

Державний вищий навчальний заклад
“Українська академія банківської справи
Національного банку України”
Кафедра бухгалтерського обліку і аудиту

О.В. Козьменко, О.В. Меренкова

СТАТИСТИКА: БАНКІВСЬКИЙ ДОСВІД

Навчальний посібник

У 2 частинах

Частина 1

Для студентів економічних спеціальностей
вищих навчальних закладів

Суми
ДВНЗ “УАБС НБУ”
2009

УДК 311:336.71](075.8)
К59

Рекомендовано до друку вченою радою Державного вищого навчального закладу “Українська академія банківської справи Національного банку України”, протокол № 6 від 13.02.2009.

Рецензенти:

доктор економічних наук, професор
І.О. Школьник;

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри вищої математики
Сумського державного університету
Л.В. Волкова

Відповідальний за випуск
доктор економічних наук, професор
Т.А. Васильєва

Козьменко, О. В.

К59 Статистика: банківський досвід [Текст] : навчальний посібник : у 2 ч. / О. В. Козьменко, О. В. Меренкова ; Державний вищий навчальний заклад “Українська академія банківської справи Національного банку України”. – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2009. – Ч. 1. – 190 с.

Навчальний посібник може використовуватися при навчанні студентів збору інформації, обробці отриманих даних, з’ясуванню закономірностей різних показників, для прогнозу досліджуваних показників і побудови найпростіших моделей. Він може бути використаний для самостійного навчання студентів та індивідуальної роботи і містить завдання та тести для самоконтролю з метою забезпечення більш ефективного опрацювання навчального матеріалу в процесі самостійної роботи.

Призначений для студентів всіх економічних спеціальностей денної форми навчання, аспірантів економічних спеціальностей, викладачів, співробітників банків і науковців.

УДК 311:336.71](075.8)

© Козьменко О.В., Меренкова О.В., 2009
© ДВНЗ “Українська академія банківської справи
Національного банку України”, 2009

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ТЕМА 1. СТАТИСТИКА ЯК НАУКА. ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ	7
1. Концепції статистики як науки	9
2. Суть, принципи та функції статистики.....	10
3. Особливості статистичної методології	14
Додаткова інформація до теми. Використання статистики в економічній діяльності та регулювання державної звітності ...	16
ТЕМА 2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ	24
1. Суть та етапи статистичного спостереження	26
2. Методологія статистичного спостереження.....	33
3. Статистичне спостереження.....	42
4. Верифікація статистичних даних	46
Додаткова інформація до теми.....	47
ТЕМА 3. ОБРОБКА СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ.....	56
1. Групування статистичних даних.....	58
2. Статистичні таблиці.....	74
3. Використання графічних методів для зображення статистичних даних	86
ТЕМА 4. СТАТИСТИЧНІ ПОКАЗНИКИ	97
1. Поняття статистичних показників	99
2. Сутність і значення абсолютних показників	101
3. Особливості відносних показників	102
4. Сутність і види середніх показників	104
Додаткова інформація до теми.....	107
ТЕМА 5. АНАЛІТИЧНА СТАТИСТИКА: ПОКАЗНИКИ ВАРІАЦІЇ, АНАЛІЗ ЧАСТОТНИХ РОЗПОДІЛІВ	114
1. Поняття та значення варіації.....	116
2. Сутність і види рядів розподілу	126
Додаткова інформація до теми. Використання інтегралу Пуассона при аналізі варіаційних рядів	129
ДОДАТКИ.....	137

ПЕРЕДМОВА

Економіка є складною, багатогранною, всеохоплюючою системою, тому підвищити ефективність економічних досліджень можна шляхом використання математичних методів. В умовах ринкової економіки, розвитку банківської системи та підприємництва, конкуренції та ризику у банківській сфері виникає багато питань практичного характеру, вирішення яких на відповідних прикладах пропонується у даному виданні.

У навчальному посібнику висвітлюються основні положення статистики, деякі підходи теорії ймовірностей і математичної статистики для статистичного аналізу економічних процесів. Він призначений для студентів 2 курсу вищих навчальних закладів економічних і соціальних напрямків. Зміст відповідає вимогам “Освітньо-професійної програми підготовки спеціаліста напрямку 0501 – “Економіка і підприємництво” Галузевого стандарту вищої освіти (Київ, 2002). Оскільки автори читають цей курс у Державному вищому навчальному закладі “Українська академія банківської справи Національного банку України”, приклади, практичні завдання і тести відображають специфіку роботи банку. Крім того, у посібник включені деякі додаткові параграфи, частина з яких містить математичні поняття та положення, що мають прикладний економічний зміст, та частина, яка містить історичні довідки з найпопулярніших економічних видань.

Книга складається з 2 частин, у першій – передмова авторів, 5 тем і додатки, в яких є усі необхідні статистичні таблиці, статистична звітність, та формули. Друга частина є продовженням і містить 6-8 теми, предметний покажчик, який полегшує роботу з підручником, а також список рекомендованої літератури до всього курсу. Структура кожної теми залишається незмінною. Вона включає в себе: словник термінів, власне зміст, в якому є цитати, багато прикладів, пов’язаних з банківською діяльністю, історичні довідки, деякі необхідні з точки зору авторів питання теорії ймовірностей, математичної статистики, математичного аналізу та лінійної алгебри. У кінці кожної теми – хрестоматія, практичні завдання, тести та контрольні питання.

Така структура, на думку авторів, є гармонійною і сприяє не тільки ознайомленню із запропонованим матеріалом, але й засвоєнню та ефективному використанню статистичних методів, розглянутих моделей при рішенні конкретних задач. Наводиться приклад повного розрахунку парної та множинної регресії, зробленого авторами, спираючись на реальні статистичні дані. Це зроблено для того, щоб не лише студенти, але й будь-який читач, який має хоча б початкову економічну і математичну освіту, зміг би використати або за аналогією, або частково алгоритм рішення.

Хоча основним завданням авторів було висвітлення питань, пов'язаних зі збором, обробкою та використанням статистичної інформації, у книзі даються елементи економічної теорії та економіко-математичних методів. Ми намагались на підставі педагогічного досвіду зробити зручним цей посібник для студентів економічних вузів IV рівня акредитації.

Зараз дуже важливим є не стільки статистичний аналіз, який передувє часу t , скільки прогнозування, питання зростання і спаду, стабільності, надійності одного або сукупності економічних об'єктів. Тому нестандартним є дуже великий розділ, присвячений економетричним підходам, виокремленню економетрії від статистики в окрему науку та формування економетричних підходів для прогнозування.

Даний навчальний посібник корисний тим, хто займається в банку питаннями збору інформації, обробки отриманих даних, з'ясування закономірностей різних показників, і найголовніше – для прогнозу показників, що досліджуються. Він привчає читача до роботи з моделями, ведучи його до розуміння того, як побудовані найпростіші моделі.

Видання буде корисним як для студентів, так і викладачів, оскільки у даний час існує дефіцит такої літератури. Воно визначається широким охопленням матеріалу, висвітленого на досить простому рівні. Може бути використане як для повторення вивченого матеріалу, так і для початкового знайомства тих, хто починає вивчати теорію статистики та особливості застосування її основних концепцій і методик у банківській сфері з використанням елементів математичного апарату.

Автори даного навчального посібника звертаються до читача з проханням надати свої пропозиції та рекомендації з метою покращання структури, складу та змісту. Створюючи його, ми намагались побудувати структуру, викласти зміст і навести приклади практичного характеру зі сфери функціонування банків таким чином, щоб надана інформація викликала інтерес і легко сприймалась читачами. Одним з головних напрямків роботи авторів є максимально можлива економічна інтерпретація тих підходів і методик, які викладені у посібнику.

До уваги студентів! У змісті подано лише мінімум інформації в скороченому вигляді, щоб юні банкіри та юристи вчилися працювати з літературою: класикою економічної теорії, найпопулярнішою економічною, історичною літературою, сучасними англійськими виданнями, і безперечно, взявши за основу математичний апарат. Таким чином, Ви здобудете необхідного досвіду на шляху до професійного зростання.

Книга призначена в основному для студентів та аспірантів, тобто творчої молоді, фантастів. Більшість читачів мають відмінні математичні здібності та можливості їх ефективного застосування в науковій

роботі при вирішенні практичних питань в економіці, особливо в галузі банківської системи. Ми чекаємо від вас цікавих, обміркованих пропозицій, які будуть обов'язково враховані при перевиданні даного посібника.

Запрошуємо до співробітництва: kozmenko@academy.sumy.ua, odocenko@mail.ru.

Автори видання висловлюють подяку за надану можливість для плідної роботи Державному вищому навчальному закладу “Українська академія банківської справи Національного банку України”, особисто професору Анатолію Олександровичу Єпіфанову.

Ми сподіваємось, що даний навчальний посібник буде корисним як тим, хто навчається, так і дослідникам.

З повагою, О.В. Козьменко, О.В. Меренкова

Тема 1. СТАТИСТИКА ЯК НАУКА. ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ

1. КОНЦЕПЦІЇ СТАТИСТИКИ ЯК НАУКИ.

Поняття “статистика”. Історія статистики. Концепції статистичного дослідження.

2. СУТЬ, ПРИНЦИПИ ТА ФУНКЦІЇ СТАТИСТИКИ.

Предмет і задачі статистики, особливості предмета статистики. Характеристика основних статистичних категорій.

3. ОСОБЛИВОСТІ СТАТИСТИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ.

Статистична методологія, характеристика методів на відповідність стадіям статистичного дослідження. Рівні статистики.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ. ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИКИ В ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ЗВІТНОСТІ.

Законодавче регулювання державної статистичної діяльності. Структура органів державної статистики, їх функції, права та обов’язки. Нормативна регламентація статистичного спостереження та його видів.

Терміни

Статистика
Статистичні методи
Статистичне спостереження

Варіація
Ознака
Закономірність

Статистична сукупність
Одиниця статистичної сукупності
Одиниця спостереження

Метод масових спостережень
Метод групувань
Табличний метод
Кореляційно-регресійний аналіз
Графічні методи
Балансовий метод

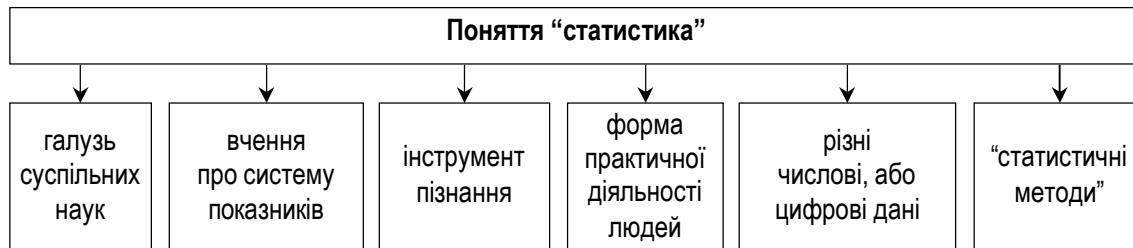
Загальна теорія статистики
Економічна статистика
Соціально-демографічна статистика

*Перелік всіх термінів, наведених у даній темі,
див. у “Предметному покажчику” (Ч. 2 вид.).*

1. КОНЦЕПЦІЇ СТАТИСТИКИ ЯК НАУКИ

Есть ложь, наглая ложь и статистика

Марк Твен, Бомарше



Грані статистики:

- *галузь суспільних наук*, що має на меті збір, упорядкування, аналіз і зіставлення фактів, які належать до найрізноманітніших масових явищ;
- *вчення про систему показників*, тобто кількісні характеристики, що дають всебічне уявлення про суспільні явища, народне господарство в цілому та окремі його галузі;
- *інструмент пізнання*, що використовується у природних і суспільних науках для встановлення тих специфічних закономірностей, що діють у конкретних масових явищах, досліджуваних даною наукою;
- *форма практичної діяльності людей*, мета якої – збір, обробка й аналіз масових даних про ті або інші явища;
- *різні числові, або цифрові дані*, що характеризують різні сторони життя держави: політичні відносини, культуру, населення, виробництво і т.д.;
- часто слово “статистика” вживається як більш короткий еквівалент для терміна “*статистичні методи*”. Статистичні методи можна охарактеризувати як методи, що застосовуються при зборі, поданні, аналізі й інтерпретації даних.

“Слово “статистика” в его современном значении впервые употребил немецкий ученый Готфрид Ахенваль (1719-1772), заимствовав его из итальянского языка. В Италии эпохи Возрождения получили распространение знания о политике, составившие специальную дисциплину, которая называлась *ragione di stato*, или *diciplina de statu*. Слова *stato* и *statu* соответствовали понятию “государство” (отсюда немецкое *Staat* и английское *state*). Человека, искусного в политике, знатока разных государств называли *statista*. В Германии XVII в. было распространено словосочетание *diciplina statistica* – статистическая дисциплина. Ахенваль, превратив прилагательное в существительное, ввел слово *Statistica*, означавшее сумму знаний, нужных купцам, политикам, военным и всем культурным людям. Но путь формирования статистики был и долог, и сложен. Он начался с зарождения хозяйственного учета” [115, с. 36].

Концепції статистичного спостереження	результати статистичного спостереження мають бути правильними, об'єктивними та репрезентативними.
Концепції групування інформації	групування за різними рисами та ознаками.
Концепції аналітичної статистики	концепції математичної обробки.

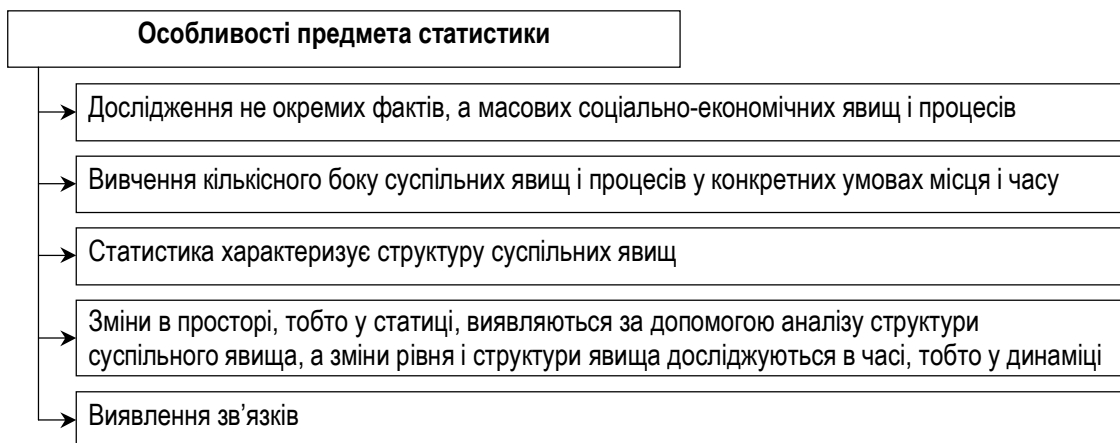
2. СУТЬ, ПРИНЦИПИ ТА ФУНКЦІЇ СТАТИСТИКИ

“Статистика изучает государство в определенной эпоху; она собирает элементы, связанные с жизнью этого государства, старается сделать их сравнимыми и комбинирует их наилучшим образом, чтобы познать все то, что они могут нам открыть”

А. Кетле [62]

Виникнення господарського обліку відбулось ще в давнину зі створенням держави. Державна діяльність була неможливою без відповідного мінімуму даних: для набору військ та виплати податків важливо було визначити кількість населення, склад земель, поголів'я худоби тощо. Ці дані отримувались таким чином. Для визначення чисельності своєї армії персидський цар Дарій (522-486 рр. до н.е.) змусив кожного воїна принести та покласти у відповідне місце каміння, а людину, яка займалася обліком, називали “очі та вуха царя”. Скіфський цар, бажаючи знати кількість своїх підданих, наказав кожному скіфу, загрожуючи смертним покаранням, принести мідний наконечник стріли. Так з'явилися штучні одиниці обліку, такі як: умовна цеглина, людино-день та ін.

Статистика має свій предмет дослідження – *соціально-економічні явища та процеси*, серед його особливостей і основних рис варто виділити:



а) дослідження не окремих фактів, а масових соціально-економічних явищ і процесів, що є безліччю окремих фактів, які мають як індивідуальні, так і загальні ознаки.

Задача статистичного дослідження виявлення закономірностей у суспільному житті в конкретних умовах місця і часу, що спостерігаються лише у великій кількості явищ через подолання властивої їй одиничним елементам випадковості.

Об'єкт статистичного дослідження статистична сукупність.

Статистична сукупність безліч одиниць, що володіють масовістю, однорідністю, визначеною цілісністю, взаємозалежністю станів окремих одиниць і наявністю варіації.

Одиниця статистичної сукупності окремо взятий елемент даної безлічі.

▷ **ПРИКЛАД** визначення задачі, об'єкта статистичного дослідження, одиниці статистичної сукупності.

Задача статистичного дослідження виявлення взаємозв'язку між прибутковістю комерційних банків різних груп (за класифікацією НБУ залежно від розміру активів) та їх рейтинговою оцінкою за минулий рік.

Об'єкт статистичного дослідження комерційні банки.

Статистична сукупність комерційні банки різних класифікаційних груп.

Одиниця статистичної сукупності окремо взятий комерційний банк певної групи. ■

Якісна визначеність сукупності хоча і має об'єктивну основу, встановлюється в кожному конкретному статистичному дослідженні відповідно до його мети і пізнавальних задач. Названа вище сукупність сільськогосподарських підприємств, однорідна з погляду однієї задачі дослідження, може виявитися якісно неоднорідною з погляду іншої задачі: наприклад, вивчення диференціації господарських умов і результатів залежно від категорій господарств за формами власності.

Таким чином, одиниці сукупності разом із загальними для всіх одиниць ознаками, що обумовлюють якісну визначеність сукупності, мають

індивідуальні особливості і розходження, що відрізняють їх один від одного, тобто існує *варіація ознак*. Саме наявність варіації визначає необхідність статистики;

б) статистика вивчає кількісну сторону процесів та явищ у конкретних умовах місця та часу.

Предмет статистики кількісні співвідношення соціально-економічних явищ, закономірності їхнього зв'язку і розвитку.

Провідні представники англійської школи розробили три основні особливості предмета статистичного дослідження:

1. Статистика завжди вивчає сукупність явищ, а не окремі явища. Причому сукупність може створюватись як з матеріально визначених явищ – носіїв множини властивостей, так і окремо взятих властивостей.
2. Характерною та визначною особливістю предмета статистики є варіація. Саме відмінність одного явища від іншого викликає необхідність вивчення сукупності, а не окремих явищ.
3. Варіація явищ підлягає певному порядку. Уся статистична методологія орієнтована на опис стійких законів варіації.

▷ **ПРИКЛАД** визначення особливостей предмета статистики – кількість споживчих кредитів, що видаються комерційними банками домогосподарствам, за період часу, який має інтерес для дослідника. ■

Кількісну характеристику статистика виражає через визначеного виду числа, що називаються статистичними показниками.

Статистичний показник відображає результат виміру одиниць сукупності та сукупності в цілому;

в) характеризує структуру суспільних явищ.

Структура внутрішня побудова масових явищ, тобто внутрішня побудова статистичної безлічі.

▷ **ПРИКЛАД** визначення особливостей предмета статистики – структура елементів кредитного портфеля комерційного банку (співвідношення складових кредитного портфеля із загальним обсягом кредитного портфеля). ■

г) вивчення суспільних явищ не лише в статистиці, але й у динаміці.

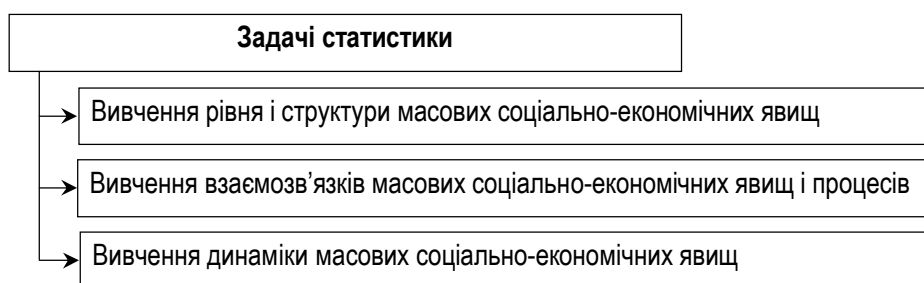
Аналіз динаміки установлення рівня суспільних явищ на визначені моменти або проміжки часу і середнього рівня; виявлення характеру змін за кожен проміжок часу у цілому; визначення величини і темпів зміни; встановлення основної тенденції змін, їхньої закономірності та складання статистичного прогнозу. Тільки статистика може так наочно відобразити зміну соціально-економічного явища в часі;

д) виявлення залежності.

▷ **ПРИКЛАД** визначення особливостей предмета статистики – виявлення залежності між обсягами операцій, які здійснює банк для своїх клієнтів, та величиною прибутку банку. ■

Статистика галузь суспільної науки, що вивчає кількісний бік якісно визначених масових соціально-економічних явищ і процесів, їхню структуру і розподіл, розміщення в просторі, рух у часі, виявляючи діючі кількісні залежності, тенденції та закономірності, причому в конкретних умовах місця і часу.

На підставі характеру й основних рис предмета визначимо такі пізнавальні *задачі* статистики як науки.



У статистиці до найважливіших категорій і понять належать: сукупність, варіація, ознака, закономірність. Розглянемо їх докладніше.

Статистична сукупність безліч однорідних за якою-небудь ознакою явищ, існування яких обмежене в просторі та часі.

Варіація кількісні зміни значень ознаки при переході від однієї одиниці сукупності до іншої.

Ознака властивість одиниць сукупності (явища).

Закономірність повторюваність, послідовність і порядок змін у явищах.

Принципи статистики Постійна спрямованість на отримання достовірної, своєчасної та регулярної інформації про досліджуваний об'єкт або явище. Комплексний опис ринку, підприємницької діяльності, політичних подій та ін. Єдність статистичної стратегії й тактики. Активний пошук нових методів як описових, так і аналітичних. Науковий підхід до вирішення статистичних проблем.

Функції статистики Кількісний опис об'єктів або явищ. Зведення та групування даних про певний об'єкт або явище. Виявлення закономірностей та вивчення динаміки.

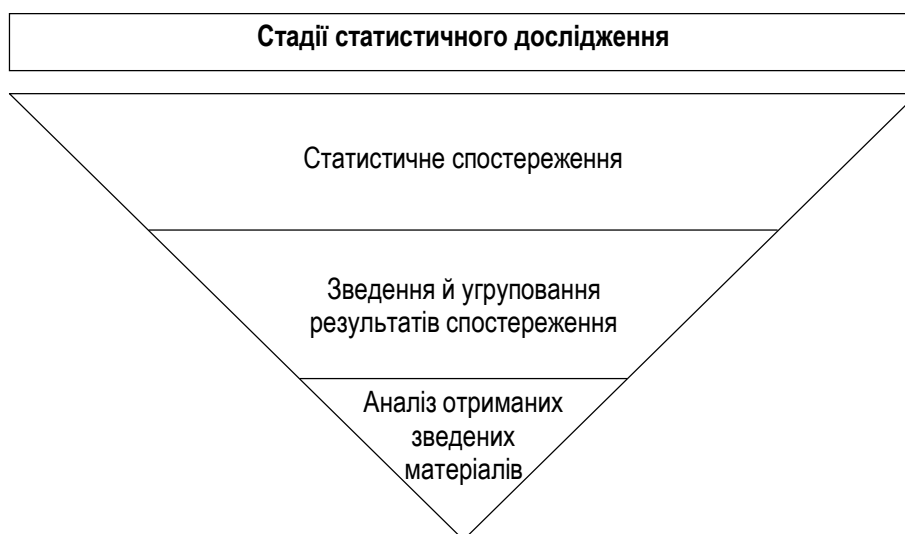
Методологічні функції теорії статистики, на думку А.П. Заблоцького-Десятовського: “Критика (т.е. статистическая теория) должна состоять в проверке достоверности фактов, в указании тех путей, которыми достигается эта достоверность, в объяснении той логической методы, которой должно следовать при сочетании статистических данных, при их анализе и при выводе из них окончательных результатов... Это было бы делом так называемой теории статистики; но она доселе обыкновенно занималась более или менее удачно объяснением цели науки и сухим исчислением предметов, входящих в круг её исследований. Сама же метода исследования оставляется на произвол признанных и непризнанных статистиков. Трудность начертания рациональных в этом отношении начал и правил понятна. Но трудность дела не отстраняет ни потребности в нем, ни возможности исполнения” [15, с. 27].

3. ОСОБЛИВОСТІ СТАТИСТИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ

“Хозяйственная Статистика должна быть не что иное как обращенная к действительности, воплощенная в фактах Наука о Богатстве, то есть – Политическая Экономия”

Н.И. Надеждин [93, с. 12]

Методологічна основа статистики	теорія пізнання, що визначає наукові підходи до вивчення явищ природи і суспільства.
Статистична методологія	система прийомів, способів і методів, спрямованих на вивчення кількісних закономірностей, що виявляються у структурі, динаміці та взаємозв'язках соціально-економічних явищ.

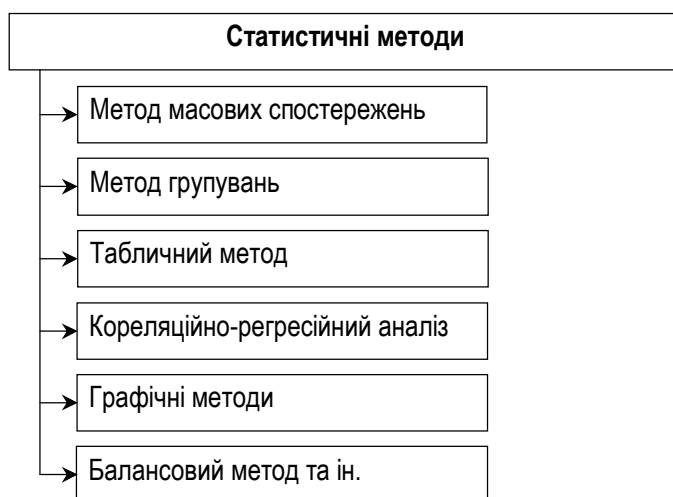


Статистичне спостереження науково організований збір зведень про досліджувані соціально-економічні процеси або явища.

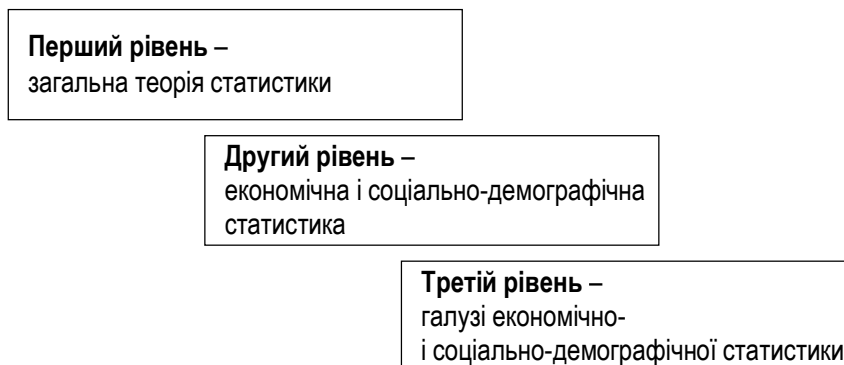
▷ **ПРИКЛАД** із історії статистики.

