы и статистика, 1989. - 623 с.
22. Удотова Л.Ф. Соціальна статистика. - К.: КНЕУ, 2002. - 376 с.
23. Уманець Т.В., Пігарєв Ю.Б. Статистика: Навч. посіб. – К.: Вікар, 2003. – 623с.
24. Фещур Р.В., Барвінський А.Ф., Кічор В.П. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти. - Львів: "Інтелект-Захід", 2001. - 276 с.
25. Экономическая статистика: Учебник. / Под. ред. Ю.Н.Иванова. - М.: ИНФРА - 1998.
26. Конспект лекцій з дисципліни «Статистика» для студентів денної та заочної форми навчання напряму підготовки 6.030508 «Фінанси». Ж.С. Шило – Рівне: НУВГП, 2007. – 58 с.
27. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни „Статистика” для студентів спеціальності 6.030508 „Фінанси” денної форми навчання. / Ж.С. Шило – Рівне: НУВГП, 2006. – 14 с.



Вступ	3
Розділ 1. Теоретичні основи статистики як науки та характеристика її сутності і системи	4
Тема 1.1. Предмет і метод статистики.....	4
Тема 1.2. Статистичне спостереження.....	10
Тема 1.3. Зведення і групування статистичних даних.....	17
Тема 1.4. Графічне зображення статистичних показників.....	24
Тема 1.5. Абсолютні і відносні величини.....	26
Тема 1.6. Середні величини.....	30
Тема 1.7. Показники варіації.....	36
Тема 1.8. Вибіркове спостереження.....	42
Тема 1.9. Ряди динаміки.....	48
Тема 1.10. Індекси.....	54
Тема 1.11. Статистичні методи вимірювання зв'язку.....	59
Розділ 2. Методичні основи економічної і соціальної статистики	65
Тема 2.1. Класифікації і групування в соціально-економічній статистиці.....	65
Тема 2.2. Трудовий потенціал і трудові ресурси.....	74
Тема 2.3. Статистика населення.....	81
Тема 2.4. Статистика транспорту.....	89
Тема 2.5. Національне багатство і матеріально-технічний потенціал.....	94
Тема 2.6. Статистика цін і тарифів.....	99
Тема 2.7. Фінансовий потенціал і фінансові ресурси.....	104
Тема 2.8. Статистика ефективності результатів економічної діяльності.....	109
Тема 2.9. Статистика рівня і вартості життя населення.....	116
Тема 2.10. Статистика зовнішньоекономічної діяльності.....	122
Розділ 3. Завдання для практичного вирішення	127
Розділ 4. Контрольно-тестова програма	144
Розділ 5. Завдання для виконання курсової роботи	174
5.1. Теоретична частина.....	176
5.2. Практична частина.....	178
Предметний показчик	183
Рекомендована література	188
Зміст	190



Національний університет
водного господарства
та природокористування



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Навчальне видання

ШИЛО ЖАННА СТЕПАНІВНА

СТАТИСТИКА

Навчальний посібник

Друкується в авторській редакції