В античний період характер господарського обліку значно змінився. Швидкий розвиток приватного виробництва призвів до того, що, окрім державних установ, облік даних почали поводити за ініціативою банкірів і торговців. Так, в Афінах проводився облік природного руху населення. У спеціальні списки заносилась вага немовлят; після досягнення 18 років молоді люди вносилися у списки військово-зобов'язаних, якщо визнавалися здібними, а при досягненні 20 років – у списки повноправних громадян. В Афінах склалися земельні кадастри, що включали характеристику земельної власності, а також оцінку будівель, худоби, рабів та отриманих доходів. Після введення монет проводилась узагальнена грошова оцінка всієї власності в цілому. ■

“Под теорией статистики мы понимаем последовательное изложение статистических методов...” [153, с. 19].



Галузі статистики можна подати у вигляді окремих рівнів.



ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ

ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИКИ В ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ЗВІТНОСТІ

Закон України “Про державну статистику” із змінами і доповненнями, внесеними Законом України від 13 липня 2000 року № 1922-III регулює правові відносини в галузі державної статистики, визначає права і функції органів державної статистики, організаційні засади здійснення державної статистичної діяльності з метою отримання всебічної та об’єктивної статистичної інформації щодо економічної, соціальної, демографічної та екологічної ситуації в Україні та її регіонах і забезпечення нею держави та суспільства.

Органи державної статистики спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у галузі статистики та створювані ним органи, що підпорядковані йому або знаходяться у сфері його управління.

Органи державної статистики являють собою:

- спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади у галузі статистики, який утворюється відповідно до статті 106 Конституції України;
- територіальні органи державної статистики, що утворюються відповідно до законодавства спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі статистики в Автономній Республіці Крим, областях, районах і містах і підпорядковані йому;
- функціональні органи державної статистики – підприємства, установи та організації, що утворюються відповідно до законодавства спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади у галузі статистики і знаходяться у сфері його управління.

Статистичні спостереження проводяться органами державної статистики через збирання статистичної звітності, здійснення одноразових обліків, переписів (опитувань), вибіркового та інших обстежень.

За видами статистичні спостереження розподіляються на суцільні та несучільні.

Суцільне статистичне спостереження – спостереження щодо всіх без винятку одиниць сукупності, які вивчаються.

Несучільне статистичне спостереження – спостереження за окремими одиницями сукупності, які вивчаються.

Статистичні спостереження розподіляються також на державні та інші статистичні спостереження.

Державні статистичні спостереження проводяться органами державної статистики відповідно до затвердженого Кабінетом Міністрів України плану державних статистичних спостережень або за окремими рішеннями Кабінету Міністрів України. Державні статистичні спостереження, які проводяться органами державної статистики із залученням тимчасових працівників, здійснюються за рішеннями Кабінету Міністрів України на визначених цими рішеннями умовах.

Інші статистичні спостереження проводяться відповідно до Положення про проведення статистичних спостережень і надання органами державної статистики послуг на платній основі, яке затверджується Кабінетом Міністрів України.

ХРЕСТОМАТІЯ

Брокгауз и Ефрон. Энциклопедический словарь. – 58-й том. – С. 642.

В Древнем Риме *государственный учет* получил новый мощный импульс. В 550 г. до н.э. Сервий Туллий создал нечто подобное первому статистическому органу – *ценз* для проведения переписей свободных граждан. Чиновники ценза, именовавшиеся цензорами, выслушивали от главы семьи его полное имя, название трибы, к которой он принадлежал, имя и возраст отца или, если речь шла о вольноотпущеннике, – имя прежнего господина, и, наконец, имена, пол и возраст всех членов семьи, перечислялось даже имущество этой семьи. Давший показания подтверждал их клятвой. Вначале (во времена республики) цензы (переписи) проводились каждые пять лет. В дальнейшем (при императорах) периоды удлинились до десяти лет (последний ценз был проведен в 72 г. н.э.). На основании материалов ценза все свободное население согласно своему имущественному положению делилось на пять разрядов (или классов): I класс – с имуществом стоимостью не ниже 100 тыс. ассов; II класс – не ниже 75 тыс. ассов; III класс – не ниже 50 тыс. ассов; IV класс – не ниже 25 тыс. ассов; V класс, – не ниже 12,5 тыс. ассов. Оценка включала недвижимое имущество вместе с землей и инвентарем. Конечно, существовал и VI класс – неимущие, но они были лишены права военной службы и права голоса. Цензоры составляли имущественные списки, ведали государственными имуществами, наблюдали за нравами и т.д. Это был мощный государственный орган.

Кроме периодических цензов, было организовано и текущее наблюдение движения населения. Оно было достаточно обосновано и позволило крупнейшему юристу Ульпиану (170-228 гг. н.э.) сделать убедительные предположения о вероятной продолжительности жизни людей различных возрастных групп.

Тацит (58-117 н.э.) рассказывал, что основатель Римской империи Октавиан Август руководил составлением специальной книги, называемой “*Бревариум*”, в которой указывались сметные ассигнования, а также сведения о состоянии финансов, армии, флота, численности граждан и некоторые другие сведения, необходимые для управления огромной империей. Это свидетельствует о развитии бюджетного учета в масштабах всего государства.

Но особое развитие в Риме получил *учет частных хозяйств*.

Плошко Б.Г., Елисеева И.И. *История статистики: учеб. пособие.* – М.: Финансы и статистика, 1990. – С. 10–11.

Средневековье в развитии учета в целом было шагом назад. Раздробленность государств, рост церковного мракобесия, низкий уровень грамотности населения, фантастические представления о самом обычном и очевидном приводили к резкому падению интереса к строгому исследованию истины.

Рост городов привел к возникновению *муниципального учета*: ратуша управляла горожанами и ей нужно было знать свои возможности.

Римские цифры, повсеместно используемые в учетной работе, затрудняли подсчеты. Чаще всего вычисления были ошибочными и проводились очень медленно. Немного больше или немного меньше – это не имело значения. Отсюда грубые ошибки в учетных регистрах, но их не исправляли.

Следующий период формирования статистики – Возрождение – эпоха развития культуры и науки, зарождения капитализма и распада феодализма. Интенсивное развитие международной торговли в это время повлияло на формирование таможенной и описательной статистики.

Россия XV-XVII вв. глазами иностранцев. – Л., 1986. – С. 22.

Город Москва расположен на небольшом холме; он весь деревянный, как замок, так и остальной город. Через него протекает река, называемая Моско. На одной стороне ее находится замок и часть города, на другой – остальная часть города. На реке много мостов, по которым переходят с одного берега на другой.

Это столица, т.е. место пребывания самого великого князя. Вокруг города большие леса, их ведь вообще очень много в стране. Край чрезвычайно богат всякими хлебными злаками.

Русские продают огромное количество коровьего и свиного мяса; думаю, что за один маркет его можно получить более трех фунтов. Сотню кур отдают за дукат; за эту же цену – сорок уток, а гуси стоят по три маркета за каждого.

Плошко Б.Г., Елисеєва И.И. *История статистики: учеб. пособие.* – М.: Финансы и статистика, 1990. – С. 12.

Самый серьезный из них был написан сыном тосканского скульптора и архитектора Андреа Сансовино – Франческо Сансовино (1521-1586). Его труд “*Del governo et amministrazione di diversi regni et repupliche...*”, вышедший в 1562 г., содержал описание 22 стран. Три из них – Афины, Спарта, Рим – уже давно перестали существовать, а одна – Утопия Томаса Мора, – по мысли автора, еще только должна была возникнуть, и там будут жить “почитатели тайного и вечного божества”.

Францисканский монах и математик Лука Пачоли (1445-1517) создал фундаментальный энциклопедический труд “Сумма арифметики, геометрии, учения о пропорциях и отношениях” (1494). В книге был раздел “Трактат у счетах и записях”, содержащий основы *бухгалтерского учета*.

Начиная с XVI в., из частнохозяйственного учета выделился в отдельную ветвь знания бухгалтерский учет. В XVI и XVII вв. ведение торговых книг настолько вошло в практику, что начали появляться работы по *торговому счетоводству*. Развитие первичного учета – простой регистрации фактов и бухгалтерского учета – внутривладельческого, аналитического – подготовили возникновение статистики.

Труд Л. Пачоли представляет собой замечательную веху в истории формирования теории вероятностей – науки, тесно связанной со статистикой.

В XIV в. в Италии и Нидерландах появляются первые морские *страховые общества*. Вслед за страхованием морских перевозок возникает страхование на суше, речных и озерных перевозок. Подсчитывались шансы, оценивался риск перевозок – при большем риске собиралась большая страховая премия. Страховые премии при морских перевозках составляли 12-15 %, а при перевозках внутри страны – 6-8 % стоимости перевозимых грузов. С XVI в. морское страхование было введено во многих странах. В XVII в. начали появляться другие виды страхования. Деятельность страховых обществ основывалась на накоплении статистических данных и существенно стимулировала развитие статистики и теории вероятностей.

Маркс К., Энгельс Ф. *Соч.* – Т. 13. – С. 39.

В работе “*Политическая анатомия Ирландии*” предметом исследования Петти является хозяйственная жизнь Ирландии, рассмотренная с двух сторон: численности населения и трудовых ресурсов с одной стороны, и экономического состояния – с другой. Сведения об общей земельной площади страны приведены с подразделением по возможности ее хозяйственного использования. Дано распределение годных земель по основным категориям владельцев (католики, протестанты,

церковь) в 1641 г., их перераспределение по акту 1652 г., узаконившему конфискацию земель у коренного населения, и сложившаяся в результате этого перераспределения новая структура землевладения. Исчислена общая доходность земель, и доходы распределены по владельцам с выделением “Его величества”, земледельцев, арендаторов, лиц, ссудивших деньги на подавление восстания, солдат, принимавших участие в этом подавлении, и т.д.

Петти был первым, кто дал более или менее обоснованные количественные оценки *национального богатства* и *национального дохода*. Суммировав денежные оценки домов, кораблей, скота, монет из драгоценных металлов, движимого имущества, а также земли, рассчитанной в виде капитализированной ренты за 18 лет, он получил величину национального богатства Англии и Уэльса на 1665 г. Примененный им метод суммирования денежных оценок разных материальных объектов оставался ведущим в статистике национального богатства капиталистических стран до 60-х годов XX в.

Имя Петти неразрывно связано с именем его друга и единомышленника, члена Лондонского Королевского общества, торговца сукнами Джона Граунта (1620-1674).

Птуха М. Очерки по истории статистики XVII-XVIII веков. – М., 1945. – С. 38.

Граунт изучил бюллетени смертности за 33 года (1628-1661 гг.) и отобрал 229 250 случаев смерти населения города за 20 лет, по которым были достаточно достоверно указаны причины смерти.

На основе сведений о причинах смерти он определил возрастной состав умерших. Граунт предположил, что от детских болезней умирали дети 5 лет и младше (0-6 лет). Таких случаев смерти оказалось 71 124, их доля в общем числе умерших за период приблизительно равна 1/3. Тем самым Граунт ввел представление о *частоте события*, что сыграло огромную роль для развития теории вероятностей. Он первым заметил наличие определенных закономерностей в массе случаев и смог построить первую *таблицу смертности*, раскрывающую взаимосвязь между возрастом и смертностью. Это позволило ему показать, что из указанных 100 зачатий остаются в живых к концу шестого года 64.

К концу шестнадцати лет	40
» двадцати шести.....	25
» тридцати шести	16
» сорока шести	10
» пятидесяти шести.....	6
» шестидесяти шести	3
» семидесяти шести.....	1
» восьмидесяти шести.....	0.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Проводиться обстеження рівня залучених депозитів по банках регіону. Визначити:
 - а) статистичну сукупність;
 - б) одиницю сукупності;
 - в) вид ознаки.
2. Проводиться анкетування клієнтів банку щодо якості обслуговування з вибірових операцій (високий рівень, достатній, низький). Визначити:
 - а) статистичну сукупність;
 - б) одиницю сукупності;
 - в) вид ознаки.
3. За даними платіжних доручень визначається призначення перерахунку коштів. Визначити:
 - а) статистичну сукупність;
 - б) одиницю сукупності;
 - в) вид ознаки.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Завдання 1. Провести аналіз боржників обраного комерційного банку (окремо фізичних осіб, окремо юридичних осіб) за такою послідовністю:

- визначити методологічні та організаційні аспекти статистичного дослідження;
- розробити програму статистичного спостереження;
- здійснити збір необхідної інформації для аналізу зазначеного питання;
- провести зведення та групування отриманих даних згідно із завданням;
- на основі отриманої статистичної інформації побудувати статистичні таблиці та статистичні графіки та здійснити аналіз.

Завдання 2. Провести аналіз структури кредитного портфеля обраного комерційного банку (окремо за складовими кредитного портфеля) за такою послідовністю:

- визначити методологічні та організаційні аспекти статистичного дослідження;
- розробити програму статистичного спостереження;
- здійснити збір необхідної інформації для аналізу зазначеного питання;
- провести зведення та групування отриманих даних згідно із завданням;
- на основі отриманої статистичної інформації побудувати статистичні таблиці та статистичні графіки і здійснити аналіз.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дати визначення поняття “статистика”. Статистика як наука.
2. Коло суспільних явищ, що вивчається статистикою.
3. Які існують концепції статистичного дослідження?
4. Який взаємозв'язок статистики з іншими науками?
5. Що є предметом статистики?
6. Охарактеризувати основні статистичні категорії.
7. Яка наука є теоретичною основою статистики? Чому?
8. Які галузі статистики Ви знаєте?
9. Які методи використовуються на кожній із стадій статистичного дослідження?
10. Статистичні ознаки, що характеризують одиниці статистичної сукупності.
11. Чи повинні бути обов'язково якісно однорідними одиниці, що входять у статистичну сукупність, і чому?
12. Що є теоретичною основою статистики як науки? Які існують рівні статистики?
13. Охарактеризувати основні аспекти використання статистики в економічній діяльності.
14. Яким чином відбувається нормативна регламентація статистичної діяльності?

ТЕСТИ

1. Поняття “статистика”:
 - а) галузь суспільних наук;
 - б) вчення про систему показників;
 - в) інструмент пізнання;
 - г) форма практичної діяльності людей;
 - г) різні числові, або цифрові дані;
 - д) “статистичні методи”;
 - е) всі відповіді правильні.
2. Вкажіть на особливості предмета статистики:
 - а) дослідження не масових соціально-економічних явищ і процесів, а окремих фактів;
 - б) вивчення якісного боку суспільних явищ і процесів у конкретних умовах місця і часу;
 - в) статистика характеризує структуру суспільних явищ;
 - г) зміни у просторі, тобто в статистиці, виявляються за допомогою аналізу структури суспільного явища, а зміни рівня і структури явища досліджуються в часі, тобто у динаміці;
 - г) виявлення зв'язків.

3. Основні статистичні категорії:
- а) статистичне спостереження;
 - б) варіація;
 - в) ознака;
 - г) закономірність;
 - г) кореляційно-регресійний аналіз.
4. Задачі статистики:
- а) вивчення рівня і структури масових соціально-економічних явищ;
 - б) комплексний опис ринку, підприємницької діяльності, політичних подій та ін.;
 - в) вивчення взаємозв'язків масових соціально-економічних явищ і процесів;
 - г) вивчення динаміки масових соціально-економічних явищ;
 - г) активний пошук нових методів як описових, так і аналітичних.
5. Які методи (або метод) застосовуються на першій стадії статистичного дослідження:
- а) метод масових спостережень;
 - б) метод групувань;
 - в) табличний метод;
 - г) графічні методи;
 - г) балансовий метод;
 - д) всі відповіді правильні.
6. Статистичне спостереження – це:
- а) науково організований збір зведень про досліджувані соціально-економічні процеси або явища;
 - б) теорія пізнання, що визначає наукові підходи до вивчення явищ природи і суспільства;
 - в) система прийомів, способів і методів, спрямованих на вивчення кількісних закономірностей, що виявляються в структурі, динаміці і взаємозв'язках соціально-економічних явищ.
7. Першим рівнем статистики є:
- а) загальна теорія статистики;
 - б) економічна статистика;
 - в) соціально-демографічна статистика;
 - г) галузі економічної та соціально-демографічної статистики.

Тема 2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

1. СУТЬ ТА ЕТАПИ СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ.

Зміст і необхідність статистичного спостереження. Етапи проведення статистичного спостереження. Первинна і вторинна інформація.

2. МЕТОДОЛОГІЯ СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ.

Програмно-методологічні питання статистичного спостереження. Організаційні питання статистичного спостереження.

3. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ.

Основні види, форми та способи статистичного спостереження.

4. ВЕРИФІКАЦІЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ.

Точність спостереження. Характеристика помилок спостереження.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.

Перепис як приклад спеціально організованого спостереження. Реєстр як форма спостереження.

Терміни

Статистичне дослідження
Статистична інформація
Первинна інформація
Вторинна інформація

Спостереження
Експеримент

Звітність
Реєстр
Опитування

Суцільне спостереження
Несуцільне спостереження
Безперервне спостереження

Одиниця сукупності
Одиниця спостереження
Програма спостереження

Статистичний формуляр
Критична дата
Період спостереження

*Перелік всіх термінів, наведених у даній темі,
див. у “Предметному покажчику” (Ч. 2 вид.).*

1. СУТЬ ТА ЕТАПИ СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ

“Статистик должен стараться о похвальной недостаточности... Он никогда не должен предположениями заменять то, чего он не знает...”

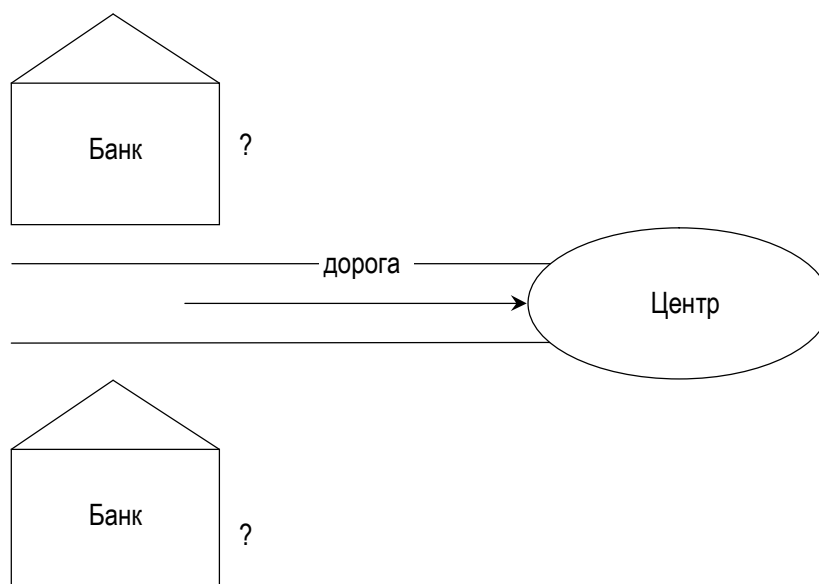
Г.Ф. Герман [20, с. 25]

Важливою частиною будь-якого статистичного дослідження є статистичне спостереження.

Статистичне спостереження – спланований, систематичний і науково-організований збір масових даних про різні суспільно-економічні явища і процеси.

▷ **ПРИКЛАД** статистичного спостереження залежно від мети:

1. Опитування суспільної думки з метою виявлення ставлення людей до:
 - політичної партії, політичного лідера (анкетування);
 - питання вступу в НАТО;
 - демографічні питання (народжуваність, смертність, працевдатне населення).
2. Мета – збільшення кількості клієнтів банку і відповідно прибутку. У США досліджували, чи впливає розташування банку на кількість клієнтів



Статистичне спостереження може проводитися органами державної статистики, науково-дослідними інститутами, економічними службами банків, бірж, фірм.

▷ **ПРИКЛАД** питань, які потребують статистичного спостереження:

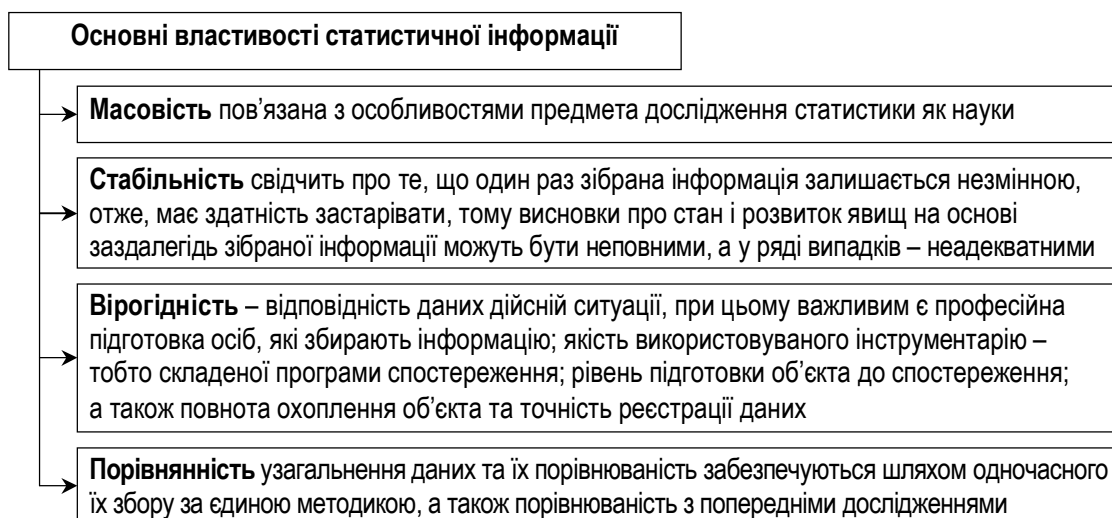
1. Питання купівлі та продажу банків.
2. Питання відкриття філіалів на будь-якій території.
3. Питання розвитку самого банку.
4. Питання роботи персоналу банку.
5. Питання стратегії банку. ■

Причини, що обумовлюють необхідність статистичних досліджень:

1. Виникнення питань (наприклад, необхідно виміряти показники господарської діяльності: обсяг збуту, ринкову частку, кількість скарг споживачів).
2. Пошук можливостей і пошук шляхів подальшого покращання роботи фірми або будь-якої інституції.

Причини зростання потреб у статистичній інформації в сучасних умовах:

1. Розвиток та індивідуалізація потреб суб'єктів економічної діяльності. У процесі збільшення доходів зростають вимоги до статистичних досліджень і стає дедалі важче передбачити їх реакцію на різні характеристики товару, їх поведінку на ринку, яку ми бажаємо прогнозувати.
2. Необхідність інформації для підвищення ефективності (ефективність реклами, стимулювання збуту та ін.).



Граунт визначив деякі демографічні закономірності, зокрема співвідношення між кількістю народжених хлопчиків і дівчаток, між смертністю міського та сільського населення. Він першим надав наукової основи вивченню природного руху населення, оскільки виявив, що чим більше спостережень для обробки, тим точніше висновки.

Галлей першим створив таблицю смертності на основі гіпотези стаціонарного населення. Його заслугою також було введення поняття імовірної тривалості життя. При розрахунку щорічної страхової ренти запропонував використовувати принцип визначення середньої тривалості життя залежно від віку.

Таблиця смертності (*mortality (life) table*) – статистична таблиця, в якій містяться розрахункові показники, що характеризують смертність населення в різному віці і дожиття при переході від однієї вікової групи до іншої. Таблиця смертності складається в цілому по населенню і щодо чоловічої та жіночої статі (додаток В).

Таблиця 2.1

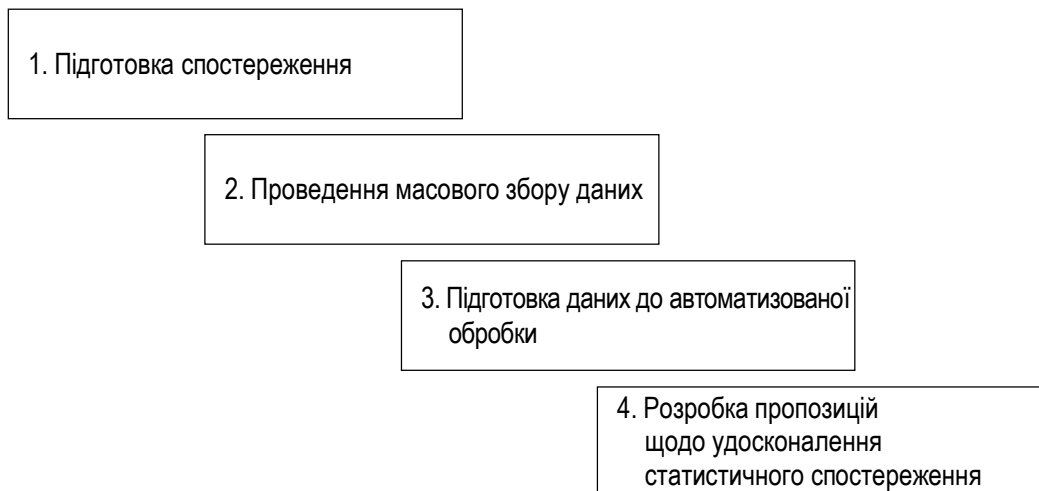
Таблиця смертності населення для календарного року 1959

Чоловіки

Вік x (повна кількість років)	Кількість тих, хто дожив до x років (x)	Кількість померлих $d(x)$ у віці x років	Імовірність смерті $q(x)$ в інтервалі віку від x до $x+1$ років	Кількість тих, хто живе $L(x)$ в інтервалі віку від x до $x+1$ років	Кількість людин-років життя у віці x років і старше $T(x)$	Очікувана тривалість майбутнього життя $e(x)$ у віці x років
1	95 511	648	0,00678	95 188	6 187 799	64,79
2	94 864	256	0,00270	94 736	6 092 611	64,22
3	94 607	171	0,00181	94 522	5 997 875	63,40
4	94 437	148	0,00157	94 363	5 903 353	62,51
5	94 289	128	0,00136	94 225	5 808 991	61,61
6	94 160	129	0,00137	94 096	5 714 766	60,69
7	94 031	124	0,00132	93 969	5 620 671	59,77
8	93 907	119	0,00127	93 847	5 526 702	58,85
9	93 788	92	0,00098	93 742	5 432 855	57,93
10	93 696	106	0,00113	93 643	5 339 113	56,98

Антуан Депарсьє, математик і астроном, у 1746 р. видав “Трактат про імовірності тривалості людського життя”, що було основою страхування життя, а у 1700 р. – “Доповнення” до своєї роботи. Основою розрахунків розглядав списки померлих за 16 років, отриманих із різних частин Франції.

Процес проведення статистичного спостереження включає такі етапи:



- 1) *підготовка спостереження* – процес, що включає різні види робіт, зокрема:
 - **методологічні питання**, найважливішими з яких є визначення мети й об’єкта спостереження, складу ознак, що підлягають реєстрації; розробка документів для збору даних; вибір звітної одиниці й одиниці, щодо якої проводитиметься спостереження, а також методів і засобів одержання даних;
 - **проблеми організаційного характеру**;
- 2) *проведення масового збору даних* включає роботи, пов’язані безпосередньо із заповненням статистичних формулярів. Починається з розсилання переписних аркушів, анкет, бланків, форм статистичної звітності і закінчується здаванням їх після заповнення в органи, що проводять спостереження;
- 3) *підготовка даних до автоматизованої обробки*. Зібрані дані на етапі їхньої підготовки до автоматизованої обробки піддаються арифметичному і логічному контролю. Обидва ці контролю ґрунтуються на знанні взаємозв’язків між показниками і якісними ознаками;
- 4) *розробка пропозицій щодо удосконалювання статистичного спостереження*. На завершальному етапі проведення спостереження аналізуються причини, що призвели до неправильного заповнення статистичних бланків, і розробляються пропозиції щодо удосконалення спостереження. Це дуже важливо для організації майбутніх обстежень.

**Вторинна
інформація**

дані, які вже існують і зібрані раніше з іншою метою.

**Первинна
інформація**

дані, що безпосередньо стосуються проблеми конкретного статистичного дослідження і спеціально зібрані з цією метою.

▷ **ПРИКЛАД.** Ринок квартир у Сумах за липень 2008 р. (за даними агентства нерухомості “Автограф” на сайті [256]).

Тип: ▲▼	Адрес: ▲▼	Комнат: ▲▼	Етаж: ▲▼	Площадь:	Стоимость \$:	
Квартира	Сумы р-н Кирова	1	5/5	31/18/5	42000	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	2/5	30/16/6	0	Показать
Квартира	Сумы р-н Курской	1	1/2	25/15/5	0	Показать
Квартира	Сумы р-н Курской	1	8/9	40/18/12	55000	Показать
Квартира	Сумы р-н Харьковской	1	5/9	40/17/8	0	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	4/9	37/19/7	0	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	6/9	35/18/7	0	Показать
Квартира	Сумы 9-10 микрорайон	1	5/10	34/17/8	43	Показать
Квартира	Сумы р-н Прокофьева	1	2/9	30/15/7	42	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	3/9	24/12/5	36	Показать
Квартира	Сумы р-н Кирова	1	5/5	30/17/5	42000	Показать
Квартира	Сумы р-н Прокофьева	1	5/9	34/18/7	44000	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	8/9	29/17/5	36000	Показать
Квартира	Сумы 12 микрорайон	1	2/9	40/19/8	48500	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	9/9	33/18/5	40000	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	2/2	32	50000	Показать
Квартира	Сумы Центральный	1	2/9	24/12/5	30000	Показать
Квартира	Сумы 9-10 микрорайон	1	5/9	33/17/8	42500	Показать
Квартира	Сумы р-н Курской	1	8/9	36/19/7	39000	Показать
Квартира	Сумы р-н Курской	1	4/5	31/17/5	36000	Показать

Отображено 1 - 20 из 47

Страницы: 1 2 3

Панель навигации			
• Поиск недвижимости			
• Продаен			
• Показать все			
• 1-к квартиры			
• 2-к квартиры			
• 3-к квартиры			
• Другие квартиры			
• Дома			
• Коммерческая			
• Зеленые участки			
• Другое			
• Покупаен			
• Арендуен			
• Сдаен в аренду			
• О нас			
• Как нас найти			

Описание недвижимости

[Back](#)

Агентство:	АВТОГРАФ	Город:	Сумы
Район:	р-н Кирова	Адрес:	
Тип:	Квартира	Стоимость \$:	42000.00
Этажей в доме:	5	Этаж:	5
Площадь:	31/18/5	Количество комнат:	1
Дополнительно:	Срочно Чистая продажа		
Контакты:	80939477710, 781725 Людмила		
Описание:	без рем. кирп.дом		

Отримані на сайті дані були зведені у таблицях 2.2-2.3 відповідно по однокімнатних і трикімнатних квартирах.

Таблиця 2.2

Ринок однокімнатних квартир у Сумах за липень 2008 р.

№ пор.	Адреса	Поверх	Площа			Вартість, дол. США	Євроремонт	Цегляний будинок	Наявність лічильників
			загальна	кімната	кухня				
1	р-н Кірова	5/5	31	18	5	42 000	0	1	0
2	р-н Курської	8/9	40	18	12	55 000	1	1	1
3	9-10 мікрорайон	5/10	34	17	8	43 000	1	0	1
4	р-н Прокоф'єва	2/9	30	15	7	42 000	0	1	1
5	Центральний	3/9	24	12	5	36 000	0	0	0
6	р-н Кірова	5/5	30	17	5	42 000	0	1	0
7	р-н Прокоф'єва	5/9	34	18	7	44 000	1	1	1
8	Центральний	8/9	29	17	5	36 000	1	1	1
9	12 мікрорайон	2/9	40	19	8	48 500	1	0	1
10	Центральний	9/9	33	18	5	40 000	1	1	1
11	Центральний	2/9	24	12	5	30 000	0	1	0
12	9-10 мікрорайон	5/9	33	17	8	42 500	0	0	1
13	р-н Курської	8/9	36	19	7	39 000	0	1	1
14	р-н Курської	4/5	31	17	5	36 000	0	1	0
15	р-н Прокоф'єва	8/9	31	17	7	39 000	0	0	0
16	Центральний	5/5	24	12	5	32 000	0	1	0
17	р-н Металургів	1/5	30	17	5	45 000	0	0	0
18	р-н Кірова	3/3	27	18	7	33 000	0	1	0
19	р-н Роменської	1/5	24	12	5	29 000	0	1	0
20	р-н Роменської	4/5	24	12	5	29 500	1	1	1
21	9-10 мікрорайон	4/9	34	17	8	40 000	0	0	0
22	9-10 мікрорайон	5/9	34	17	8	37 000	0	0	0
23	Центральний	4/5	30	16	6	42 000	1	1	1
24	р-н Дзержинського	3/3	31	17	6	36 000	0	1	0
25	Центральний	3/9	24	12	5	27 000	0	1	1
26	Центральний	3/9	24	12	5	29 000	0	1	1
27	12 мікрорайон	10/10	32	13	7	30 000	0	1	0
28	р-н Харківської	5/5	30	18	5	42 000	0	1	0
29	р-н Харківської	5/9	37	19	8	38 000	1	1	1
30	9-10 мікрорайон	3/9	35	19	7	38 000	0	1	1
31	р-н Дзержинського	6/9	37	19	8	40 000	1	1	1
32	9-10 мікрорайон	2/9	35	19	8	40 000	1	1	1
33	р-н Курської	13/14	40	17	9	37 000	1	1	1
34	р-н Кірова	1/5	31	17	5	38 000	0	0	0
35	9-10 мікрорайон	5/14	38	17	9	60 000	1	0	1
36	Центральний	11/15	37	21	7	45 000	1	1	1
37	Центральний	1/2	26	19	7	50 000	0	1	0
38	р-н Курської	5/9	37	20	8	37 000	0	1	1
39	р-н Курської	2/5	24	12	5	28 000	1	1	1
40	Центральний	1/1	23	12	8	25 000	0	0	0

Таблиця 2.3

Ринок трикімнатних квартир у Сумах за липень 2008 р.

№ пор.	Адреса	Поверх	Площа			Вартість, дол. США	Євроремонт	Цегляний будинок	Наявність лічильників
			загальна	кімната	кухня				
1	9-10 мікрорайон	9/9	63	39	8	63 000	0	0	0
2	р-н Харківської	7/9	62	37	9	114 000	1	0	1
3	р-н Курської	8/10	62	38	9	63 000	0	0	0
4	р-н Кірова	10/10	112	60	17	510 000	0	0	0
5	р-н Кірова	10/10	117	60	17	510 000	0	0	0
6	р-н Кірова	9/10	117	60	17	510 000	0	0	0
7	р-н Курської	4/9	64	38	9	70 000	0	0	1
8	Центральний	4/10	98	50	14	130 000	0	1	0
9	р-н Курської	8/10	63	38	9	63 000	0	0	1
10	Центральний	3/12	68	42	7	80 000	1	1	1
11	Центральний	7/9	55	39	5	65 000	0	0	0
12	9-10 мікрорайон	11/14	66	37	9	70 000	0	1	1
13	Центральний	9/9	68	38	10	63 000	1	1	1
14	р-н Харківської	3/9	68	38	10	105 000	1	1	1
15	12 мікрорайон	10/10	63	38	9	55 000	0	1	0
16	р-н Харківської	14/14	65	38	7	70 000	0	1	0
17	Центральний	2/9	60	34	8	71 000	1	1	1
18	9-10 мікрорайон	15/16	78	48	9	75 000	0	0	0
19	Центральний	2/4	74	45	9	100 000	0	1	0
20	Центральний	2/5	58	36	5	70 000	1	0	1
21	9-10 мікрорайон	5/9	63	38	8	60 000	1	0	0
22	р-н Кірова	5/5	60	45	5	46 000	0	1	0
23	р-н Курської	8/9	63	38	9	48 000	0	0	1
24	р-н Прокоф'єва	1/2	47	29	5	56 000	1	1	1
25	р-н Роменської	1/5	62	45	6	50 000	1	0	1
26	р-н Курської	9/10	62	38	9	50 000	1	0	1
27	Хіммістечко	1/5	58	41	6	50 000	1	0	1
28	9-10 мікрорайон	2/9	63	37	8	50 000	0	0	1
29	р-н Харківської	2/9	70	43	9	60 000	0	0	0
30	Хіммістечко	1/2	63	45	7	63 000	1	1	1

№ пор.	Адреса	Поверх	Площа			Вартість, дол. США	Євроремонт	Цегляний будинок	Наявність лічильників
			загальна	кімната	кухня				
31	Центральний	5/5	60	37	7	65 000	1	1	1
32	Центральний	2/5	60	45	5	65 000	1	1	1
33	Центральний	1/2	51	38	5	75 000	0	1	0
34	Центральний	6/10	75	42	13	110 000	1	1	0
35	Центральний	3/3	94	58	15	205 000	1	1	1
36	Хіммістечко	1/2	68	43	10	55 000	1	1	1
37	Центральний	1/3	63	41	7	160 000	1	1	1

2. МЕТОДОЛОГІЯ СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ

“Необходимо теперь же, при собирании данных иметь в виду самую цель статистических исследований, т.е. определить, к чему должны клониться статистические выводы и какие приемы могут вести к решению статистических задач. В этом собственно и должна состоять теория статистики”

Д.А. Милютин [15, с. 29-30]

Мета спостереження	полягає в одержанні вірогідної інформації для виявлення закономірностей розвитку явищ і процесів. Наприклад, метою проведеного опитування клієнтів Правекс-банку за минулий місяць було одержання даних про якість надання послуг за різними напрямками обслуговування клієнтів.
Задача спостереження	визначає його програму і форми організації. Нечітко поставлена мета може привести до того, що в процесі спостереження будуть зібрані непотрібні дані або, навпаки, не будуть отримані зведення, необхідні для аналізу.
Об’єкт спостереження	сукупність одиниць досліджуваного явища, про які повинні бути зібрані статистичні зведення, тобто це певна статистична сукупність.

▷ **ПРИКЛАД** об’єкта спостереження – сукупність *фізичних осіб* (клієнти або працівники окремого банку), *фізичні одиниці* (майно клієнтів банку як застава), *юридичні особи* (контрагенти банку). ■

Границі дослідження і сукупності множина найважливіших ознак, що відрізняють даний об'єкт або явище від інших подібних.

▷ **ПРИКЛАД** визначення границь дослідження і сукупності – перш ніж проводити обстеження на надійність банків, варто визначити групи показників за ліквідністю, якістю активів, прибутковістю та ін. ■

Будь-який об'єкт статистичного спостереження складається з окремих елементів – одиниць спостереження.

Одиниця спостереження первинний осередок, від якого повинні бути отримані необхідні статистичні зведення.

▷ **ПРИКЛАД** одиниці спостереження – при проведенні демографічного обстеження одиницею спостереження може бути окрема людина, але може бути і сім'я; при бюджетних обстеженнях – це сім'я або домашнє господарство. ■

Одиниця сукупності первинний елемент об'єкта статистичного спостереження, що є носієм досліджуваних ознак. Іншими словами – це звітна одиниця, тобто суб'єкт, від якого отримують дані про одиницю спостереження.

▷ **ПРИКЛАД** одиниці сукупності – при проведенні аналізу надійності комерційних банків одиницею спостереження є конкретний банк, тому що від нього одержують необхідні зведення. Одиницею сукупності є окремі фактори надійності (капітал, активи, пасиви, фінансові результати та ін.). ■

Іноді одиниці спостереження і сукупності збігаються.

Герман Конринг, один із засновників описової школи, першим почав читати лекції з державознавства в університеті з 1660 р. у Гельмштедті. Суть лекцій полягала в тому, щоб навчити політичних діячів розуміти причини важливих державних рішень, які він ділив на чотири групи:

- матеріальні (опис територій та населення);
- формальні (політичний устрій);
- кінцеві (цільові) – (благоустрій держави та його громадян);
- адміністративні (управління державою).

Саме ці чотири складові були покладені в основу розвитку демографії, політичної географії, бюджетної та адміністративної статистики.

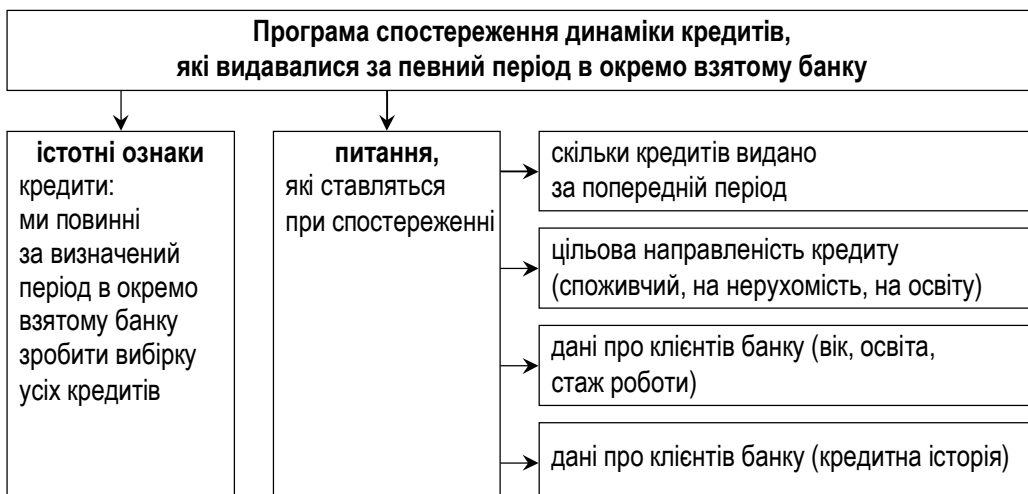
З половини 50-х років ХХ ст. усі організатори статистичних установ в Європі були учнями Ю.Е. Кетле, який є автором таких робіт, як “Розрахунок імовірних злочинів” (1829), “Листи з теорії ймовірностей” (1830), “Соціальна фізика, чи Досвід дослідження розвитку людських здібностей” (1836).

Програма спостереження – перелік ознак (або питань), що підлягають реєстрації в процесі спостереження.

Щоб скласти правильно програму спостереження, дослідник повинний чітко уявляти мету та завдання обстеження конкретного явища або процесу, визначити склад необхідних методів дослідження, доцільність групування і вже на основі цього виявити ті ознаки, які можна визначити при проведенні робіт. Звичайно програма виражається у формі питань переписного (опитувального) листа.



▷ **ПРИКЛАД** програми спостереження.



Складання програми передбачає включення розпізнавальних ознак, що дозволяють ідентифікувати одиниці сукупності, що підлягають реєстрації. З цією метою доцільно застосовувати до кожного з респондентів шифри, фіксувати місце проживання. Якщо застосовується така форма, як звітність, то ідентифікація підприємств забезпечується шифром реєстрації в органах державної статистики, галузевою належністю, адресою і т.д.

Види запитань програми спостереження	
Цифрова форма запитання	Альтернативна форма запитання
<p>Приклад 1. Скільки років існує банк?</p> <p>Приклад 2. Дата відкриття.</p> <p>Приклад 3. Кількість працівників</p>	<p><i>(передбачає відповідь на поставлене запитання в альтернативній формі: "так" або "ні")</i></p> <p>Приклад 1. Чи вважаєте Ви, що рівень обслуговування в банку Аваль є достатньо професійним?</p> <p>Так, ні</p> <p>Приклад 2. Потреба додаткового банку.</p> <p>Так, ні</p>
Багатоваріантна форма запитання	
<p><i>(передбачає вибір одного чи декількох варіантів із безлічі запропонованих)</i></p> <p>Приклад 1. Ваш вид вкладу в банк:</p> <p>а) короткостроковий;</p> <p>б) довгостроковий;</p> <p>в) середньостроковий.</p> <p>Приклад 2. Грошові ресурси:</p> <p>а) гривня;</p> <p>б) долар США;</p> <p>в) євро;</p> <p>г) ієна</p>	
Відкрита форма запитання	
<p><i>(передбачає безпосередню відповідь респондента шляхом запису у словесній формі)</i></p> <p>Приклад 1. Назвіть, що для Вас є найважливішим в обслуговуванні в даному відділенні банку</p>	

Статистичний формуляр документ єдиного зразка, що містить програму і результати спостереження.

експорт**	1
імпорт**	2
**непотрібне закреслити	

Країни		Послуги		Валюта		Реєстраційний № угоди, присвоєний Міністерством економіки України***	Вартість тис.одиниць (у валюті контракту)	
Найменування	Код	Найменування	Код	Найменування	Код		Усього	у т.ч. за Угодою***
А	Б	В	Г	Ґ	Д	Е	1	2

*** На виконання доручення Кабінету Міністрів України від 01. 07. 96 № 13406/97 про запровадження статистичної звітності про облік послуг, наданих (отриманих) по кооперації в рамках Ашгабадської Угоди від 23.12.93 до бланка форми звітності № 9-ЗЕЗ «Звіт про експорт-імпорт послуг» (квартальна поштова) вводяться додатково дві колонки. Так, у колонці «Е» проставляється реєстраційний номер Угоди, присвоєний Міністерством економіки України, в колонці «2» сума за наданими (отриманими) послугами в тис. одиниць (у валюті контракту) за кожною Угодою окремо. Вищезазначені колонки заповнюються тільки ті підприємства та організації, які надають (отримують) послуги відповідно до міжвідомчих угод з виробничої кооперації в рамках Ашгабадської Угоди.

Мета збору даних. Ця інформація буде використана для складання зовнішньоторговельного і платіжного балансів України.

Просимо зберігати копію цієї форми у разі виникнення питань у працівників органів державної статистики при зведенні даних.

Дякуємо Вам за своєчасне подання достовірних даних, які дадуть змогу скласти зовнішньоторговельний і платіжний баланси України.

Керівник (власник) _____ (підпис) _____ (П.І.Б.)

Виконавець _____ (П.І.Б.)

телефон: _____ факс: _____ електронна пошта: _____

ТОВ "Август Трейд". Замовл. № 142. Тираж 70300.

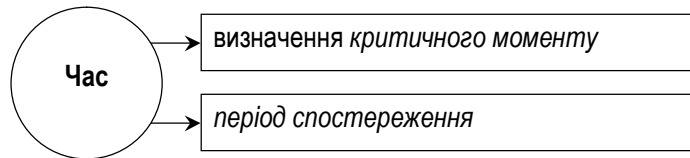


Інструментарій статистичного спостереження сукупно формуляр та інструкція до нього.

Місце і час спостереження вибір місця повністю залежить від мети спостереження.

▷ **ПРИКЛАД** вибору місця та часу спостереження.

Питання	Місце	Час
Отримання даних про склад банківських послуг в країні	Територією дослідження будуть банки, розташовані на території України	Минулий квартал
Отримання даних про банківські послуги в м. Суми	Територією дослідження будуть лише банки нашого міста	Минулий квартал



Критична дата конкретний день року, час дня, станом на який може бути проведено реєстрацію ознак за кожною одиницею сукупності. Встановлення критичної дати необхідно для зіставлення даних.

▷ **ПРИКЛАД** встановлення критичної дати переоцінки основних фондів банківської установи може здійснюватися за станом на 1 січня певного року і відповідно усі підприємства, що володіють основними фондами на вказану дату, мають відобразити їх у своїх звітах. ■

Період спостереження час, протягом якого заповнюються статистичні формуляри. Взаємозв'язок критичної дати та періоду спостереження звичайно є нерозривним.



▷ **ПРИКЛАД** програмно-методологічних аспектів спостереження.





▷ **ПРИКЛАД** організаційних аспектів спостереження.



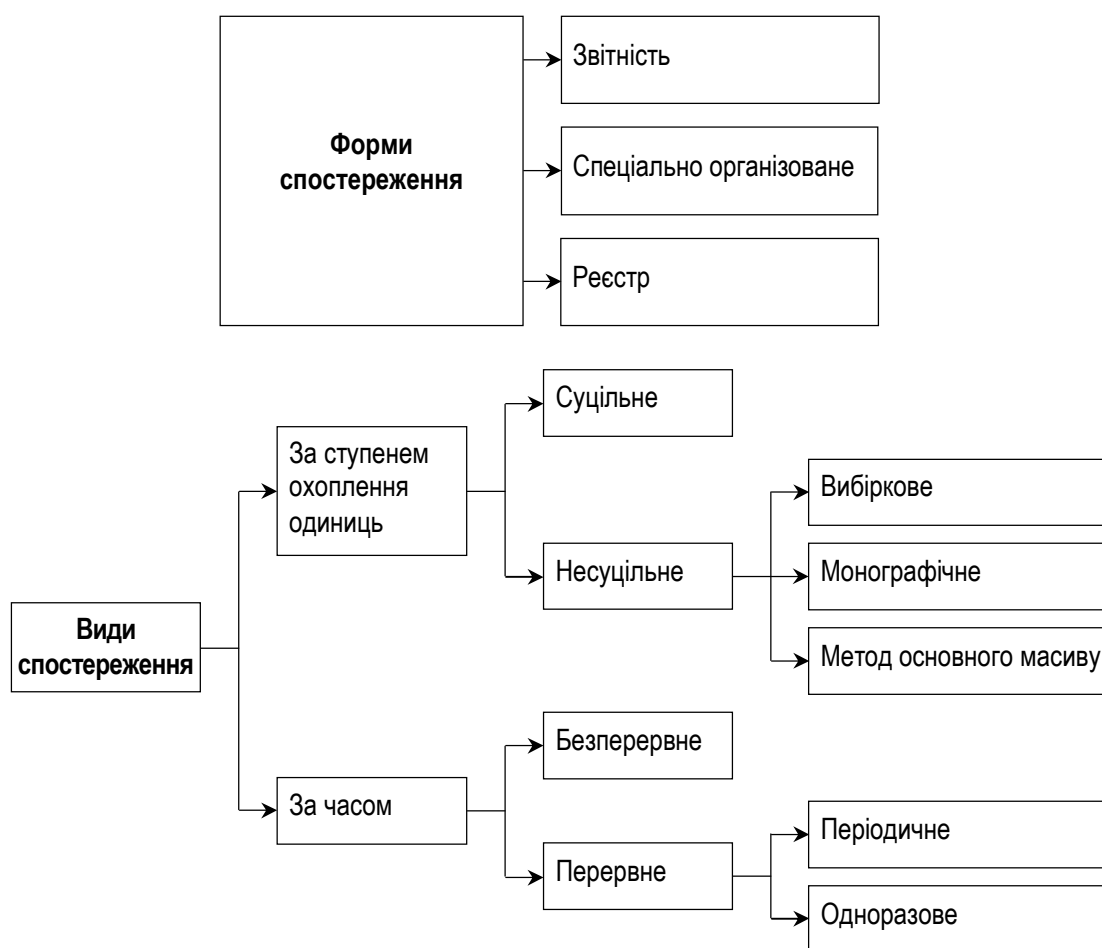
3. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

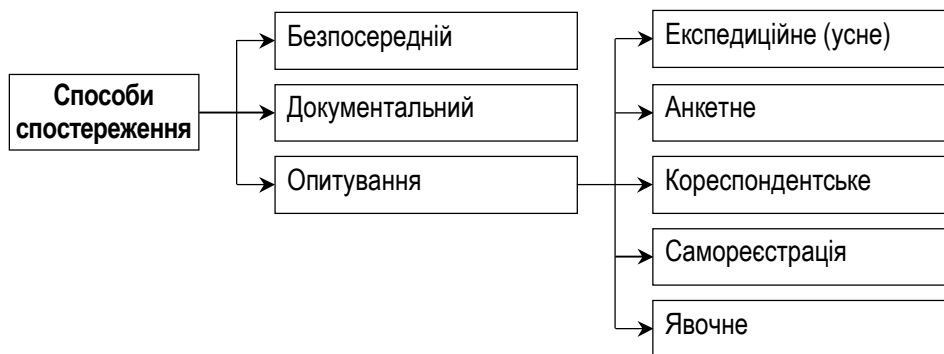
Статистика только группирует факты, иллюстрирующие законы, открываемые политической экономией, и призывает придерживаться только твердых фактов

Александр Моро де Жоннес [115, с. 36]

Ле Пле заклав основи статистики сімейних бюджетів, розробивши класифікацію доходів (від праці, рухомого та нерухомого майна) та витратків (податки, витрати на одяг, їжу тощо). Заслугою Ле Пле також було введення монографічного методу в соціально-економічну статистику, підкреслюючи, що глибина дослідження досягається прийняттям до уваги не всіх, а типічних явищ і процесів.

Ернст Енгель ввів визначення одиниці спостереження в бюджетній статистиці, підкреслюючи, що потрібна нова споживча одиниця, оскільки родини є різними за відповідними ознаками, а їх бюджети – непорівнянними. Як споживчу одиницю він запропонував кет, який присвоював новонародженому. Однак пропозиція вченого була розкритикована, оскільки структура споживання на 1 кет у дитини та дорослої людини є непорівнянними.





Звітність така організаційна форма статистичного спостереження, при якій відомості надходять у статистичні органи від підприємств, установ і організацій у вигляді обов'язкових звітів про їхню діяльність (додаток Г).

Види спостереження

Спеціально організоване статистичне спостереження що організується з якою-небудь спеціальною метою на визначену, як правило, дату для одержання даних, що через ті чи інші причини не збираються за допомогою звітності, або для перевірки, уточнення даних звітності.

Реєстр система, що постійно стежить за станом одиниці спостереження, оцінюючи силу впливу різних факторів на досліджувані показники.

Суцільне спостереження при якому обстежуються усі без винятку одиниці досліджуваної сукупності явищ (об'єкта спостереження).

Несуцільне спостереження при якому обстежуються не всі одиниці досліджуваної сукупності, а тільки частина.

Вибіркове спостереження засноване на принципі безстороннього, або випадкового добору тих одиниць досліджуваної сукупності, що повинні спостерігатися.

Монографічне спостереження детальне, глибоке вивчення й опис окремих, характерних у будь-чому, одиниць сукупності явищ, що цікавить дослідника.

Метод основного масиву обстеженню піддаються найбільш істотні, звичайно найбільш великі, одиниці досліджуваної сукупності.

▷ **ПРИКЛАД** видів спостереження.

СИТУАЦІЯ 1. Обстеження фінансового стану банку “Аваль”.

ВИД: **МОНОГРАФІЧНЕ**

СИТУАЦІЯ 2. Обстеження стану забезпечення копіювальною технікою більшості комерційних банків України.

ВИД: **ВИБІРКОВЕ**

СИТУАЦІЯ 3. Обстеження забезпечення комп'ютерною технікою банків 4-ї групи (за класифікацією НБУ за розміром активів).

ВИД: **МЕТОД ОСНОВНОГО МАСИВУ**

СИТУАЦІЯ 4. Обстеження виконання банками економічних нормативів.

ВИД: **СУЦІЛЬНЕ ■**

Поточне спостереження	що ведеться систематично, безупинно.
Перервне спостереження	
періодичне	що повторюється через визначені, рівні проміжки часу;
одноразове	що проводиться за потреби, час від часу, без дотримання строгої періодичності або взагалі проводиться один раз і потім ніколи не повторюється.
Безпосереднє спостереження	при якому самі реєстратори шляхом безпосереднього виміру, зважування, підрахунку або перевірки роботи і т.д. установлюють факт, що підлягає реєстрації, і на цій підставі роблять записи у формулярі спостереження.
Документальний спосіб спостереження	заснований на використанні як джерела статистичної інформації різних документів, як правило облікового характеру.
Опитування	спосіб спостереження, при якому необхідні зведення одержують зі слів респондента;
усне	спеціально підготовлені працівники (рахівник, реєстратори) одержують необхідну інформацію на основі опитування відповідних осіб і самі фіксують відповіді у формулярі спостереження;
самореєстрація	формуляри заповнюються самими респондентами, а обліковці роздають їм бланки опитувального листа, пояснюють правила їхнього заповнення, а потім збирають у заповненому вигляді;
кореспондентське	інформацію в органи, що ведуть спостереження, повідомляє штат добровільних кореспондентів чи відповідні організації, яким надіслані бланки і які дали згоду на їх заповнення і повернення статистичному органу у встановлені строки;
анкетне	збір інформації у вигляді анкет. Визначеному колу респондентів даються спеціальні запитальники (анкети) або особисто, або шляхом публікації в періодичній пресі. Заповнення цих запитальників має добровільний характер і здійснюється, як правило, анонімно. Звичайно назад одержують менше анкет, чим розсилають;
явочне	подання зведень в органи, що ведуть спостереження в явочному порядку, наприклад, при реєстрації шлюбів, народжень, розлучень і т.д.

▷ ПРИКЛАД анкети статистичного спостереження.

Анкета
визначення вагових коефіцієнтів системи аналітичних показників
моделі формування комплексної рейтингової оцінки банку

Дата _____
Експерт (П.І.Б., посада) _____

Таблиця 2.4

Послідовність врахування аналітичних показників моделі
формування комплексної рейтингової оцінки банку
(для інформаційної ситуації, що враховує інтереси інвесторів)

№	Показник	Бал
<i>Блок "Достатність капіталу"</i>		
K1	Надійність	
K2	Достатність капіталу	
K3	Захищеність капіталу	
K4	Мультиплікатор капіталу	
K5	Активність залучених коштів	
K6	Фінансовий важель	
<i>Блок "Ліквідність"</i>		
K7	Високоліквідні активи	
K8	Ліквідність	
K9	Загальна ліквідність	
<i>Блок "Якість активів"</i>		
K10	Захищеність від кредитного ризику	
K11	Захищеність від ризику за операціями з цінними паперами	
K12	Захищеність активів	
<i>Блок "Структурні показники роботи банку"</i>		
K13	Частка недохідних активів	
K14	Частка робочих активів	
K15	Кредитна активність	
K16	Ресурсна база	

№	Показник	Бал
<i>Блок “Прибутковість, ефективність і рентабельність”</i>		
K17	Дохідність кредитного портфеля	
K18	Прибутковість активів	
K19	Прибутковість капіталу	
K20	Загальний рівень рентабельності	
K21	Покриття	
K22	Рівень ефективності	
K23	Очікувана дохідність	
<i>Показники ефективності використання персоналу</i>		
K24	Оцінка рівня кадрових рішень	
K25	Частка витрат на персонал в активах	

У ХХ ст. остаточно були визначені основні аспекти статистичного методу: масове спостереження, узагальнення даних та аналіз. Вперше була отримана відповідь на питання, як пояснити, що в сукупності відокремлених самостійних елементів виявляються деякі закономірності.

Лексис є засновником потужного напрямку в теорії статистики, який стоїть на стійкості статистичних рядів.

Заслугою Гальтона було те, що статистика від вивчення суспільних явищ перейшла до вивчення спадковості та змінюваності.

Пірсон був засновником математичної школи статистики.

Таким чином, роботи вчених ХХ ст. підготували швидкий розвиток математико-статистичних методів, їх теоретичне обґрунтування та застосування.

4. ВЕРИФІКАЦІЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

“Статистика” имеет два совершенно разных смысла и им обозначаются две совершенно разные науки – статистика как наука, изучающая количественные методы, находящие применение в любой сфере человеческой деятельности, и статистика как государственное ведение – общественная наука

Густав Рюмелин [115, с. 45]

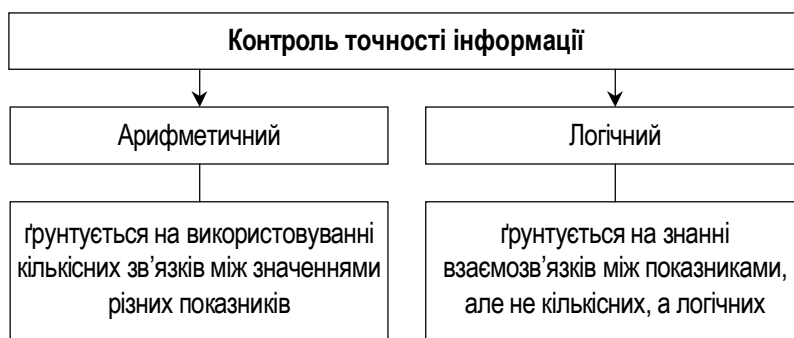
Точність статистичного спостереження	ступінь відповідності величини якого-небудь показника (значення якої-небудь ознаки), визначеної за матеріалами статистичного спостереження, дійсній його величині.
Помилки спостереження	розбіжність між розрахунковим і дійсним значенням величин, що вивчаються.
Помилки реєстрації випадкові	відхилення між значенням показника, одержаного в ході статистичного спостереження, і фактичним, дійсним його значенням; результат дії різних випадкових чинників;

▷ **ПРИКЛАД** випадкових помилок реєстрації – цифри, переставлені місцями, переплутані сусідні рядки або граfi при заповненні статистичного формуляра. ■

систематичні завжди мають однакову тенденцію або до збільшення, або до зменшення значення показників за кожною одиницею спостереження, і тому величина показника за сукупністю в цілому включатиме накопичену помилку.

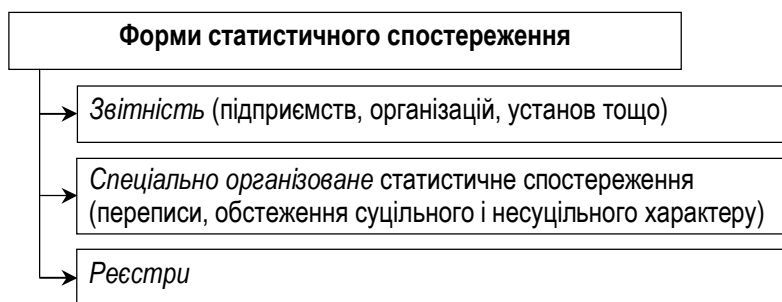
▷ **ПРИКЛАД** систематичних помилок реєстрації – при проведенні соціологічних опитувань населення може служити округлення віку населення, як правило, на цифрах, що закінчуються на 5 і 0. ■

Помилка репрезентативності відхилення значення показника обстеженої сукупності від його величини за початковою сукупністю.



Прийняття християнства (хрещення Русі у 988 р.) пришвидшило розвиток обліку. Перша потреба влади – збори, для отримання яких необхідно було визначення одиниці оподаткування. До XV ст. одиниця оподаткування ще не встановлювалась: податок бралась або з одиниці землі, або з одиниці засобів праці. З розвитком виробничих сил і виробничих відносин одиниця оподаткування змінилась – це була дань (податок з будь-якого майна), оброк (податок, що збирався натурою), урок (мити).

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ



Звітність	основна форма статистичного спостереження, за допомогою якої статистичні органи в певні терміни одержують від підприємств, установ і організацій необхідні дані у вигляді встановлених у законному порядку звітних документів, що скріплюються підписами осіб, відповідальних за їх подання і достовірність збираних відомостей.
Перепис	спеціально організоване спостереження, що повторюється, як правило, через однакові проміжки часу, з метою отримання даних про чисельність, склад і стан об'єкта статистичного спостереження за рядом ознак.

Майже в усіх країнах почали проводитися загальні одномоментні переписи населення. Перші переписи населення були проведені у 1790 – США; 1800 – Швеція; 1801 – Великобританія, Данія, Норвегія, Франція; 1818 – Австрія; 1837 – Швейцарія; 1841 – Португалія; 1846 – Бельгія; 1851 – Канада; 1857 – Іспанія; 1861 – Італія; 1872 – Індія, Японія [27, с. 556].

Кетле в багатьох питаннях сприяв проведенню перепису населення та розробці його методології. Перший перепис населення за сучасною методикою був проведений у 1846 р. у Бельгії. У 1853 р. був проведений перший Міжнародний статистичний конгрес, де були прийняті загальні положення організації перепису населення 1846 року. У 1872 р. відбулось остаточне формування положень організації перепису населення на Міжнародному конгресі в Санкт-Петербурзі. Об'єктом перепису встановлювалось наявне населення, одиницею спостереження – людина, сім'я; періодичність проведення – раз на 10 років, час проведення – взимку. Кетле наголошував, що у статистичних формулярах мають бути тільки ті дані, які безпосередньо відповідають цілям спостереження, їх точно можна отримати, і вони не викликають підозри у населення.

Реєстр	система, що постійно стежить за станом одиниці спостереження, оцінюючи силу дії різних чинників на показники, що вивчаються;
реєстр населення	поіменний, що регулярно актуалізується, перелік жителів країни. Програма спостереження обмежена загальними ознаками, такими як: стать, дата і місце народження, дата одруження (ці дані залишаються незмінними протягом всього періоду спостереження) і шлюбного стану (змінна ознака). Як правило, реєстри зберігають інформацію тільки за тими змінними ознаками, зміна значень яких документально оформлена;
реєстр підприємств	включає всі види економічної діяльності і містить значення основних ознак за кожною одиницею спостережуваного об'єкта за певний період або момент часу. Реєстри підприємств містять дані про час створення (реєстрації підприємства), його назву і адресу, телефон, організаційно-правову форму, структуру, вид економічної діяльності, кількість зайнятих (цей показник відображає розмір підприємства) та ін.

ХРЕСТОМАТІЯ

Кетле А. Социальная физика. – Киев, 1911. – Т.1. – С. 11–12.

Данные уголовной статистики Франции, которые использовал Кетле

	1826	1827	1828	1829	1830	1831
Общее число убийств	241	234	227	230	205	266
Ружье и пистолет	56	64	60	61	57	88
Сабля, шпага, кинжал, стилет и др.	15	7	8	7	12	30
Нож	39	40	34	46	44	34
Палка, трость и др.	23	28	31	24	12	21
Камень	20	20	21	21	11	9
Тупые, острые и колющие орудия	35	40	43	45	46	49
Задушение	2	5	2	2	2	4
Сбрасывание и утопление	6	16	6	1	4	3
Удар ноги и кулака	28	12	21	23	17	26
Огонь	–	1	–	1	–	–
Неизвестно	17	1	2	–	2	2

Плошко Б.Г., Елисеєва И.И. История статистики: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 1990. – С. 55.

Постепенно разнообразие единиц податных сборов уступило место их большей однородности. Так как земледелие было основным занятием, то с XV по XVII в. стали преобладать земельные единицы. Самой распространенной была “соха” (отсюда название учетного документа – “Книга сошного письма”). Но размеры участка, называемого так, в разных местностях различались – была “соха” и московская, и новгородская. Распространены были и более мелкие земельные единицы, такие как четверть, т.е. площадь, на которой можно посеять четверть зерна, и десятина – участок, равный двум четвертям.

Все учетные данные регистрировались и сводились в особых книгах: писцовых, дозорных, межевых и др. В местах, опустошенных войной, писцам приходилось не только производить учет, но и измерять землю, приводить в порядок документы на ее владение, поэтому переписчики назывались дозорщиками, а составляемые ими книги – дозорными.

К середине XVII в. в крупных вотчинах России появились и стали широко распространяться *учетные книги*: ужинно-умолотные, вкладные, сбора оброка и пр. Князья, воеводы, монастыри разработали

и ввели систему учета посевов, зерна, скота, птицы, инвентаря, денег и т.п., отражаемую в этих книгах. Так как часто приказчик (управляющий) жил в одном месте, а хозяин – в другом, то приказчик (в монастыре – “старец”) составлял два одинаковых комплекта книг: “черные” – оригинал, оставшийся на месте, и “белые”, отправлявшиеся хозяину. Каждый комплект состоял из двух книг: одна – по приходу ценностей, другая – по расходу, что обеспечивало довольно четкий контроль, так как один приказчик регистрировал только поступление ценностей, другой – только их отпуск.

Попов Н.В. Татищев и его время. – М., 1861. – С. 722.

В допетровской России необходимые сведения собирались через приказы. В 1719 г. Петр I создал систему коллегий: Берг-коллегию, занимавшуюся черной и цветной металлургией, Мануфактур-коллегию, занимавшуюся промышленностью, всеми ремеслами и рукоделиями, и Коммерц-коллегию, ведавшую торговлей. Коллегии требовали отчетов от подведомственных производств, заведений, а также от местной администрации. Руководящим центром было высшее правительственное учреждение страны – Сенат, который выносил решения и давал указания по проведению важнейших учетно-статистических работ. В нем же концентрировались полученные материалы.

Потребность в пополнении казны вызвала большие изменения в системе налогового обложения и учете. Первоначально Петр I для сбора налогов пользовался данными подворной переписи 1678 г., которые содержали сведения о дворах “свободного и холопского состояния”.

Подворное обложение стало невыгодным для государства, и Петр I решил провести реформу налоговой системы. Единицей налогового обложения стала “душа” мужского пола.

Чтобы осуществить налоговую реформу, нужны были сведения о числе мужских душ и их распределении по территории страны. Первая подушная перепись податного населения – *ревизия* была объявлена 26 ноября 1718 г. Сбор данных был возложен на армию; переписчики были обязаны переписать лиц мужского пола от самого старого до младенца. За утайку податного населения предусматривались жестокие наказания вплоть до “нещадного битья кнутом” и смертной казни. Однако и эти меры не обеспечивали полноты учета.

Крепостная мануфактура в России. – Ч. IV. – 1934. – С. 123.

В петровскую эпоху зародился в России *текущий учет населения* – текущая регистрация браков, рождений, смертей, осуществляемая церковью. Начало было положено указом 1702 г. “О подаче в Патриарший Духовный приказ приходским священникам недельных ведомостей о родившихся и умерших”.

Ломоносов М. Избранные философские произведения. – М., 1950. – С. 542–543.

Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765) – первый русский профессор и член Петербургской Академии наук, человек разносторонних интересов и способностей. Подготавливая “Российский атлас”, он в 1760 г. организовал “академическую анкету” для сбора статистических данных, характеризующих отдельные районы России и всю страну в целом. Количество и качество статистических материалов на местах, культурный уровень местной администрации в начале второй половины XVIII в. были более благоприятны, чем во времена Татищева. В анкете М.В. Ломоносова было всего 30 вопросов о многообразных сведениях о городах и уездах, и в частности об их экономическом состоянии. Для того чтобы представить себе характер данных вопросов, приведем некоторые из них: “...3. На какой реке или озере город построен...? 4. Когда бывают в городах ярмарки; есть ли гостинные дворы и откуда больше и с какими товарами приезжают, и который день в неделе торговый? 5. У обывателей какие есть промыслы? 6. В каких ремеслах народ больше упражняется и которое в лучшем состоянии находится? 7. Какие где по городам или по селам фабрики или рудные заводы, или в каких от городов расстояниях и при каких реках? 8. Есть ли ряды и ярмарки в каких знатных селах?... 21. В каждой провинции каких родов хлеба сеются больше, плодovitо ль выходят, рассуждая общую перед посеянным прибыль? 22. Какого где больше скота содержат?...”.

Ленин В.И. Полн. собр. соч. – Т. 4. – С. 29.

Всеобщая перепись проводилась по состоянию на 9 февраля (28 января) 1897 г. под руководством П.П. Семенова. Учитывались три категории населения: наличное, оседлое (постоянное) и приписное (т.е. лица, которые приписаны к данному месту). Разработка велась в основном по наличному населению. Использовались три формы переписных листов: А – для крестьянских хозяйств сельских обществ, Б – для владельческих хозяйств и частных домов и дворов внутри селений, В – для городских жителей. Формуляры были списочные, так как предполагалось разрабатывать материалы переписи на табуляторах (программа переписи включала 14 признаков: отношение к главе хозяйства и к главе семьи, возраст, пол, брачное состояние, сословие, вероисповедание, родной язык, грамотность и обучение, занятие и т.д.). Отсутствовали вопросы о национальности, о положении в занятии, объединение в одном вопросе грамотности и обучения не позволило выявить структуру населения по образованию).

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Визначте форму статистичного спостереження:
 - а) визначення якості обслуговування клієнтів банку;
 - б) списки боржників банку;
 - в) річний звіт про фінансову діяльність комерційного банку;
 - г) моніторинг банківських операцій;
 - г) реєстрація комерційних банків Національним банком України.

2. Визначте вид статистичного спостереження за ступенем охоплення одиниць:
 - а) облік контрагентів банку;
 - б) опитування молодих сімей щодо ефективності житлової кредитної програми;
 - в) списки дебіторів банку;
 - г) телефонне опитування споживачів мобільного банкінгу.

3. Визначте вид несуцільного спостереження:
 - а) перевірка результатів діяльності обраного комерційного банку;
 - б) обстеження якості обслуговування клієнтів в усіх відділеннях банку;
 - в) звіт про результати діяльності переважної більшості комерційних банків.

4. Визначте вид статистичного спостереження за часом реєстрації фактів:
 - а) моніторинг безготівкових розрахунків у банку;
 - б) опитування клієнтів банку щодо сучасних програм кредитування;
 - в) аудиторська перевірка роботи банку.

5. Визначте спосіб статистичного спостереження:
 - а) дослідження думки клієнтів банку щодо доцільності розташування додаткового банкомату;
 - б) реєстрація кількості залучених до даного банку клієнтів;
 - в) облік залучених депозитів від клієнтів – фізичних та юридичних осіб;
 - г) облік здійснених інвестицій банком за різними напрямками.

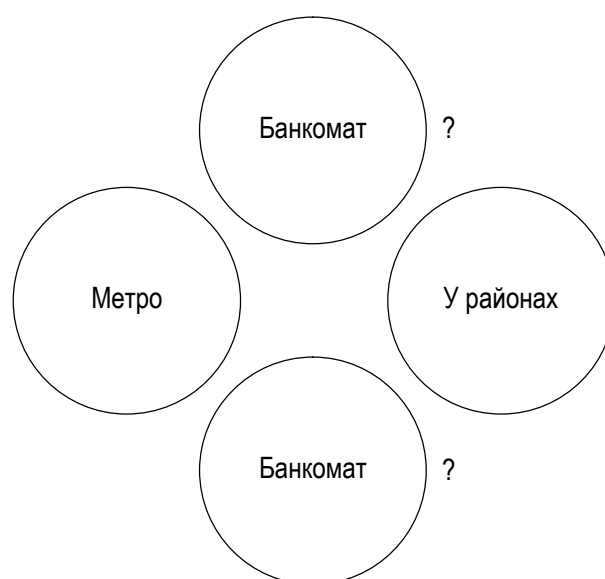
6. Проведіть логічний контроль правильності заповнення листка реєстрації учасника наукової конференції та визначте помилки.

Стать	жіноча
Освіта	неповна вища
Науковий ступінь	доктор наук
Посада	завідувач кафедри
Місце роботи	науково-дослідний інститут
Мови, якими вільно володієте	англійська, російська
Мова доповіді	українська
Дата приїзду	30.02.2007
Дата від'їзду	02.03.2007
Чи плануєте виступити з доповіддю?	так

7. Зазначте, які види помилок допущено при проведенні спостережень:
- добового обсягу переведень грошових коштів тільки клієнтами – фізичними особами;
 - добового обсягу переведень грошових коштів клієнтами банку в години найменшого навантаження.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

- Створити список усіх комерційних банків України.
- Виділити істотні ознаки та розбити комерційні банки на групи за цими ознаками.
- Провести анкетування обраних комерційних банків за обраною тематикою статистичного дослідження.
- Зробити аналіз місця розташування банкоматів кожного з обраних комерційних банків.



КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що мається на увазі під статистичною інформацією?
2. Для чого і кому потрібна статистична інформація в сучасних умовах?
3. Дати визначення статистичного дослідження. Які існують основні етапи проведення статистичного дослідження?
4. Що є метою та об'єктом статистичного дослідження?
5. Пояснити різницю між поняттями “одиниця сукупності” та “одиниця спостереження”.
6. Охарактеризувати основні програмно-методологічні аспекти статистичного дослідження.
7. Що є інструментарієм статистичного спостереження?
8. Ким проводяться статистичні спостереження?
9. Як варто обирати час та місце проведення статистичного спостереження?
10. Які існують види, форми та способи проведення статистичного спостереження? Охарактеризувати їх.
11. У чому різниця між помилками репрезентативності та помилками спостереження?

ТЕСТИ

1. Причинами, що обумовлюють необхідність статистичних досліджень, є:
 - а) пошук можливостей і пошук шляхів подальшого покращання роботи фірми або будь-якої інституції;
 - б) необхідність інформації для підвищення ефективності (ефективність реклами, стимулювання збуту та ін.);
 - в) виникнення питань (наприклад, необхідно виміряти показники господарської діяльності: обсяг збуту, ринкову частку, кількість скарг споживачів);
 - г) розвиток та індивідуалізація потреб суб'єктів економічної діяльності.
2. Вкажіть на основні властивості статистичної інформації:
 - а) масовість;
 - б) стабільність;
 - в) точність;
 - г) достовірність;
 - г) непорівнянність.
3. Процес проведення статистичного спостереження включає такі етапи:
 - а) підготовка спостереження;
 - б) проведення масового збору даних;

- в) зведення і групування отриманих статистичних даних;
 - г) розробка пропозицій щодо удосконалення статистичного спостереження;
 - г) всі відповіді правильні.
4. Первинна інформація:
- а) дані, які вже існують і зібрані раніше з іншою метою;
 - б) дані, що безпосередньо належать до проблеми конкретного статистичного дослідження і спеціально зібрані для цієї мети;
 - в) всі відповіді правильні.
5. Одиниця сукупності:
- а) первинний елемент об'єкта статистичного спостереження, що є носієм досліджуваних ознак. Іншими словами – це звітна одиниця, тобто суб'єкт, від якого отримують дані про одиницю спостереження;
 - б) первинний осередок, від якого повинні бути отримані необхідні статистичні зведення;
 - в) множина найважливіших ознак, що відрізняють даний об'єкт або явище від інших подібних.
6. Критична дата:
- а) конкретний день року, час дня, станом на який може бути проведено реєстрацію ознак за кожною одиницею сукупності;
 - б) час, протягом якого заповнюються статистичні формуляри. Взаємозв'язок критичної дати і періоду спостереження звичайно є нерозривним.
7. Вибрати форми статистичного спостереження:
- а) експеримент;
 - б) звітність;
 - в) реєстр;
 - г) опитування.
8. Види несучільного статистичного спостереження:
- а) вибіркове;
 - б) анкетне;
 - в) метод основного масиву;
 - г) одноразове;
 - г) монографічне.

Тема 3. ОБРОБКА СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

1. ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ.

Зведення як основа систематизації та узагальнення статистичних даних. Метод групування як основа наукової обробки даних. Види статистичних групувань.

Додаткові питання: поняття про ряди розподілу, їх види, графічне зображення.

2. СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ.

Поняття статистичної таблиці. Особливості побудови. Види таблиць за структурною розробкою підмета. Види таблиць за структурною розробкою присудка.

Додаткові питання: таблиці-матриці та таблиці спряженості як різновиди статистичних таблиць.

3. ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ЗОБРАЖЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ.

Поняття та основні елементи статистичного графіка. Особливості побудови. Класифікація графіків за способом побудови. Діаграми порівняння, структури та динаміки як види статистичних графіків за задачами.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.

Статистичні карти.

Терміни

Зведення
Групування
Групувальна ознака

Типологічне групування
Структурне групування

Ряд розподілу
Варіаційний ряд
Атрибутивний ряд

Полігон
Гістограма
Щільність розподілу
Кумулята
Огіва

Повна статистична таблиця
Макет
Основа таблиці

Монографічна таблиця
Групова таблиця
Комбінаційна таблиця

Статистичний графік
Графічний образ
Поле графіка
Просторові орієнтири
Масштабні орієнтири
Експлікація

*Перелік всіх термінів, наведених у даній темі,
див. у “Предметному покажчику” (Ч. 2 вид.).*

1. ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

“Статистика старается все исчисляемые предметы представить в числах, и может быть славна только хорошо расположенными и начертанными своими таблицами”

Герман [95, с. 99]

У російській статистичній науці були представлені такі напрямки, як державознавство та політико-арифметичний напрямок у статистичних дослідженнях Д. Бернуллі та В. Крафта.

Основні статистичні роботи Д. Бернуллі: “Опыт нового анализа смертности, вызванной оспой, и тех преимуществ, которые возникают при ее прививке” (1760) та “О средней продолжительности браков при всяком возрасте супругов и других смежных вопросах” (1768). На основі теорії імовірностей він розрахував середню тривалість життя для всього населення та для населення, схильного до захворювання віспою; провів обчислення на основі гіпотези стаціонарного населення; розробив метод знаходження середньої тривалості шлюбу подружжя будь-якого віку.

Дослідження В.Л. Крафта були спрямовані на такі питання, як статистика населення на основі матеріалів поточного обліку шлюбів, народжень і смертей у Санкт-Петербурзі та Єкатеринбурзі. Він сформулював повні вимоги, які висуває до статистичних даних статистика населення, розробив систему показників народжуваності, смертності, досліджував закономірності зростання кількості населення, розробив формулу для обчислення періоду зростання.

▷ **ПРИКЛАД** групування даних на основі статистичного дослідження, проведеного студентами ДВНЗ “УАБС НБУ”.

Спостереження проводилось на вул. Воскресенській.

Форма спостереження – спеціально організоване.

За ступенем охоплення одиниць – несуцільне.

Види спостереження:

1. За часом реєстрації – періодичне (26.09.2008, 14.00-18.00)
2. За ступенем охоплення – вибіркове.

Спосіб спостереження – анкетування.

Анкета

1. Ваша стать:

_____ Чоловіча.

_____ Жіноча.

2. Ваш вік:

_____ 18-35 років.

_____ 36-54 роки.

_____ 55 років і старше.

3. Ваша освіта:
- _____ Нижче середньої.
 _____ Середня.
 _____ Середня спеціальна.
 _____ Вища.
4. Дохід:
- _____ Менше 1 000 грн.
 _____ 1 001-2 000 грн.
 _____ Більше 2 000 грн.
5. Чи доводилось Вам користуватися послугами кредитування в банку протягом останніх двох-трьох років?
- _____ Так.
 _____ Ні.
6. Як Вам здається, сьогодні серед українців, які беруть кредити, скільки людей, що не повертають кредити? Чи таких людей не існує?
- _____ Багато.
 _____ Мало.
 _____ Таких людей не існує.
7. Як Ви вважаєте, якщо б люди не боялися покарання за неповернення кредитів, чи повертала б їх більшість?
- _____ Повертали б.
 _____ Не повертали б.
- Ваш варіант відповіді вкажіть будь-якою позначкою.*

І зараз ми хочемо продемонструвати отримані результати.

Результати анкетування

Таблиця 3.1

Залежність кількості респондентів, які брали та не брали кредити, від статі, віку, освіти та доходу

	Стать		Вік			Освіта				Дохід		
	чоловіча	жіноча	18-35 років	36-54 роки	55 років і старші	нижче середньої	середня	середня спеціальна	вища	1 000 грн. і менше	1 001-2 000 грн.	більше 2 000 грн.
Брали кредити	46	52	42	45	11	11	20	26	41	31	33	35
Не брали кредити	45	57	36	28	38	33	20	31	18	47	32	23

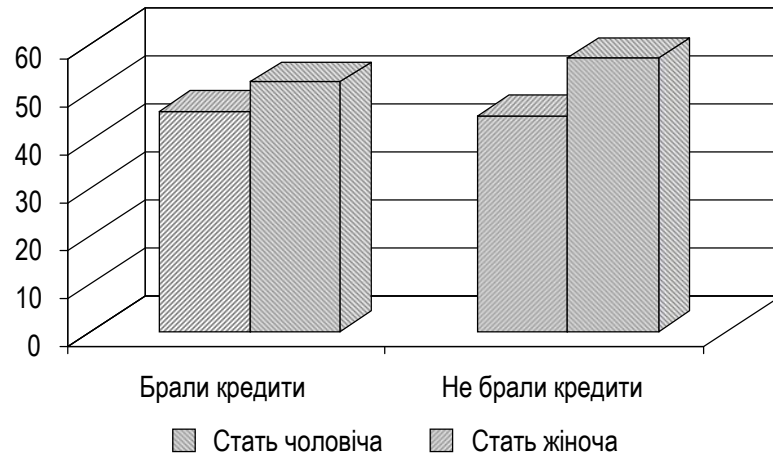


Рис. 3.1. Залежність кількості респондентів, які брали та не брали кредити, від статі

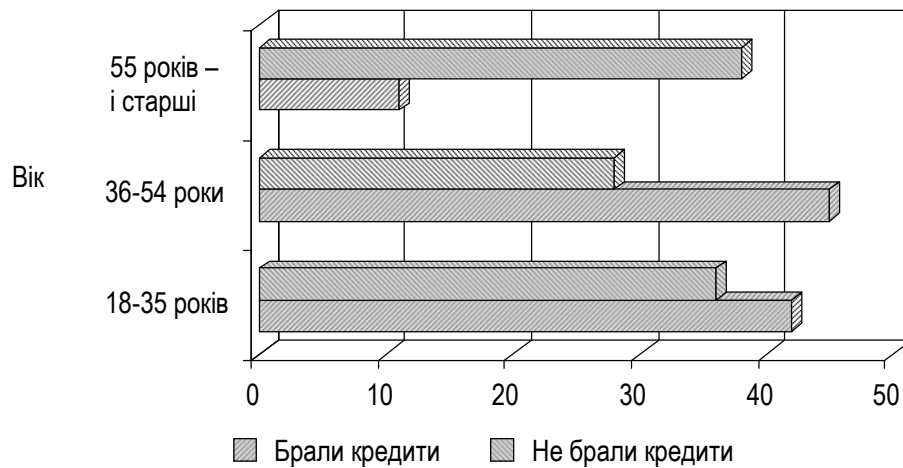


Рис. 3.2. Залежність кількості респондентів, які брали та не брали кредити, від віку

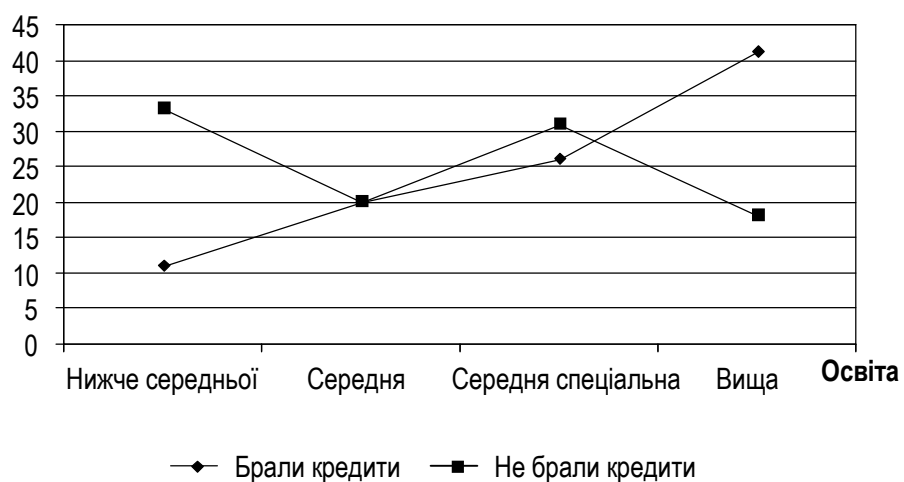


Рис. 3.3. Залежність кількості респондентів, які брали та не брали кредити, від освіти

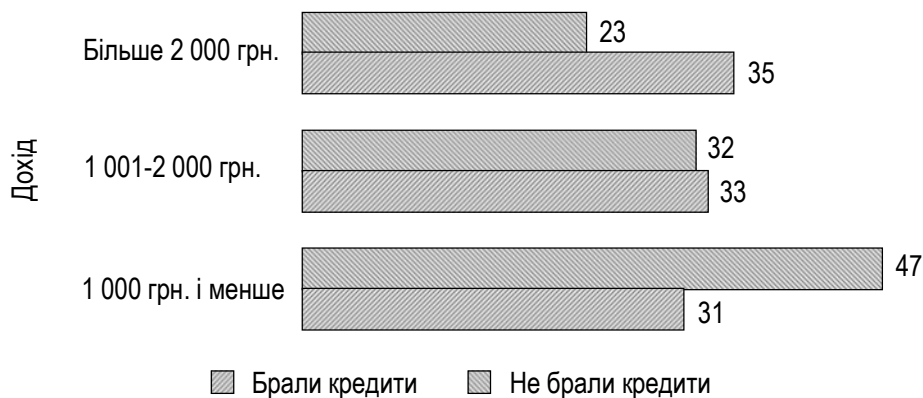


Рис. 3.4. Залежність кількості респондентів, які брали та не брали кредити, від доходу

Таблиця 3.2

Залежність кількості респондентів, які вважають, що людей, які могли взяти кредит, багато, мало або таких людей не існує, від статі, віку, освіти та доходу

	Стать		Вік			Освіта				Дохід		
	чоловіча	жіноча	18-35 років	36-54 роки	55 років і старші	нижче середньої	середня	середня спеціальна	вища	1 000 грн. і менше	1 001-2 000 грн.	більше 2 000 грн.
Багато	47	56	43	36	24	18	25	34	26	30	34	39
Мало	34	38	36	22	14	12	16	21	23	21	22	29
Не існує	11	14	7	9	9	8	5	6	6	10	8	7

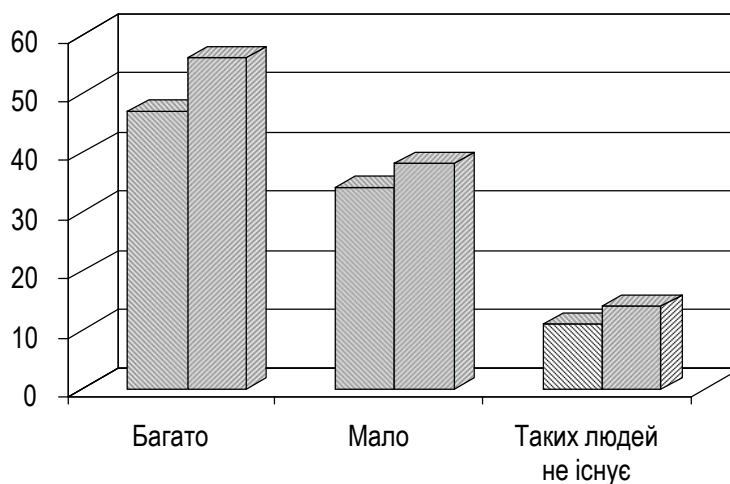


Рис. 3.5. Залежність кількості респондентів, які вважають, що людей, які могли взяти кредит, багато, мало або таких людей не існує, від статі

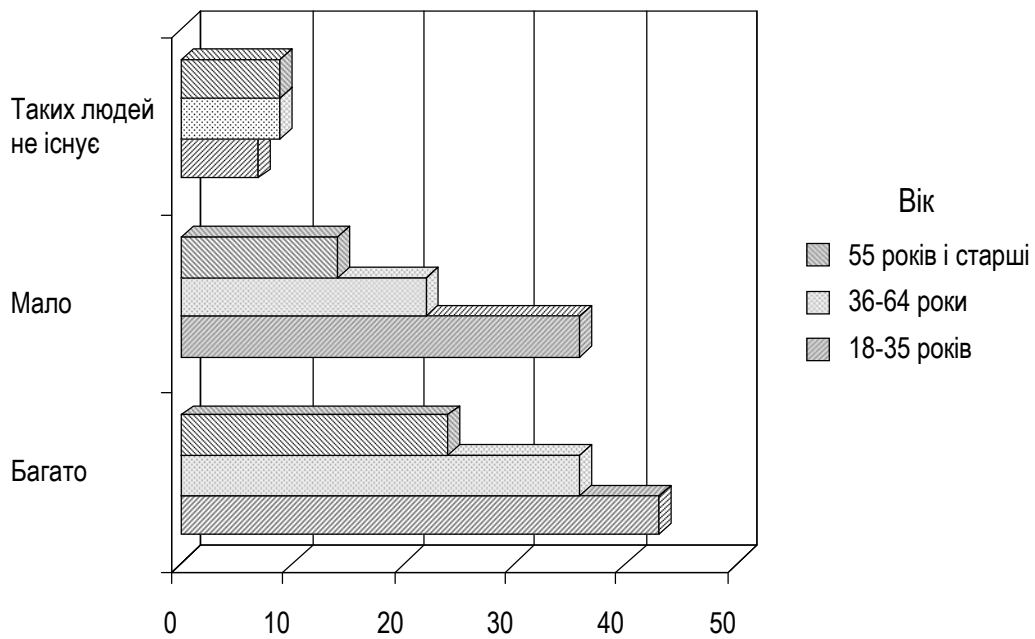


Рис. 3.6. Залежність кількості респондентів, які вважають, що людей, які могли взяти кредит, багато, мало або таких людей не існує, від віку

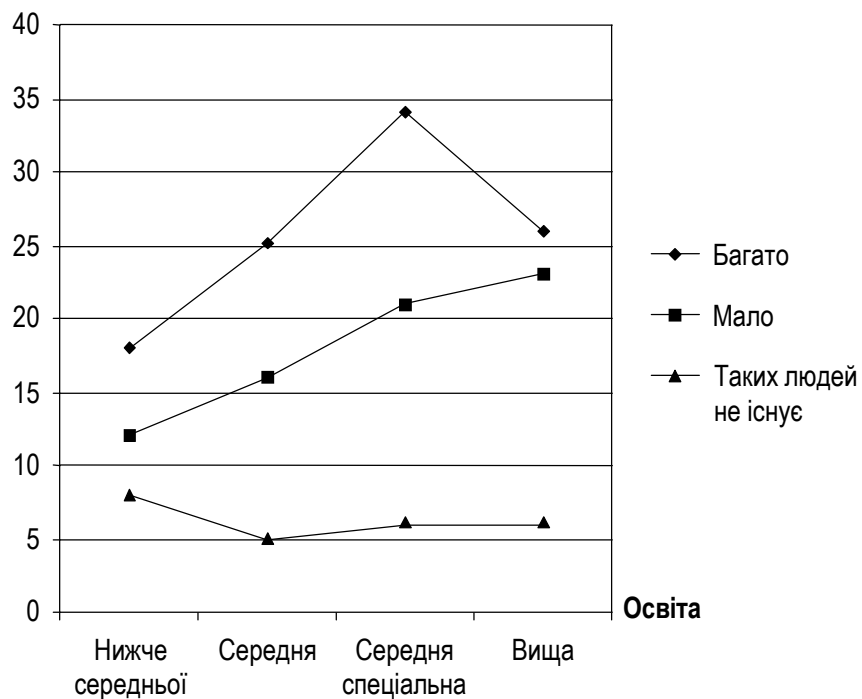


Рис. 3.7. Залежність кількості респондентів, які вважають, що людей, які могли взяти кредит, багато, мало або таких людей не існує, від освіти

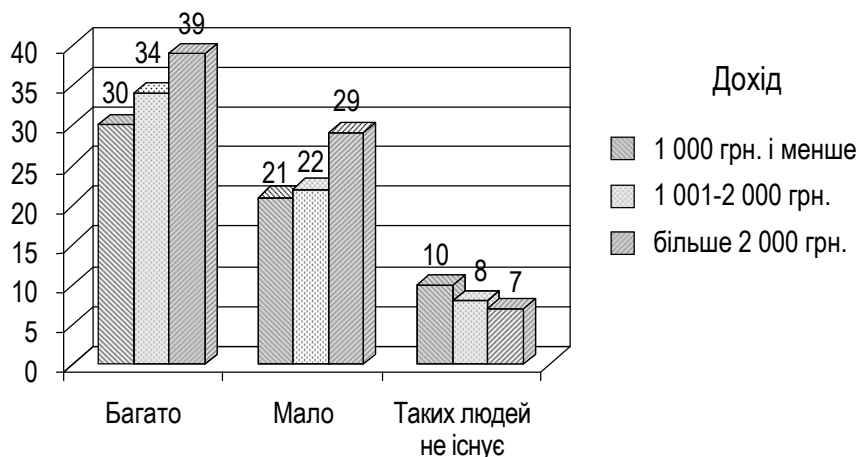


Рис. 3.8. Залежність кількості респондентів, які вважають, що людей, які могли взяти кредит, багато, мало або таких людей не існує, від доходу

Таблиця 3.3

Залежність кількості респондентів, які б повертали чи не повертали кредити, від статі, віку, освіти та доходу

	Стать		Вік			Освіта				Дохід		
	чоловіча	жіноча	18-35 років	36-54 роки	55 років і старші	нижче середньої	середня	середня спеціальна	вища	1 000 грн. і менше	1 001-2 000 грн.	більше 2 000 грн.
Повертали б	36	33	26	25	18	16	15	19	19	15	30	24
Не повертали б	69	62	47	45	39	26	38	31	36	46	41	46

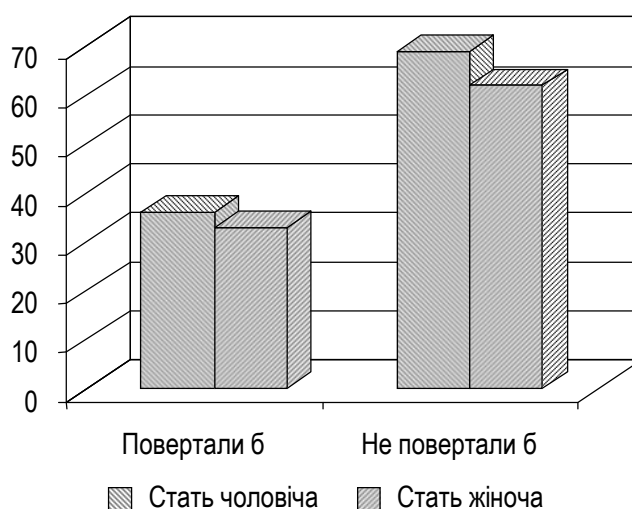


Рис. 3.9. Залежність кількості респондентів, які б повертали чи не повертали кредити, від статі

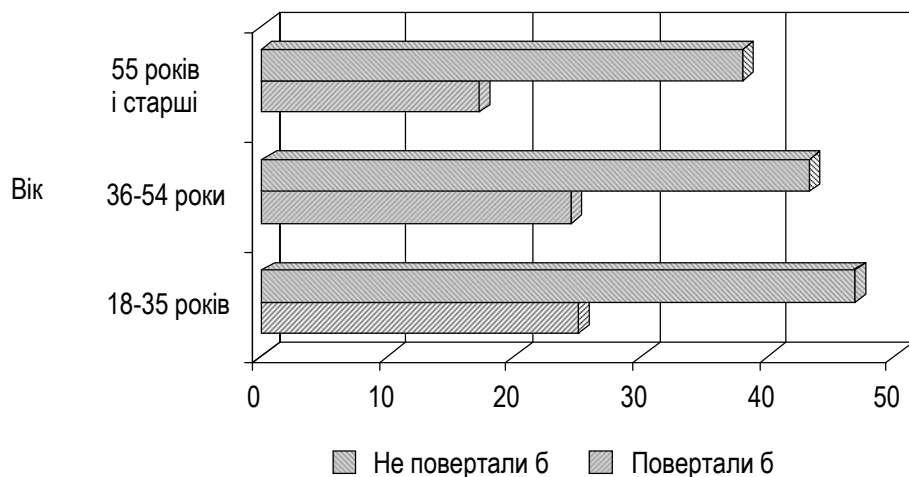


Рис. 3.10. Залежність кількості респондентів, які б повертали чи не повертали кредити, від віку

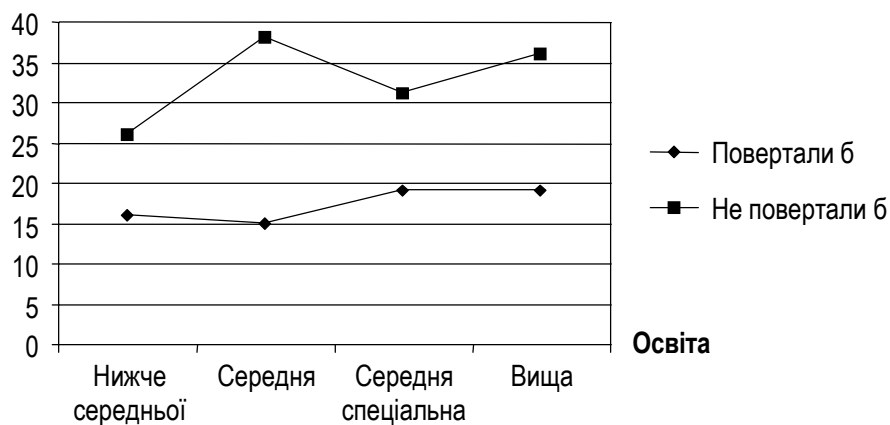


Рис. 3.11. Залежність кількості респондентів, які б повертали чи не повертали кредити, від освіти

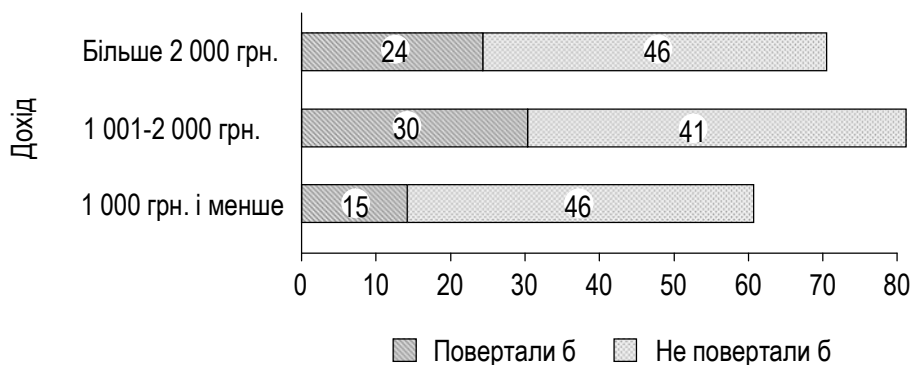


Рис. 3.12. Залежність кількості респондентів, які б повертали чи не повертали кредити, від доходу

Провели спостереження:

- кількість клієнтів, які відвідали банк за добу, тиждень, місяць;
- кількість виданих кредитів (табл. 3.4);
- кількість залучених депозитів (табл. 3.5).

Таблиця 3.4

**Видані кредити на поточні потреби за строками
за період 2002 – травень 2008 рр.**

Період	Усього	Кредити на поточні потреби			
		усього	у тому числі за строками		
			до 1 року	від 1 до 5 років	більше 5 років
2002	3 656	...	...	...	...
2003	9 887	...	...	...	...
2004	16 130	...	...	...	...
2005	35 659	...	...	...	...
2006	82 010	55 545	12 327	43 218	...
2007					
Січень	83 489	56 789	12 626	44 162	...
Лютий	87 181	59 633	12 887	29 496	17 251
Березень	93 262	63 695	13 503	30 522	19 670
Квітень	99 339	67 736	14 058	31 661	22 017
Травень	105 060	71 694	14 714	32 663	24 317
Червень	111 819	76 293	15 097	34 091	27 105
Липень	120 244	82 655	17 084	35 763	29 809
Серпень	127 244	87 501	17 539	37 425	32 536
Вересень	134 011	92 189	17 891	38 575	35 724
Жовтень	141 712	97 513	18 684	40 444	38 385
Листопад	150 108	103 171	19 435	42 008	41 729
Грудень	160 386	110 121	19 990	44 593	45 538
2008					
Січень	164 775	113 355	20 884	45 332	47 138
Лютий	174 234	120 350	22 773	47 056	50 521
Березень	183 580	126 593	23 757	48 914	53 922
Квітень	191 899	132 109	24 826	50 123	57 160
Травень	193 546	133 933	25 894	50 077	57 962
Червень	198 650	137 291	25 429	51 063	60 800

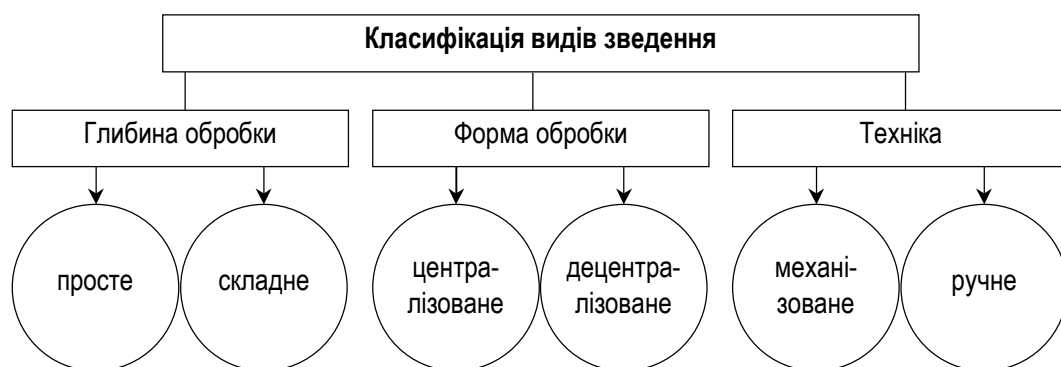
Таблиця 3.5

Залучені депозити за строками за період 2002 – травень 2008 рр.

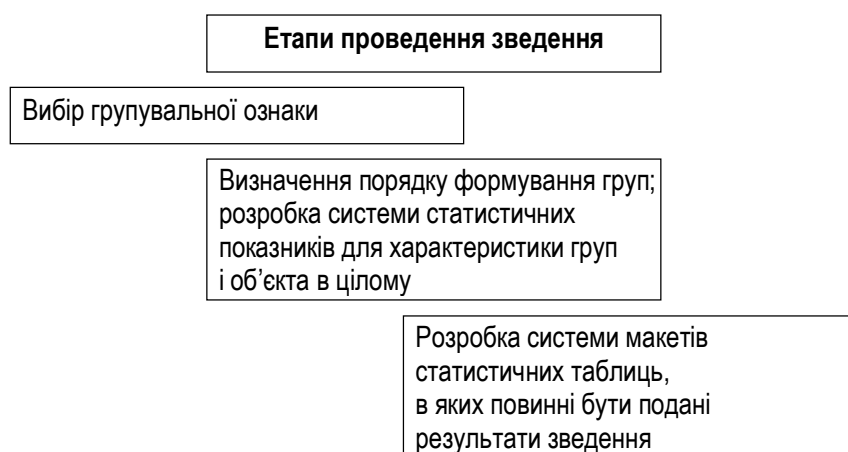
Період	Усього	У тому числі за строками			
		на вимогу	до 1 року	від 1 до 2 років	більше 2 років
2002	19 699	5 379	7 146	7 174	...
2003	33 115	7 925	11 545	13 644	...
2004	42 502	9 832	14 986	17 684	...
2005	74 778	18 660	19 025	37 093	...
2006	108 860	25 940	22 853	60 066	...
2007					
Січень	111 270	24 964	23 502	62 804	...
Лютий	115 503	26 150	24 225	57 189	7 939
Березень	119 199	27 285	24 298	59 259	8 357
Квітень	121 035	27 937	23 706	61 017	8 375
Травень	123 312	28 408	23 950	62 083	8 871
Червень	129 209	31 199	24 787	64 201	9 023
Липень	133 929	32 086	25 501	66 553	9 788
Серпень	139 260	33 107	26 491	69 229	10 433
Вересень	143 783	34 104	27 226	71 696	10 757
Жовтень	148 608	34 421	28 691	74 334	11 162
Листопад	157 055	36 432	30 631	78 257	11 735
Грудень	167 239	40 123	32 504	81 901	12 711
2008					
Січень	171 326	39 556	33 588	84 525	13 657
Лютий	177 223	41 053	34 341	87 094	14 735
Березень	182 856	42 858	35 096	88 638	16 264
Квітень	189 707	45 926	36 008	90 662	17 111
Травень	190 599	45 392	36 655	90 832	17 720
Червень	196 893	47 589	38 340	92 430	18 535

Зведення

комплекс послідовних операцій щодо узагальнення конкретних одиничних фактів, що утворюють сукупність, для виявлення типових рис і закономірностей, властивих досліджуваному явищу в цілому.



- Просте** операція з підрахунку загальних підсумків за сукупністю одиниць спостереження.
- Складне** комплекс операцій, що включають угруповання одиниць спостереження, підрахунок підсумків по кожній групі і по всьому об'єкту та подання результатів угруповання і зведення у вигляді статистичних таблиць.
- Централізоване** весь первинний матеріал надходить в одну організацію, де і обробляється від початку до кінця.
- Децентралізоване** розробка матеріалу проводиться поетапно. Так, звіти підприємств зводяться статистичними органами, а вже підсумки по регіону надходять у Державний комітет статистики України, і там визначаються показники в цілому по народному господарству країни.
- Механізоване** спосіб виконання зведення статистичних даних, при якому всі операції здійснюються за допомогою застосування електронно-обчислювальних машин.
- Ручне** всі основні операції (підрахунок групових і загальних підсумків) здійснюються вручну.



Метод групування як основа наукової обробки даних

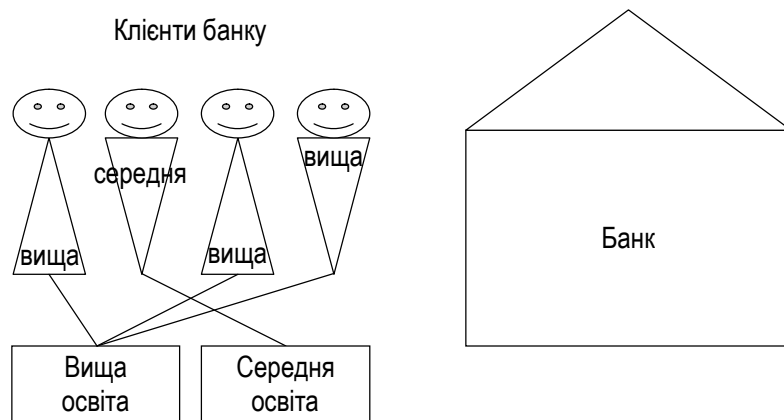
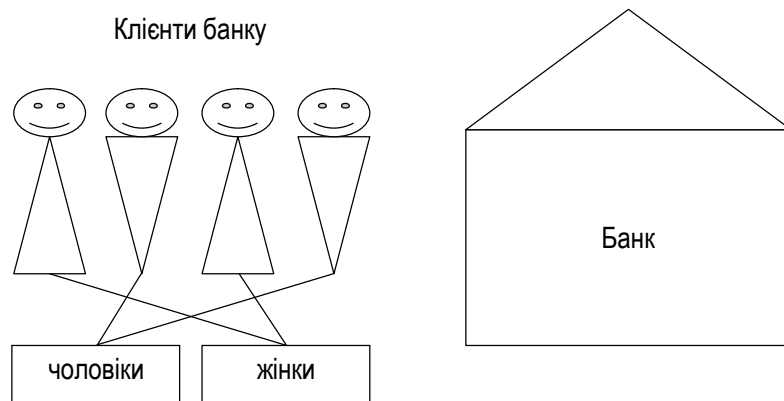
- Групування** розбивка сукупності на групи, однорідні за певною ознакою. З погляду окремих одиниць сукупності групування – це об'єднання окремих одиниць сукупності в групи, однорідні за визначеною ознакою.

▷ **ПРИКЛАД** групування – Національний банк України проводить групування комерційних банків за різними показниками:

- обсяг активів;
- обсяг зобов'язань;
- фінансові результати. ■

Групувальна ознака ознака, за якою відбувається об'єднання окремих одиниць сукупності в однорідну групу.

▷ **ПРИКЛАД** групувальної ознаки.



Самостійно: пропонується навести приклади всіх означень.



Види статистичних групувань



Типологічне групування

вирішує задачу виявлення і характеристики соціально-економічних типів.

Структурне групування

дає можливість описати складові частини сукупності або побудову типів, а також проаналізувати структурні зрушення.

Аналітичне групування

дозволяє оцінювати зв'язок між взаємодіючими ознаками – факторною і результативною.

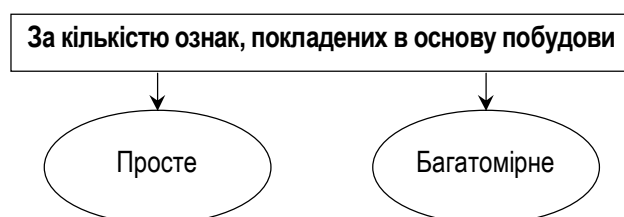


Статичне групування

характеризує сукупність на визначений момент часу.

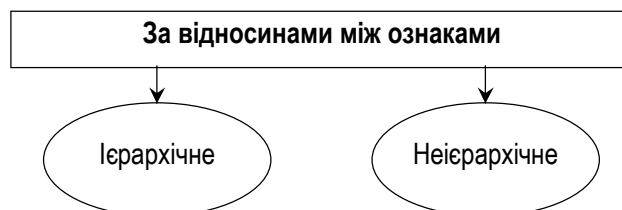
Динамічне групування

характеризує сукупність за визначений період часу.



Просте групування виконане за однією ознакою.

Багатомірне групування виконується за двома і більше ознаками.



Ієрархічне групування виконується за двома і більше ознаками, при цьому значення другої ознаки визначаються областю значень першого.

Неієрархічне групування будується, коли строгої залежності значень другої ознаки від першої не існує.

▷ **ПРИКЛАД** статистичних групувань.

Таблиця 3.6

Приклади статистичних групувань

Вид групування	Приклад
Типологічне	Розподіл клієнтів банку за рівнем кредитоспроможності
Структурне	Розподіл працівників банку за віком і статтю
Аналітичне	Залежність розміру вкладу від місця проживання вкладника
Статичне	Показники функціонування банку на визначений момент
Динамічне	Показники функціонування банку за період
Просте	Розподіл працівників банку за віком
Багатомірне	Розподіл працівників банку за віком і статтю
Ієрархічне	Розподіл працівників банку за віком і стажем роботи
Неієрархічне	Розподіл працівників банку за віком і статтю

Ряд розподілу упорядкований розподіл одиниць сукупності на групи за визначеною ознакою, що варіює.

Класифікація рядів розподілу

Ознака	Вид	Ознака	Вид	Приклад	
Залежно від ознаки, покладеної в основу утворення ряду розподілу	Атрибутивні (побудовані за якісними ознаками)			Вид вкладу в банк	Кількість вкладів, од.
				Строковий	500
				Безстроковий	1 300
	Варіаційні (побудовані за кількісною ознакою. Кожен варіаційний ряд складається з двох елементів: варіантів і частот)	Залежно від характеру варіації ознаки	Дискретні (характеризує розподіл одиниць сукупності за дискретною ознакою)	Кількість кімнат у квартирі	Кількість квартир, од.
				1	15
				2	40
				3	32
			4	9	
			Інтервальні при безперервній варіації ознаки, а також якщо дискретна варіація проявляється в широких межах)	Заробітна плата працівників банку, грн.	Кількість працівників, чол.
				500-600	2
600-700	4				
			700-800	9	
			800-900	13	
			900-1 000	7	
			1 000 та більше	7	

Полігон

використовується при зображенні дискретних варіаційних рядів. Для його побудови в прямокутній системі координат по осі абсцис в однаковому масштабі відкладаються ранжировані значення ознаки, що варіює, а по осі ординат відкладається шкала для вираження величини частот. Отримані на перетинанні абсцис і ординат точки з'єднуються прямими лініями, у результаті цього одержують ламану лінію.

▷ **ПРИКЛАД** зображення полігону.

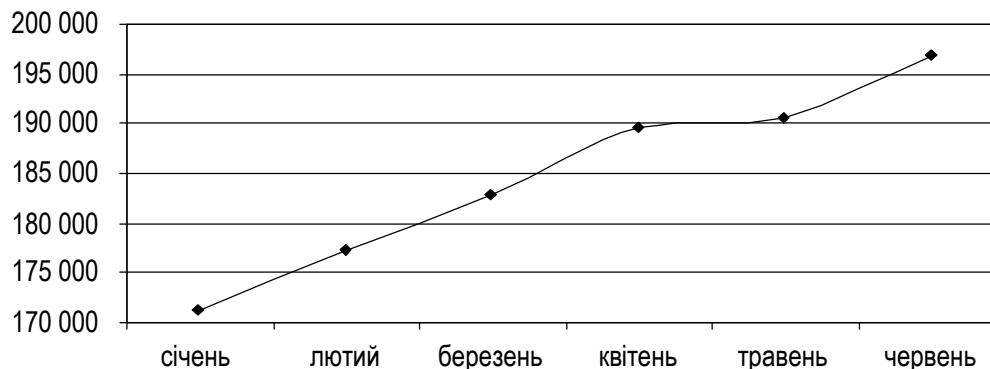


Рис. 3.13. Полігон депозитів домашніх господарств за січень-червень 2008 року, млн. грн. ■

Гістограма застосовується для зображення інтервального варіаційного ряду, являє собою графік, на якому ряд розподілу зображений у вигляді суміжних один з одним стовпчиків.

▷ **ПРИКЛАД** зображення гістограми.

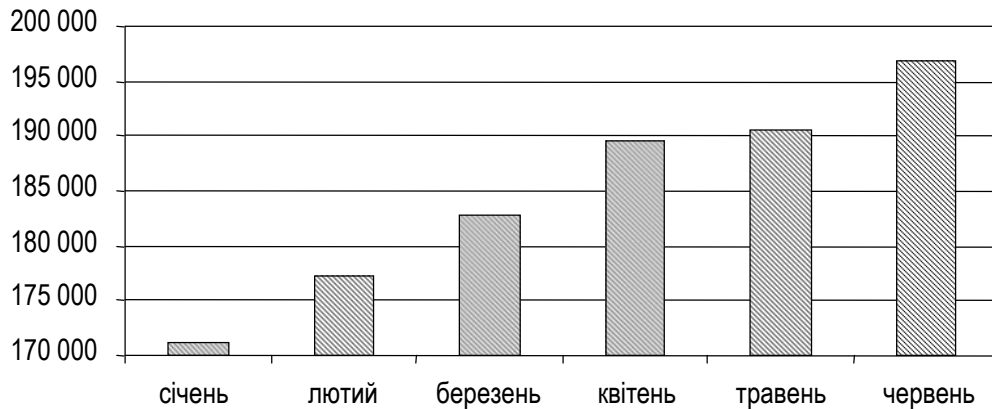


Рис. 3.14. Гістограма депозитів домашніх господарств за січень-червень 2008 року, млн. грн. ■

Щільність розподілу частота, розрахована на одиницю ширини інтервалу, тобто скільки одиниць у кожній групі припадає на одиницю величини інтервалу.

В.І. Ленін писав: “Смешно было бы думать, например, что отдельные данные о распределении лошадей в состоянии разъяснить хоть что-нибудь по вопросу о крестьянском разложении. Это распределение равно еще ничего не доказывает, если не взять его в связи со всей совокупностью данных о крестьянском хозяйстве. Если мы, разобрав эти данные, установили общее между группами по распределению аренды и сдачи земли... наемных рабочих и количества скота, если мы доказали, что все эти различные стороны явления неразрывно связаны между собою и обнаруживают действительно образование противоположных экономических типов – пролетариата и сельской буржуазии, – если мы установили все это и только в той мере, в какой это установлено, мы можем брать отдельные данные о распределении хотя бы лошадей для иллюстрации всего изложенного выше” [77, с. 117].

Кумулята зображується ряд накопичених частот. Накопичені частоти визначаються шляхом послідовного підсумовування частот по групах і показують, скільки одиниць сукупності мають значення ознаки не більше розглянутого значення. При побудові кумуляти інтервального варіаційного ряду по осі абсцис відкладаються варіанти ряду, а по осі ординат накопичені частоти, що наносять на поле графіка у вигляді перпендикулярів до осі абсцис у верхніх границях інтервалів. Потім ці перпендикуляри з’єднують і одержують ламану лінію.

▷ ПРИКЛАД зображення кумуляти.

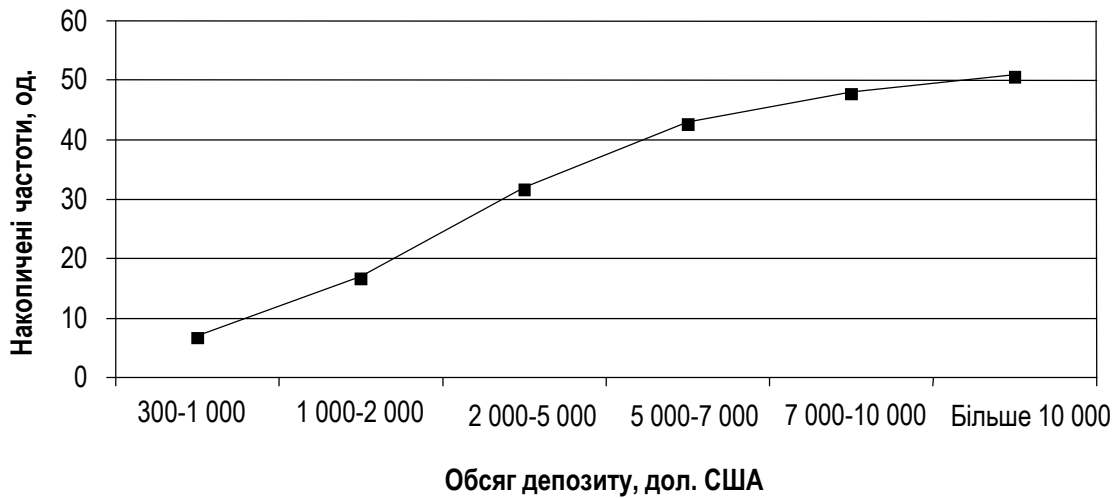


Рис. 3.15. Кумулята депозитів домашніх господарств за січень-червень 2008 року, дол. США ■

Огіва якщо при графічному зображенні варіаційного ряду у вигляді кумуляти осі поміняти місцями.

▷ ПРИКЛАД зображення огіви.

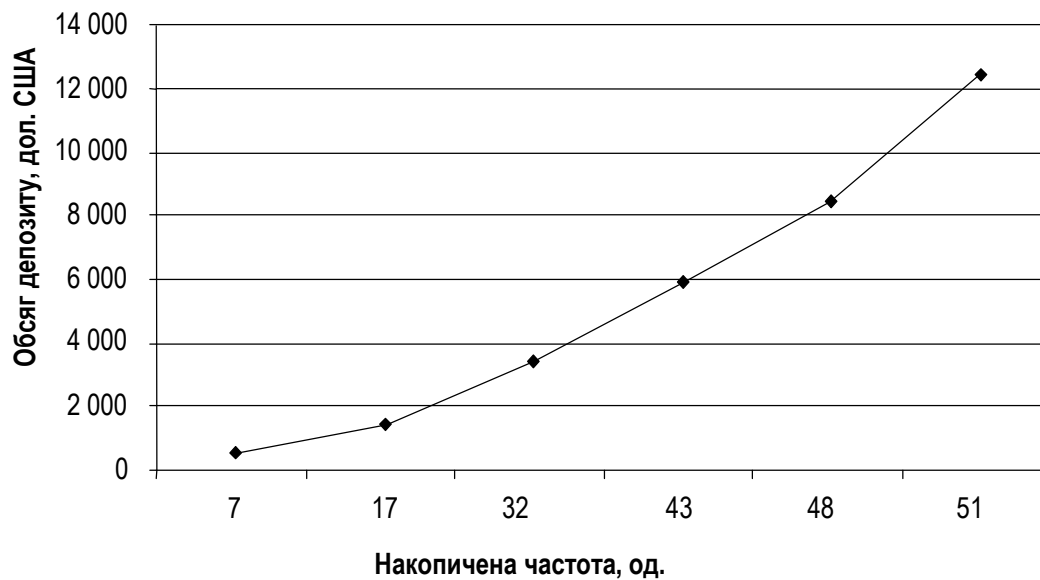


Рис. 3.16. Огіва депозитів домашніх господарств за січень-червень 2008 року, дол. США ■

2. СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ

“Как бы ни выглядели сухо эти выстроенные тесными колонками в официально напечатанном документе цифры, они в действительности дают больше ценного материала для истории общего развития нации, нежели томы, полные риторической чепухи и политической болтовни”

К. Маркс, Ф. Энгельс [87, с. 13]

Статистична таблиця – таблиця, що містить зведену числову характеристику досліджуваної сукупності за однією або декількома істотними ознаками, пов'язаними логікою економічного аналізу.

Таблиця _____ – _____

номер	назва таблиці					
						Заголовки граф
						Рядки (горизонтальні рядки)

Боковик
(графа для заголовків рядків)
 Графи (колонки)

Остов (основа) таблиці – зовні таблиця являє собою перетинання граф і рядків.

Зміст рядків	НАЙМЕНУВАННЯ ГРАФ (верхні заголовки) ПРИСУДОК					
	1	2	3	4	5	....
А						
НАЙМЕНУВАННЯ РЯДКІВ (бічні заголовки) ПІДМЕТ						
Підсумковий рядок						Підсумкова графа

Макет таблиці – основа таблиці, заповнена заголовками (загальний, верхні та бічні).

▷ ПРИКЛАД макета таблиці.

Таблиця 3.8 – Офіційний курс гривні до іноземних валют, встановлений Національним банком України, середній за період

Назва валюти		2008 р.				
		I квартал	квітень	травень	червень	I півріччя
100	австралійських доларів					
100	англійських фунтів стерлінгів					
10 000/100	азербайджанських манатів					
10	білоруських рублів					
100	датських крон					
100	доларів США					
100	естонських крон					
100	ісландських крон					
100	канадських доларів					
100	казахстанських тенге					
100	латвійських латів					
100	литовських літів					
100	молдавських леїв					
100	норвезьких крон					
100	польських злотих					
10	російських рублів					

Повна статистична таблиця якщо на перетинанні граф і рядків записати цифрову інформацію (макет таблиці, заповнений цифровим матеріалом).

▷ ПРИКЛАД повної статистичної таблиці.

Таблиця 3.9 – Офіційний курс гривні до іноземних валют, встановлений Національним банком України, середній за період

Назва валюти		2008 р.				
		І квартал	квітень	травень	червень	І півріччя
100	австралійських доларів	457,24	469,62	472,20	461,24	462,46
100	англійських фунтів стерлінгів	999,98	1 000,55	979,33	952,84	988,78
10 000/100	азербайджанських манатів	598,82	608,35	603,25	593,04	600,18
10	білоруських рублів	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
100	датських крон	101,41	106,73	103,97	101,03	102,66
100	доларів США	505,00	505,00	498,56	485,19	500,63
100	естонських крон	48,31	50,89	49,58	48,16	48,93
100	ісландських крон	7,52	6,81	6,63	6,15	7,02
100	канадських доларів	503,89	498,08	498,98	478,10	497,81
100	казахстанських тенге	4,20	4,19	4,14	4,02	4,16
100	латвійських латів	1 084,03	1 141,65	1 110,51	1 072,38	1 096,10
100	литовських літів	218,91	230,60	224,67	218,23	221,71
100	молдавських леїв	45,40	48,23	48,18	48,07	46,78
100	норвезьких крон	94,94	100,01	98,46	94,36	96,27
100	польських злотих	211,48	231,25	227,25	223,32	219,38
10	російських рублів	2,08	2,15	2,10	2,05	2,09

Розглянемо особливості побудови статистичних таблиць згідно з Рекомендаціями щодо підготовки публікацій органами державної статистики на основі наказу Держкомстату від 14.07.2006. № 326.

Назва таблиці друкується з великої літери (шрифт напівжирний). Крапка після назви таблиці не ставиться.

Номер таблиці проставляється на початку назви. Вирівнювання номера та назви таблиці – по лівому краю таблиці або посередині (автоматично), міжрядковий інтервал – одинарний.

←
5.5. **Виробництво найважливіших видів промислової продукції на одну особу**
←

Одиниці виміру за наявності на початку збірника скорочень та умовних позначень подаються в скороченому вигляді над “шапкою” таблиці, курсивом, у дужках (спочатку період, а потім одиниця виміру, вирівнювання – вправо по краю таблиці).

—————→
(до попереднього року; тис. т)

Період від одиниці виміру відокремлюється крапкою з комою (;). Скорочені одиниці виміру подаються з інтервалом (тис. т).

Якщо таблиця розміщується на кількох сторінках, одиниця виміру зазначається на першій сторінці над таблицею. На решті сторінок вказується лише слово “Продовження” та номер таблиці (курсивом, вирівнювання – вправо по краю таблиці) без зазначення одиниці виміру.

—————→
Продовження табл. 7.6

У “шапках” таблиць текст може подаватись напівжирним шрифтом та вирівнюється посередині (по ширині та по висоті) автоматично. Бокові частини таблиць відкриті. Переноси слів у “шапках” встановлюються автоматично. Не рекомендується встановлювати переноси вручну. “Шапки” таблиць не потрібно перевантажувати зайвими уточненнями, наприклад словами: “показники”, “роки” тощо.

З великої літери пишуться тільки показники першого рядка “шапки” таблиці. Показники, які деталізують показники першого рядка, пишуться з малої літери.

Перший рядок

	На початок року		На кінець року	
	всього	у тому числі зі спільних підприємств	всього	у тому числі зі спільних підприємств

Перший рядок

	Всього	У тому числі за формами власності			Із загальної кількості в сільській місцевості
		державна	комунальна	приватна	
Загальноосвітні навчальні заклади					
→ 2000 ←	15,4	2,6	12,2	0,6	8,6
2001	14,8	3,1	11,0	0,7	6,7
2002	8,0	1,8	6,1	0,1	4,0
2003	7,0	1,6	5,3	0,1	3,7
Дошкільні заклади					
2000	0,6	0,3	0,3	–	0,3
2001	0,5	0,1	0,4	–	0,2
2002	0,5	0,3	0,2	–	0,2
2003	0,4	0,2	0,2	–	0,2

Повідомлення всередині таблиці

Напрямок вирівнювання чисел

Повідомлення всередині таблиці пишуться з великої літери (шрифт напівжирний, розмір шрифтів такий самий, як і в “шапці” таблиці, вирівнювання – посередині, автоматичне). Значення показників у таблиці завжди вирівнюються вправо.

Назви показників у “боковик” таблиці вирівнюються вліво. Якщо це ряд років (див. приклад), вирівнювання здійснюється посередині (вирівнювання автоматичне).

У таблицях підсумковий показник подається першим (зверху) або останнім (знизу) напівжирним шрифтом без підкреслення. Якщо підсумок наведених у таблиці даних менше від загальної суми, тоді зазначається “у тому числі” або “з них”, і після цього перелік назв показників подається з малої літери. “У тому числі” вживається при першому розподілі підсумкового показника, “з них” – при подальшому розподілі однієї зі складових підсумку (скільки б уточнень не наводилось). При цьому необхідно витримувати відступи від лівого краю таблиці (при наведенні показників “у тому числі” – на 0,25, при уточненні “з них” – на 0,25, при подальших уточненнях “з них” кожного разу додатково на 0,25 пункту).

←		
Видатки		
у тому числі		
державне управління		
→ громадський порядок, безпека та судова влада		
соціально-культурні заходи		
з них		
→ освіта		
охорона здоров'я		

Якщо у таблиці підсумок наведених даних дорівнює загальній сумі, тоді після назви підсумкового показника назви показників пишуться з великої літери. При цьому всі назви показників “боковика” вирівнюються вліво. При подальшому розподілі однієї зі складових підсумку (якщо підсумок наведених даних дорівнює загальній сумі) перелік назв показників подається з малої літери з дотриманням відступу від лівого краю таблиці на 0,25 пункту.

←		
Вся промисловість		
Добувна промисловість		
видобування енергетичних матеріалів		
→ видобування неенергетичних матеріалів		
Обробна промисловість		
Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води		

У разі подання в таблицях даних за ряд років (періодів) роки наводяться в хронологічному порядку від меншого до більшого (зліва направо або згори донизу).

	1999	2000	2001	2002	2003	2004

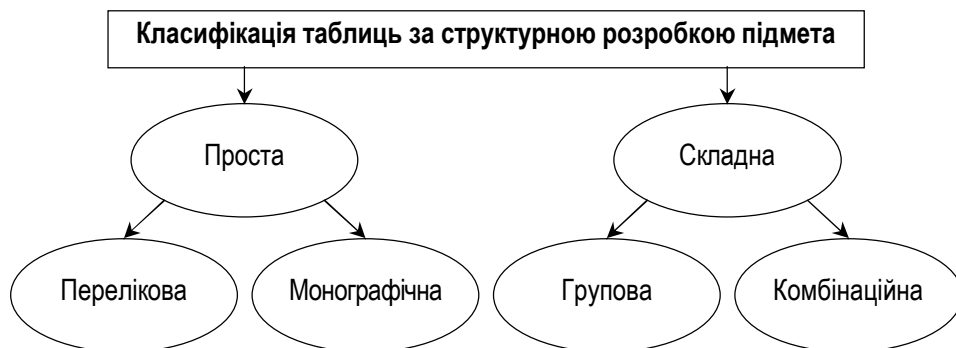
або

2000			
2001			
2002			
2003			
2004			

У збірниках таблиці необхідно розміщувати таким чином, щоб було якомога менше розірваних таблиць (розміщених на різних сторінках), порожніх місць на сторінках або дуже розтягнутих таблиць.

Показники у таблицях повинні мати однакову кількість знаків після коми, за винятком таблиць, в яких наведені різнопланові показники, наприклад, таблиця, що вміщує показники “кількість готелів” і “житлова площа всіх номерів”. Цілі числа від десятих відокремлюються комою.

У таблицях значення відносних показників наводяться у відсотках незалежно від їхньої величини, наприклад, 75,3, 127,9, 237,8 %. У тексті такі показники, якщо їхнє значення більше 150 %, доцільно наводити у разях, наприклад: виробництво збільшилося (зменшилося) у 2,1 раза.



**Проста
таблиця**

у підметі дається простий перелік яких-небудь об'єктів або територіальних одиниць, тобто в підметі немає угруповання одиниць сукупності;

монографічна

характеризують не всю сукупність одиниць досліджуваної сукупності, що вивчається, а тільки одну яку-небудь групу з нього, виділену за визначеною, наперед сформульованою ознакою;

перелікова

таблиці, підмет яких містить перелік одиниць об'єкта, що вивчається.

Складна таблиця	Прості таблиці не дають можливості виявити соціально-економічні типи явищ, що вивчаються, їх структуру, а також взаємозв'язок і взаємозалежність між ознаками, що їх характеризують. Ці задачі більш повно розв'язуються за допомогою складних таблиць;
групова	статистичні таблиці, підмет яких містить угруповання одиниць сукупності за однією кількісною або атрибутивною ознакою;
комбінаційна	статистичні таблиці, підмет яких містить угруповання одиниць сукупності одночасно за двома і більше ознаками: кожна з груп, побудована за однією ознакою, розбивається, у свою чергу, на підгрупи за якою-небудь іншою ознакою і т.д.

▷ **ПРИКЛАД** видів статистичних таблиць.

Перелікова таблиця

Таблиця 3.10

Кредити, надані нефінансовим корпораціям, за видами економічної діяльності

(залишки коштів на кінець періоду, млн. грн.)

Вид економічної діяльності	Усього
Усього	311 907
Сільське господарство, мисливство та лісове господарство	22 124
Рибальство, рибництво	319
Добувна промисловість	5 260
Переробна промисловість	79 500
Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	6 155
Будівництво	28 308
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів і предметів особистого вжитку	116 991
Діяльність готелів і ресторанів	2 517
Діяльність транспорту та зв'язку	12 044
Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям	33 503
Освіта	238
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1 760
Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	3 189

Монографічна таблиця

Таблиця 3.11

Кредити, надані нефінансовим корпораціям, за видами економічної діяльності

(залишки коштів на кінець періоду, млн. грн.)

Вид економічної діяльності	Усього
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів і предметів особистого вжитку	116 991
Діяльність готелів і ресторанів	2 517
Діяльність транспорту та зв'язку	12 044
Освіта	238
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1 760
Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту	3 189

Групова таблиця

Таблиця 3.12

Офіційний курс гривні щодо іноземних валют, встановлений Національним банком України (середній за період)

Назва валюти		Рік			
		1992	1993	1994	1995
	I група				
1	Австралійський долар	138	2 872	23 684	109 268
1	Австрійський шилінг	20	388	2 851	14 641
1	Англійський фунт стерлінгів	346	6 834	49 356	232 150
10	Бельгійських франків	65	1 467	9 745	50 017
1	Німецька марка	135	2 731	20 250	102 886
1	Нідерландський гульден	120	2 433	17 886	91 858
1	Датська крона	35	691	5 118	26 336
100	Італійських лір	16	287	1 979	90 57
1	Канадський долар	168	3 479	23 158	107 551
1	Норвезька крона	33	633	4 601	23 271
1	Долар США	208	4 539	31 700	147 463
1	Фінська марка	44	793	6 378	33 854
	II група				
100	Російських рублів	–	456	1 257	3 244
1	Азербайджанський манат	–	–	39	34
1000	Білоруських рублів	–	–	3 903	12 745
1	Вірменський драм	–	–	215	363
1	Естонська крона	15	341	2 531	12 861
1	Казахстанський тенге	–	–	834	2 390

ДВНЗ “Українська академія банківської справи НБУ”

Комбінаційна таблиця

Таблиця 3.13

Окремі дані по банках України за січень-травень 2008 р.

Показник	Місяць				
	січень	лютий	березень	квітень	травень
Кількість банків за реєстром (на кінець періоду)	198	197	196	196	195
у тому числі зареєстровано протягом періоду	–	–	1	1	1
Із загальної кількості:					
Кількість банків, які мають ліцензію Національного банку України на здійснення банківських операцій (на кінець періоду)	176	176	176	177	177
Кількість банків, що подають звітність Національному банку України (на кінець періоду)	174	175	176	177	177
Із них банки за організаційно-правовою формою господарювання*:					
• акціонерні товариства:	142	143	144	145	145
відкриті	100	101	102	103	103
у тому числі державні	2	2	2	2	2
закриті	42	42	42	42	42
• товариства з обмеженою відповідальністю	32	32	32	32	32
• кооперативні	–	–	–	–	–
Банки з іноземним капіталом:					
кількість банків	47	47	47	47	47
у тому числі зі 100 % іноземним капіталом	17	17	17	17	17

* До 2003 року включно дані за загальною кількістю банків за реєстром. ■



Проста розробка присудка

при простій розробці присудка показник, що визначає його, не підрозділяється на підгрупи, і підсумкові значення отримуються шляхом простого підсумовування значень за кожною ознакою окремо, незалежно один від одного.

Складна розробка присудка

припускає розподіл ознаки, що формує його на підгрупи.

▷ **ПРИКЛАД** видів таблиць за структурною розробкою присудка.

Проста розробка присудка

Таблиця 3.14

Процентні ставки та обсяги за строковими депозитами, залученими у звітному періоді на рахунки нерезидентів (крім депозитних корпорацій)

Період	Обсяги, млн. грн.	Процентна ставка, %
2005	8 449	8,6
2006	8 275	4,8
2007	10 341	6,8
2008		
Січень	791	8,7
Лютий	1 251	6,5
Березень	1 166	6,4
Квітень	1 427	7,1
Травень	1 328	8,2
Червень	732	7,7

Складна розробка присудка

Таблиця 3.15

Процентні ставки та обсяги за строковими депозитами, залученими у звітному періоді на рахунки нерезидентів (крім депозитних корпорацій)

Період	Усього		У тому числі за строками		
	обсяги, млн. грн.	процентна ставка, %	на вимогу	до 1 року	більше 1 року
2005	8 449	8,6	0,9	10,5	8,6
2006	8 275	4,8	0,5	8,9	8,8
2007	10 341	6,8	1,2	9,6	8,8
2008					
Січень	791	8,7	1,1	9,5	10,9
Лютий	1 251	6,5	1,6	4,8	8,6
Березень	1 166	6,4	1,4	8,9	7,5
Квітень	1 427	7,1	3,8	16,0	5,7
Травень	1 328	8,2	1,3	9,8	11,8
Червень	732	7,7	1,8	10,9	10,7

Таблиця-матриця

прямокутна таблиця числової інформації, що складається з m рядків і n стовпців. Таким чином, матриця має розмірність $m \times n$:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix},$$

де a_{ij} – елемент матриці, що стоїть на перетині i -го рядка і j -го стовпця.

Таблиці-матриці широко застосовуються на практиці, наприклад в економіці, у вигляді балансово-нормативних моделей, що відображають співвідношення результатів виробництва, нормативів виробничих витрат і т.д. Успішно використовують матриці і в міжгалузевому балансі, системі національного рахівництва тощо.

Таблиця спряженості

таблиця, яка містить зведену числову характеристику сукупності, що вивчається, за двома і більше атрибутивними (якісними) ознаками або комбінацією кількісних і атрибутивних ознак.

Таблиці спряженості набули найбільшого поширення при вивченні соціальних явищ і процесів: громадської думки, рівня і способу життя, суспільно-політичного ладу і т.д.

Загальна схема таблиці взаємної спряженості

	B_1	B_2	...	B_j	Всього
A_1	f_{11}	f_{12}	...	f_{1j}	f_{10}
A_2	f_{21}	f_{22}	...	f_{2j}	f_{20}
...
A_i	f_{i1}	f_{i2}	...	f_{ij}	f_{i0}
Всього	f_{01}	f_{02}	...	f_{0j}	f_{00}

▷ ПРИКЛАД таблиці взаємної спряженості.

Таблиця 3.16

Розподіл зайнятих у банку працівників за статтю та періодом

Стать	Кількість зайнятих у банку		
	до 3 років	більше 10 років	усього
Чоловіки	187	265	452
Жінки	307	272	579
Всього	494	537	1 031

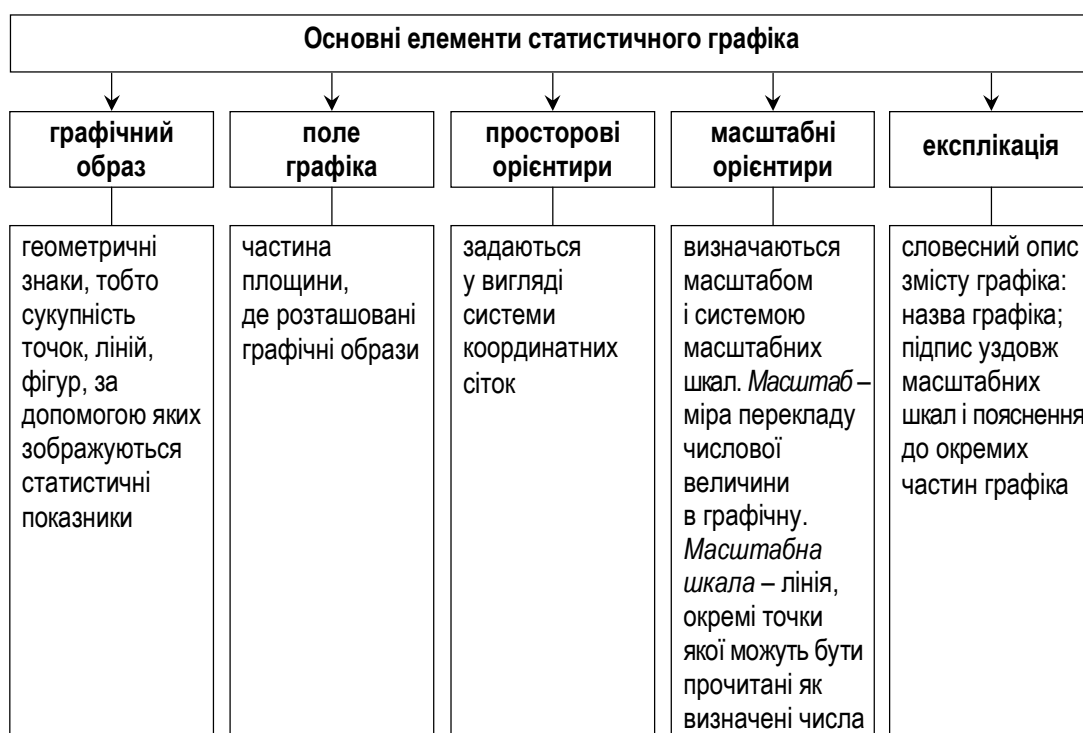


3. ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ЗОБРАЖЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

“Статистика как наука является одним из разделов прикладной математики и ее можно рассматривать как математику, применяемую при разработке результатов массового наблюдения”

Р.А. Фишер [144, с. 11]

Статистичний графік – креслення, на якому статистичні сукупності, що характеризуються визначеними показниками, описуються за допомогою умовних геометричних образів або знаків.



Розглянемо особливості побудови статистичних графіків згідно із Рекомендаціями щодо підготовки публікацій органами державної статистики на основі наказу Держкомстату від 14.07.2006 № 326.

Графіки та діаграми потрібно будувати в тій самій програмі, в якій набрано текст і таблиці публікації. При цьому треба уникати дублювання даних у графіках і таблицях.

Статистичні дані у вигляді графіків і діаграм доцільно подавати у тих випадках, коли графічне зображення є наочним і дозволяє візуально охарактеризувати те чи інше явище. Оскільки графіки та діаграми мають не більше двох вимірів, будувати їх необхідно в одній площині, а не об'ємними. Така побудова дозволяє чітко визначити рівень наведених показників.

При побудові графіків і діаграм не слід використовувати дві вісі з різних боків, якщо вони мають різні одиниці виміру або різну шкалу значень. Графіки обов'язково повинні мати вісі (X та Y) зі шкалою значень на них, а також сітку значень, що чітко розмежовує поле графіка (діаграми).

Кругові діаграми доцільно подавати за умови, коли кількість сегментів діаграми не перевищує шести. У кругових діаграмах перший сегмент розміщується ліворуч від стрілок годинника, що показують 12 годин. Решта сегментів розташовується за годинниковою стрілкою. За порядком розташування сегментів у діаграмі подаються повідомлення у легенді діаграми. Не допускається розсунення сегментів кругової діаграми.



При побудові графіків і діаграм бажано використовувати не більше 3 різних кольорів (використання різних відтінків цих кольорів допускається).

Графіки подаються без рамок, невеликі за розміром (не більше ніж $1/2$ сторінки формату А5, і не більше ніж $1/3$ сторінки формату А4). Сам графік вирівнюється автоматично посередині сторінки. Заголовок графіка вирівнюється ліворуч або по центру і розташовується за межами зони побудови графіка (діаграми). Вимоги щодо заголовків графіків і діаграм ті самі, що й до заголовків таблиць.

При поданні даних за ряд років у вигляді графіків і діаграм по осі X (від перетину осей зліва направо від меншого до більшого) роки позначаються у хронологічному порядку. Такий же порядок подання років (періодів) і в легендах графіків та діаграм. Аналогічно позначаються роки по осі Y .

При наведенні показників, які обчислені до базисного року (періоду), базисний рік (період) у графіку не наводиться.



▷ **ПРИКЛАД** статистичних графіків за формою графічного образу.

Площинний графік

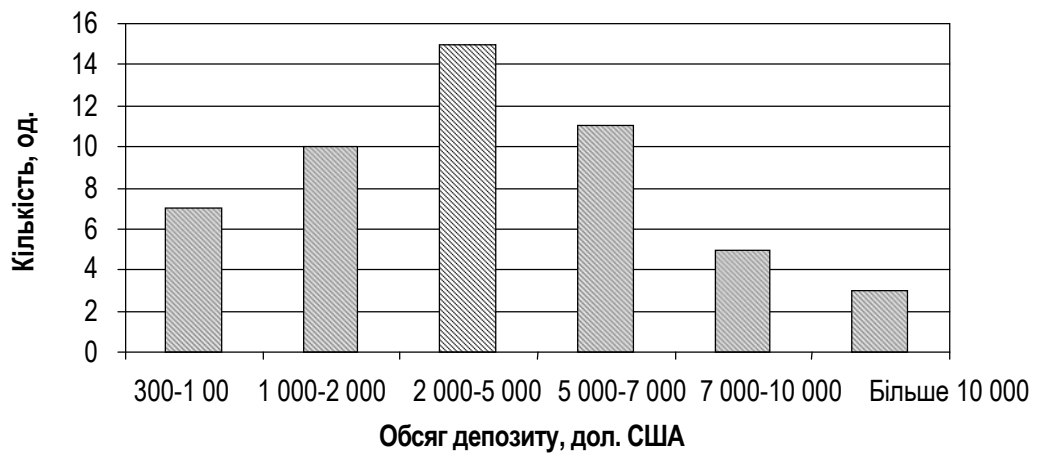


Рис. 3.17. Обсяги депозитів домогосподарств на прикладі відділення Правекс-Банку

Об'ємний графік

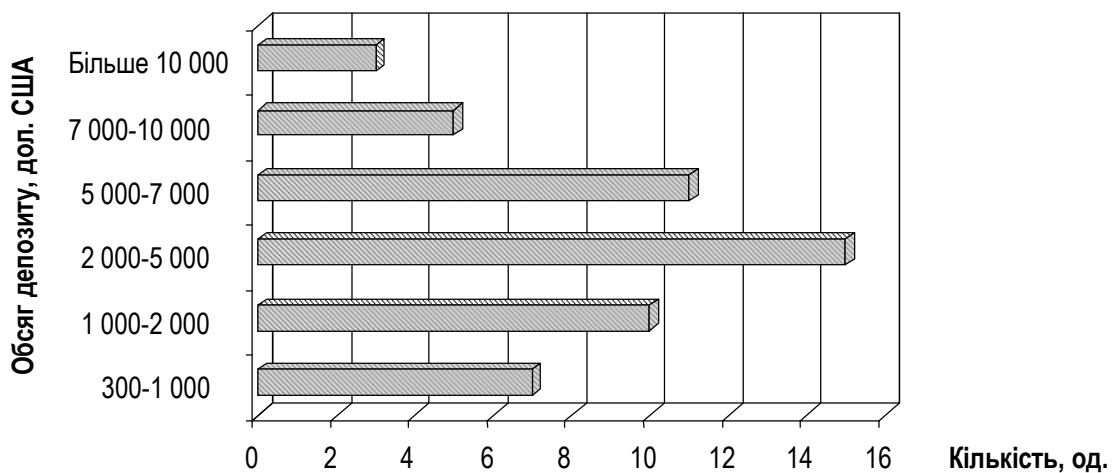
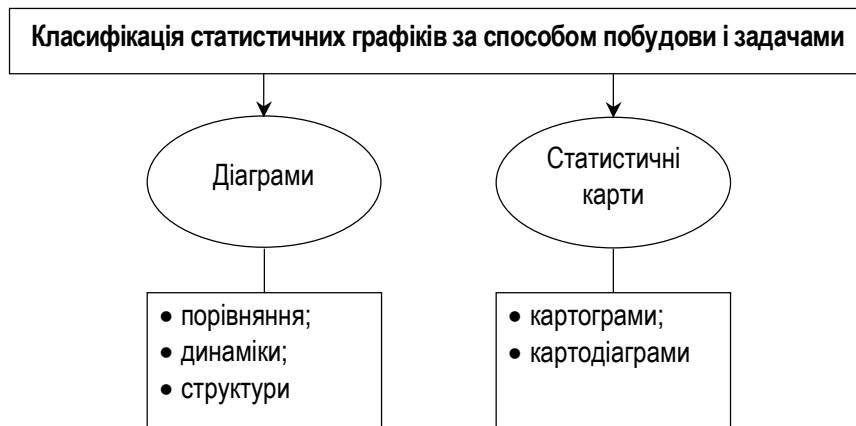


Рис. 3.18. Обсяги депозитів домогосподарств на прикладі відділення Правекс-Банку ■



- Діаграми** найбільш розповсюджений і особливий спосіб графічних зображень;
- порівняння** принцип побудови полягає у зображенні статистичних показників у вигляді вертикальних прямокутників;
- динаміки** зображення розвитку явищ у часі;
- структури** графічне зображення складу статистичних сукупностей.

▷ **ПРИКЛАД** статистичних графіків за способом побудови і задачами. Діаграма порівняння (рис. 3.17).

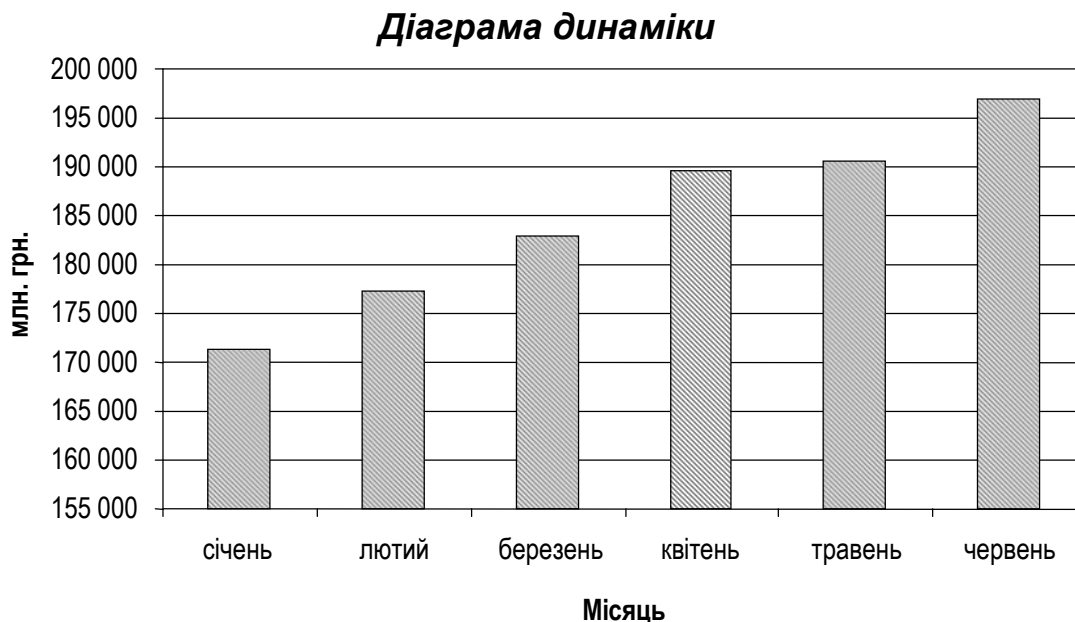


Рис. 3.19. Депозити домашніх господарств у січні-червні 2008 року, млн. грн.

Діаграма структури

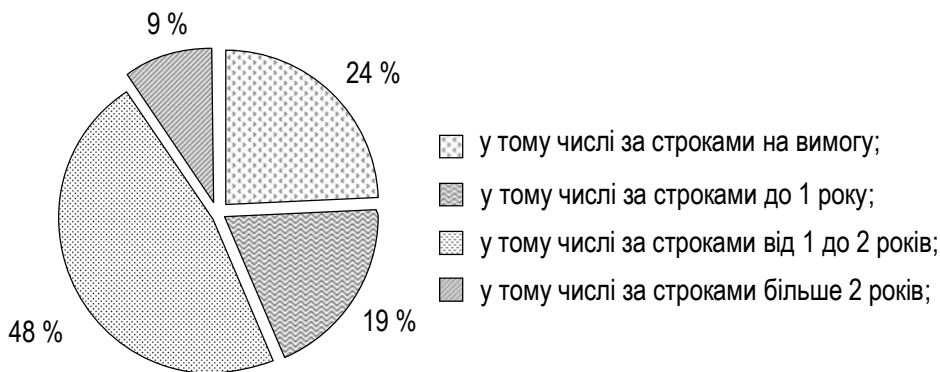


Рис. 3.20. Структура депозитів домашніх господарств у червні 2008 року, % ■

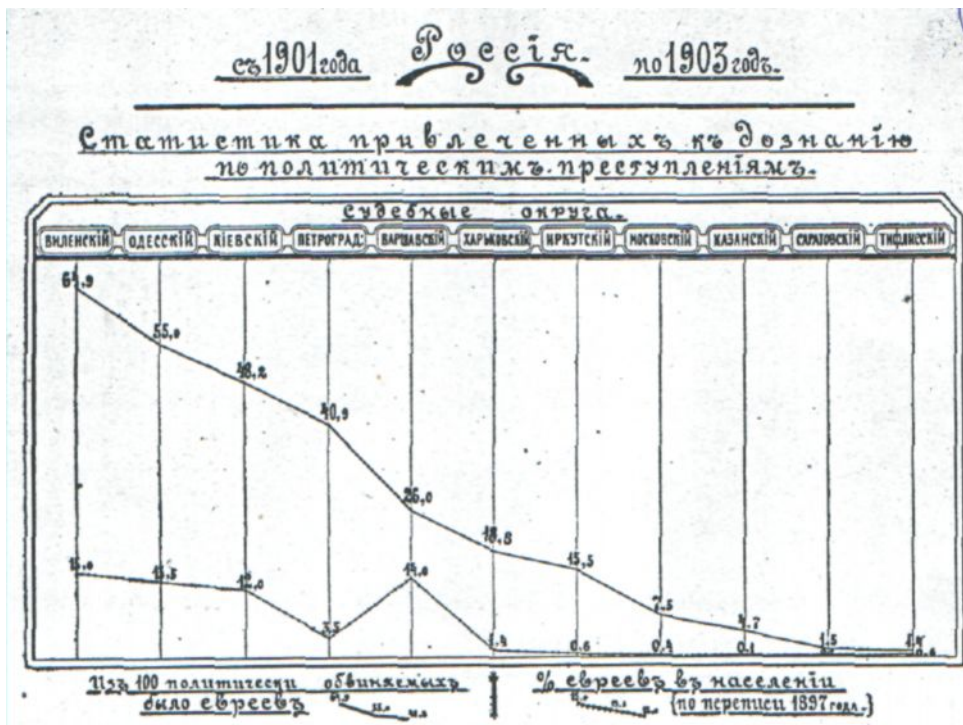
ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ

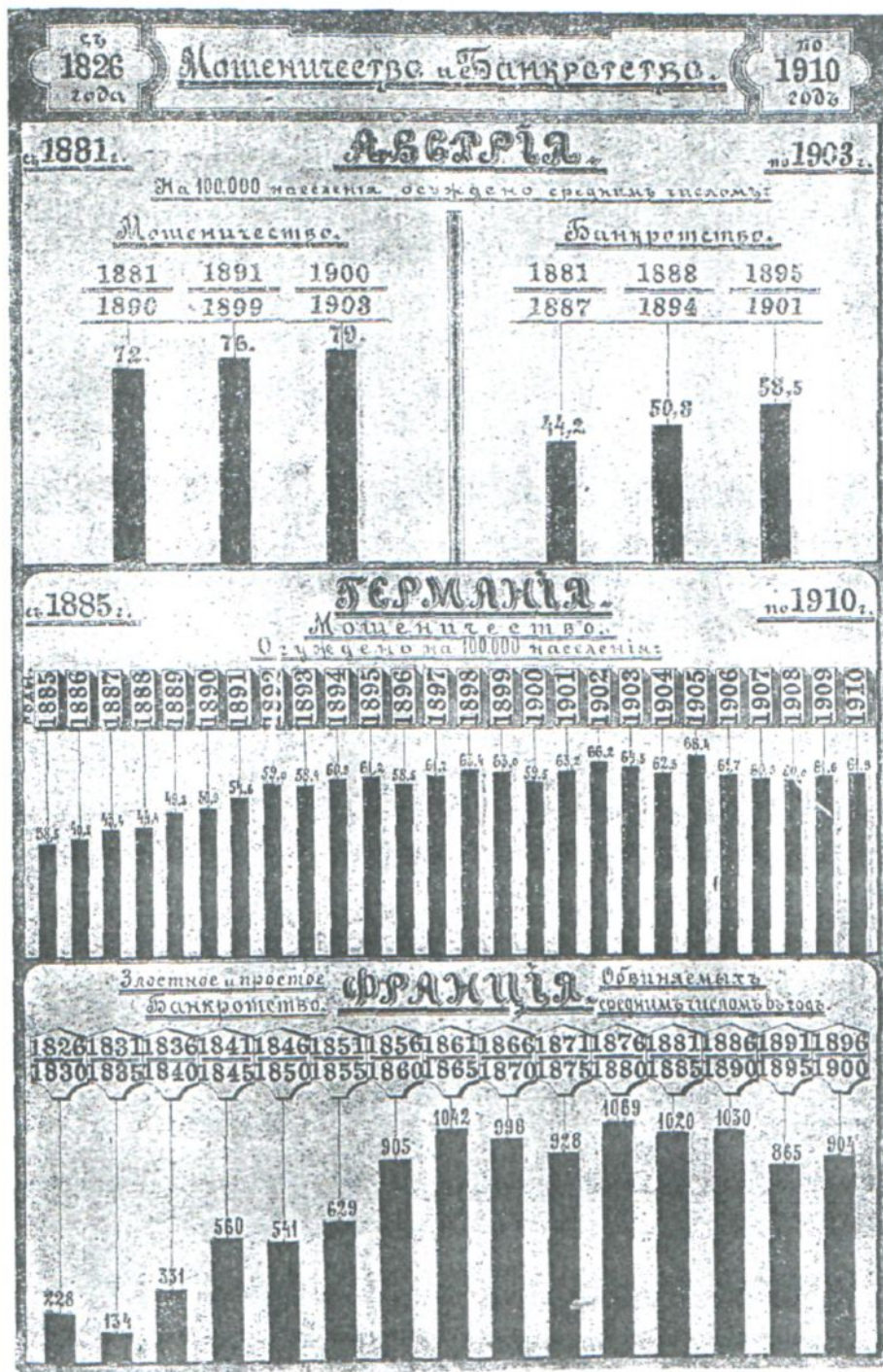
- Статистичні карти** вид графічного зображення статистичних даних на схематичній географічній карті, що характеризують рівень або ступінь поширення того або іншого явища на визначеній території;
- картограми** схематична географічна карта, на якій штрихуванням різної густоти, крапками або фарбуванням визначеного ступеня насиченості показується порівняльна інтенсивність якого-небудь показника в межах кожної одиниці нанесеного на карту територіального розподілу;
- картодіаграми** сполучення діаграми з географічною картою.

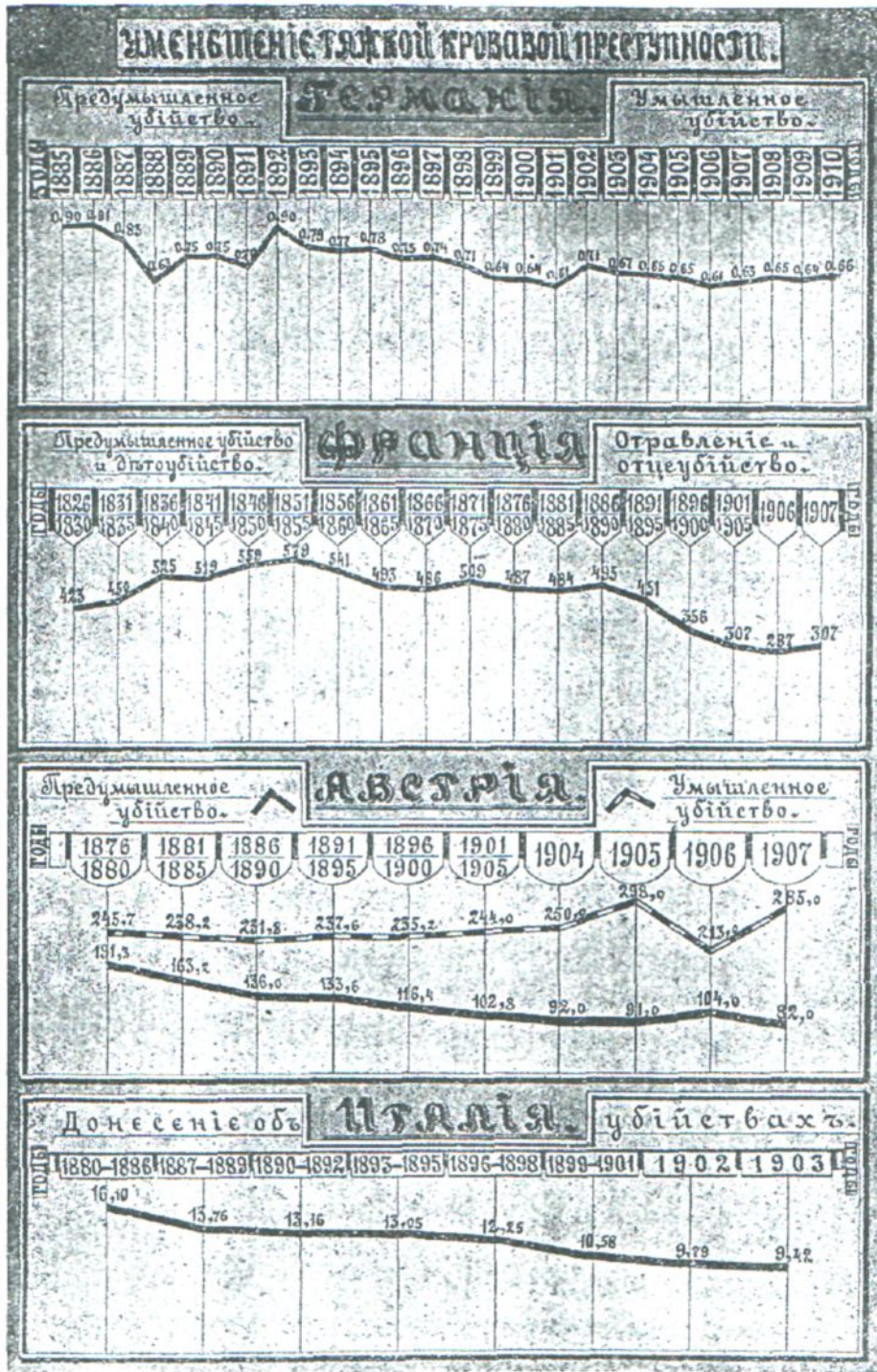
ХРЕСТОМАТІЯ

Большая Энциклопедия / под ред. С.Н. Южанова: словарь общедоступных сведений по всем отраслям знания. – Т. 18. – Статистика – С.-Петербург, 1904.

Как отмечалось, в начале царствования Александра I сложились благоприятные условия для развития статистики. С 1804 г. при Академии наук был учрежден факультет статистики и политической экономии, а училищными уставами 1805 г. предписано иметь в университетах и гимназиях кафедры статистики. Обилие статистического материала, скопившегося к тому времени, необходимость преподавания статистики поставили на повестку дня создание *теории статистики*.







ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

1. Побудувати статистичну таблицю, що відображує обсяги кредитів, наданих домашнім господарствам, за цільовим спрямуванням і строками погашення за 2007 рік та січень-червень 2008 року. Провести класифікацію побудованої таблиці за структурною розробкою підмета і присудка.
2. Побудувати статистичну таблицю, що відображує обсяги кредитів, наданих домашнім господарствам, у розрізі регіонів, видів валют і строків погашення за період з 2002 по 2007 рік. Провести класифікацію побудованої таблиці за структурною розробкою підмета і присудка.
3. Побудувати статистичну таблицю, що відображує обсяги депозитів домашніх господарств у розрізі видів валют і строків погашення за 2007 рік та січень-червень 2008 року. Провести класифікацію побудованої таблиці за структурною розробкою підмета і присудка.
4. Побудувати статистичну таблицю, що відображує обсяги депозитів резидентів у розрізі секторів економіки за 2007 рік та січень-червень 2008 року. Провести класифікацію побудованої таблиці за структурною розробкою підмета і присудка.
5. Побудувати діаграму динаміки обсягів депозитів резидентів у розрізі сектора загального державного управління за період з 2002 по 2007 рік.
6. Побудувати діаграму порівняння кредитів, наданих нефінансовим корпораціям, у розрізі строків погашення за червень 2008 року.
7. Побудувати діаграму структури депозитів нефінансових корпорацій у розрізі типів депозитів за червень 2008 року.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Якими є перший і другий етапи статистичного дослідження, їх значення?
2. Які види зведення Ви знаєте? Дати їх коротку характеристику.
3. Що називається статистичним групуванням і групувальними ознаками?
4. У чому складність вибору групувальної ознаки?
5. Які задачі вирішує статистика за допомогою методу групувань?
6. Дати характеристику типологічних, структурних і аналітичних групувань. Які задачі вони вирішують?
7. У чому виражається взаємозв'язок вищезгаданих групувань?
8. Які угруповання називаються простими і складними і в чому переваги останніх?
9. Від чого залежить рішення питання про визначення кількості груп і меж інтервалів між ними?

10. Які бувають інтервали групувань і як точно позначити їх межі?
Навести приклади.
11. Що називається вторинним групуванням, в яких випадках вдаються до нього? Як можна одержати нові групи на підставі тих, що вже є?
12. Чим є статистичні ряди розподілу і за якими ознаками вони можуть бути утворені?
13. Як підрозділяються варіаційні ряди розподілу і за якими ознаками вони засновані?
14. Яка методика побудови дискретних і інтервальних рядів розподілу?
Навести приклади.

ТЕСТИ

1. Зведення:
 - а) комплекс послідовних операцій щодо узагальнення конкретних одиничних фактів, що утворюють сукупність, для виявлення типових рис і закономірностей, властивих досліджуваному явищу в цілому;
 - б) розбивка сукупності на групи, однорідні за певною ознакою. З погляду окремих одиниць сукупності групування – це об'єднання окремих одиниць сукупності в групи, однорідні за визначеною ознакою.
2. Аналітичне групування:
 - а) вирішує задачу виявлення і характеристики соціально-економічних типів;
 - б) дає можливість описати складові частини сукупності або побудова типів, а також проаналізувати структурні зрушення;
 - в) дозволяє оцінювати зв'язок між взаємодіючими ознаками – факторною і результативною;
 - г) всі відповіді правильні.
3. Обрати види групувань за відносинами між ознаками:
 - а) просте;
 - б) неієрархічне;
 - в) статичне;
 - г) ієрархічне.
4. Полігон:
 - а) застосовується для зображення інтервального варіаційного ряду, являє собою графік, на якому ряд розподілу зображений у вигляді суміжних один з одним стовпчиків;
 - б) використовується при зображенні дискретних варіаційних рядів.

5. Щільність розподілу:
- а) частота, розрахована на одиницю ширини інтервалу, тобто скільки одиниць у кожній групі припадає на одиницю величини інтервалу;
 - б) упорядкований розподіл одиниць сукупності на групи за визначеною ознакою, що варіює.
6. Основа таблиці, заповнена заголовками (загальний, верхні та бічні) – це:
- а) основа таблиці;
 - б) макет таблиці;
 - в) повна статистична таблиця.
7. Обрати види складних таблиць за структурною розробкою підмета:
- а) комбінаційні;
 - б) перелікові;
 - в) монографічні;
 - г) групові;
 - г) всі відповіді правильні.
8. Вкажіть основні складові статистичного графіка:
- а) графічний образ;
 - б) поле графіка;
 - в) гістограма;
 - г) просторові орієнтири;
 - г) масштабні орієнтири;
 - д) групувальна ознака.
9. Діаграма структури:
- а) принцип побудови полягає у зображенні статистичних показників у вигляді вертикальних прямокутників;
 - б) зображення розвитку явищ у часі;
 - в) графічне зображення складу статистичних сукупностей.

Тема 4. СТАТИСТИЧНІ ПОКАЗНИКИ

1. ПОНЯТТЯ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ.

Статистичний показник, система статистичних показників, конкретний статистичний показник, показник-категорія. Класифікація статистичних показників.

2. СУТНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯ АБСОЛЮТНИХ ПОКАЗНИКІВ.

Індивідуальні абсолютні показники, зведені абсолютні показники. Одиниці виміру абсолютних величин.

3. ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОСНИХ ПОКАЗНИКІВ.

Сутність відносних показників. Відносний показник динаміки (*ВПД*), відносний показник плану (*ВПП*), відносний показник реалізації плану (*ВППП*), відносний показник структури (*ВПС*), відносний показник координації (*ВПК*), відносний показник інтенсивності (*ВПП*), відносний показник порівняння (*ВППр*).

4. СУТНІСТЬ І ВИДИ СЕРЕДНІХ ПОКАЗНИКІВ.

Принципи застосування середніх величин. Застосування та розрахунок середніх ступеневих. Методика обчислення моди та медіани як середніх структурних.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.

Властивості середніх величин.

Терміни

Статистичний показник
Система статистичних показників
Конкретний статистичний показник
Показник-категорія

Індивідуальні абсолютні показники
Зведені абсолютні показники

Середня арифметична
Середня гармонійна
Середня геометрична
Середня квадратична

Відносний показник динаміки (ВГД)
Відносний показник плану (ВПП)
Відносний показник реалізації
плану (ВППр)

Відносний показник структури (ВПС)
Відносний показник координації (ВПК)
Відносний показник інтенсивності (ВПІ)
Відносний показник порівняння (ВППр)

Мода
Медіана

*Перелік всіх термінів, наведених у даній темі,
див. у “Предметному покажчику” (Ч. 2 вид.).*

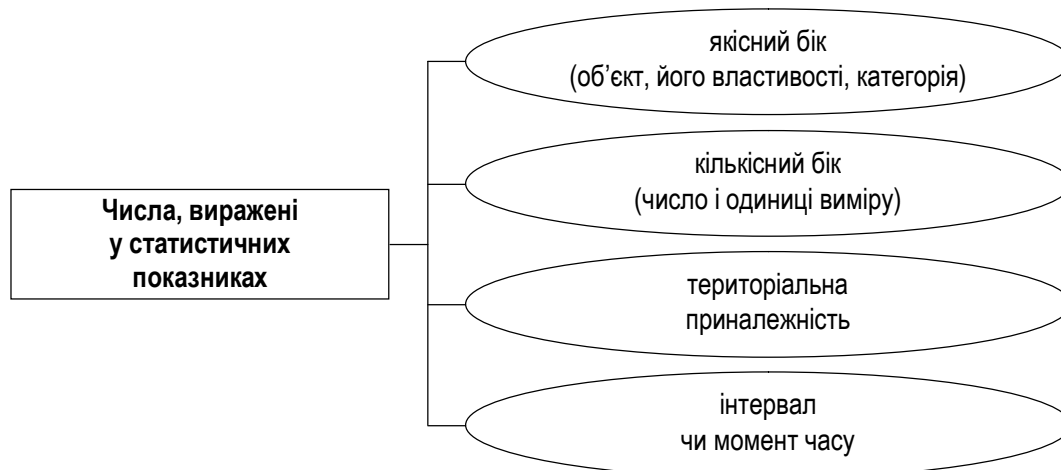
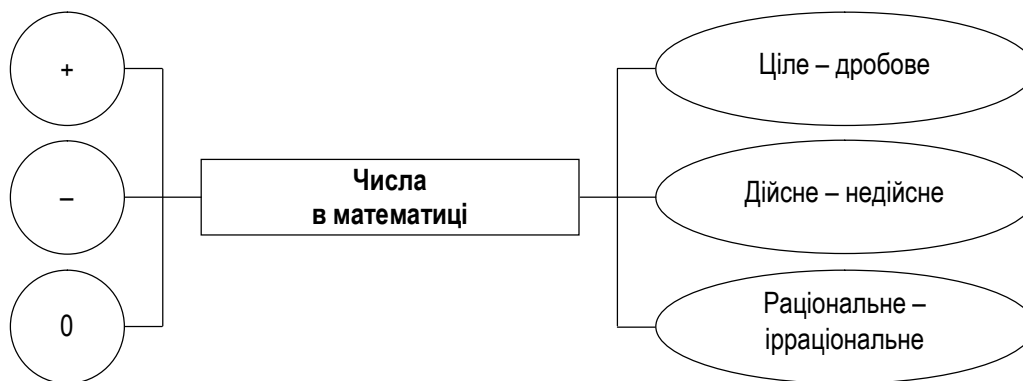
1. ПОНЯТТЯ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ

“Истина, в строжайшем смысле сего слова, есть первейшая и священнейшая должность Статистика”

К.Ф. Герман [20, с. 25]

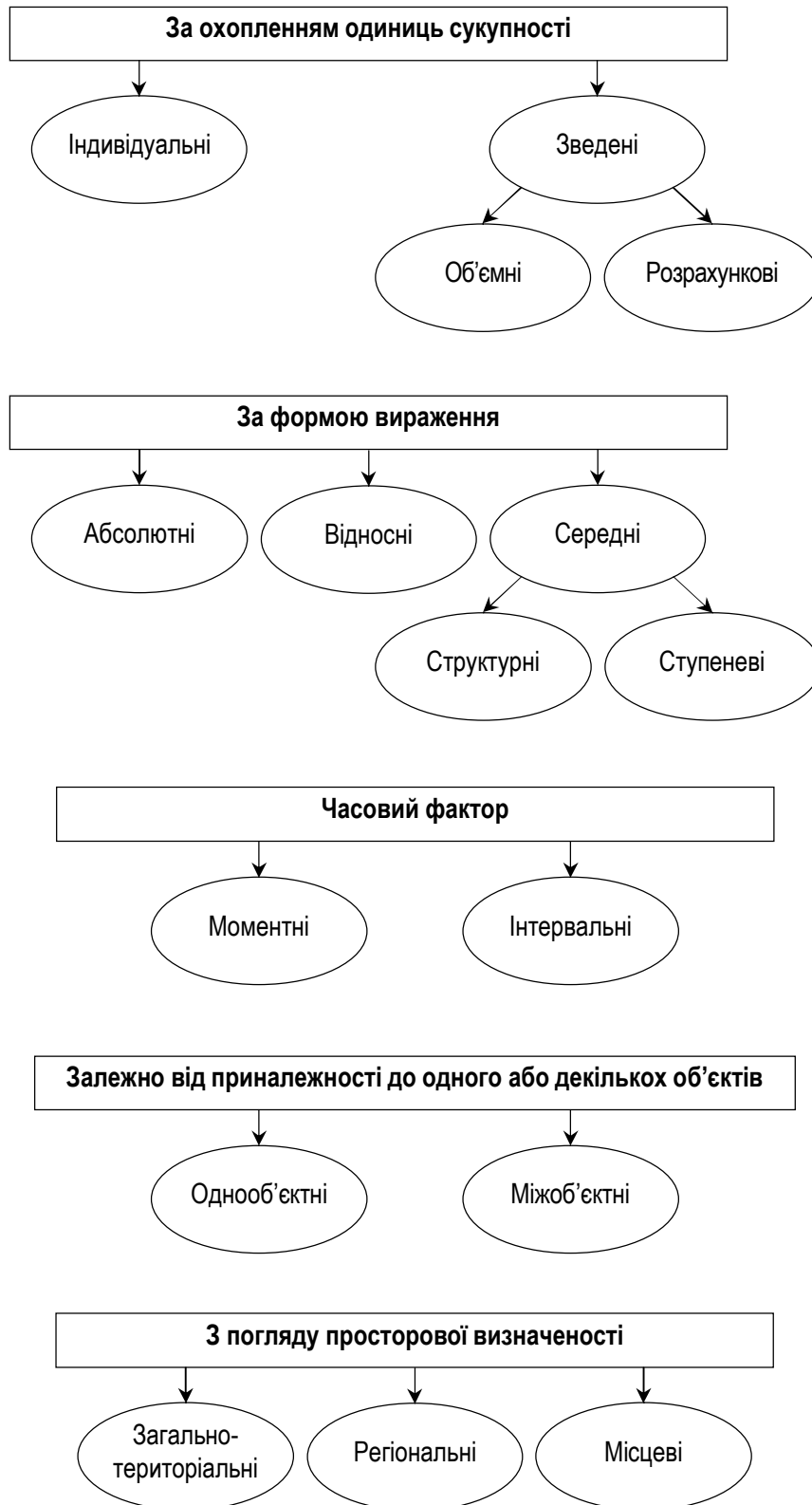
Статистичний показник	кількісна характеристика соціально-економічних явищ і процесів в умовах якісної визначеності.
Система статистичних показників	сукупність взаємозалежних показників, що має однорівневу або багаторівневу структуру і спрямована на рішення конкретної статистичної задачі.

Слід відрізнити абстрактні “числа” в математиці від чисел, виражених у статистичних показниках.



Конкретний статистичний показник	характеризує розмір, величину досліджуваного явища або процесу в даному місці і в даний час (під прив’язкою до місця мається на увазі відношення показника до якої-небудь території або об’єкта).
Показник-категорія	відбиває сутність, загальні відмітні риси конкретних статистичних показників того самого виду без указівки місця, часу і числового значення.

Класифікація статистичних показників



Індивідуальні показники	характеризують окремих об'єкт або окрему одиницю сукупності – підприємство, фірму, кооператив тощо і можуть бути виражені абсолютними, відносними і середніми індивідуальними показниками.
Зведені показники	характеризують групу одиниць, що являє собою частина статистичної сукупності, або всю сукупність у цілому.

▷ **ПРИКЛАД** статистичних показників.

Індивідуальні, абсолютні – обсяг кредитного портфеля окремо взятого відділення банку.

Зведені, абсолютні – кредитний портфель банку в цілому з урахуванням усіх відділень.

Розрахункові, відносні – показники ліквідності, рентабельності, прибутковості та ін. функціонування банківської установи.

Моментні – залишки на рахунках клієнтів банку станом на кінець місяця.

Інтервальні – перерахунки коштів за місяць.

Місцеві – обсяг депозитів, залучених банком відділеннями, розташованими в м. Суми.

Загальнотериторіальні – обсяг депозитів, залучених банком всіма відділеннями, розташованими в Україні. ■

2. СУТНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯ АБСОЛЮТНИХ ПОКАЗНИКІВ

“Косвенное приложение математики, основанное на категорической нумерации всех предметов знания, со всеми ее численными комбинациями, должно составлять предмет особой, весьма обширной науки – Статистики”

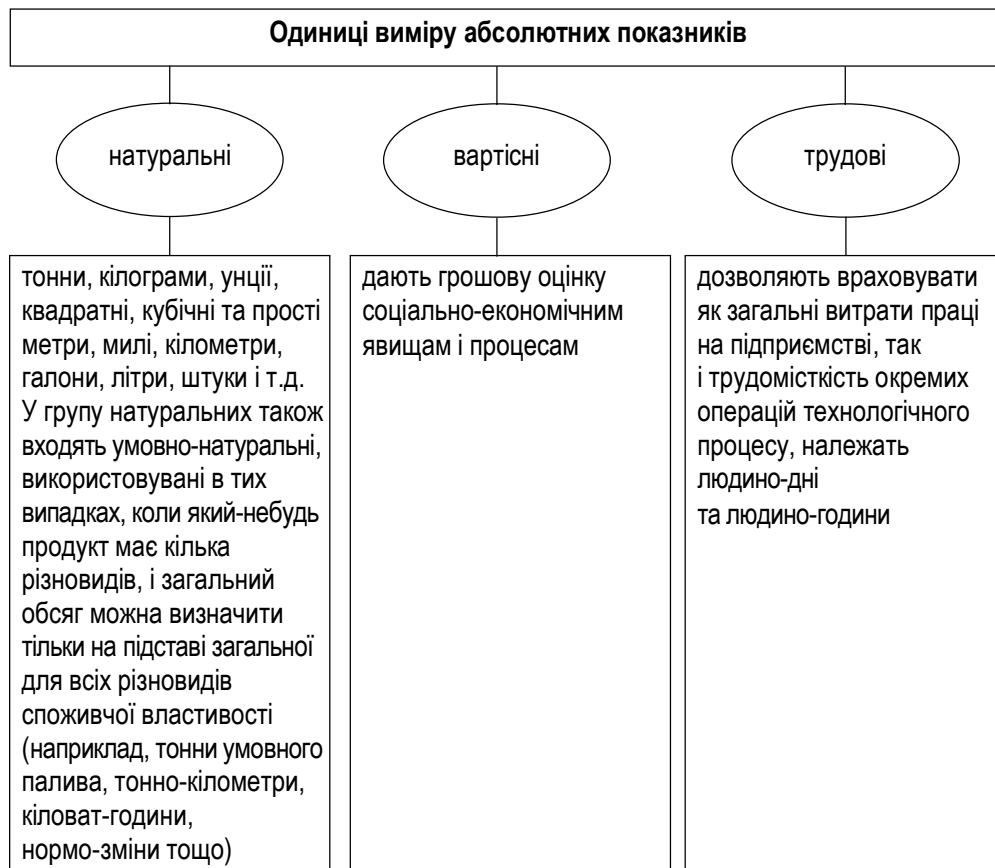
Журавский [99, с. 99]

Індивідуальні абсолютні показники	одержують безпосередньо в процесі статистичного спостереженням як результат виміру, зважування, підрахунку й оцінки досліджуваної кількісної ознаки.
Зведені абсолютні показники	характеризують обсяг ознаки або обсяг сукупності як у цілому по досліджуваному об'єкту, так і по якій-небудь його частині, одержують у результаті зведення й угруповання індивідуальних значень.

▷ **ПРИКЛАД** статистичних показників.

Індивідуальні абсолютні показники – обсяг депозитів, залучених кожним із відділень банку.

Зведені абсолютні показники – обсяг депозитів, залучених банком у цілому з урахуванням усіх відділень. ■



3. ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОСНИХ ПОКАЗНИКІВ

“Все вообще отрасли знания, без исключения, могут и должны иметь свою числительную сторону, свойственную существу каждой”

[95, с. 99]

Відносний показник – результат від ділення одного абсолютного показника на інший і виражає співвідношення між кількісними характеристиками соціально-економічних процесів і явищ.

При розрахунку відносного показника абсолютний показник, що знаходиться в чисельнику одержуваного відношення, називається *поточним, або порівнюваним*. Показник же, з яким проводиться порівняння і який знаходиться в знаменнику, називається *основою, або базою порівняння*.

Відносні показники можуть виражатися коефіцієнтами, у відсотках, проміле, продециміле або бути іменованими числами.

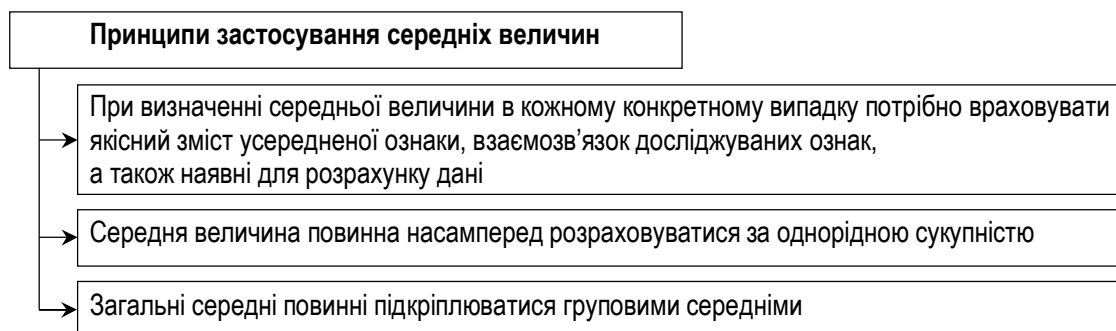
Відносні статистичні показники

Показник	Пояснення	Формула
Відносний показник динаміки (ВПД)	відношення рівня досліджуваного процесу або явища за даний період часу (за станом на даний момент часу) і рівня цього ж процесу або явища в минулому	$ВПД = \frac{\text{показник поточного періоду}}{\text{показник попереднього (базисного) періоду}}$
Відносний показник плану (ВПП)	–	$ВПП = \frac{\text{плановий показник на } i + 1 \text{ період}}{\text{фактичний показник } i\text{-го періоду}}$
Відносний показник реалізації плану (ВПРП)	–	$ВПРП = \frac{\text{фактичний показник на } i + 1 \text{ період}}{\text{плановий показник на } i + 1 \text{ період}}$
Відносний показник структури (ВПС)	співвідношення структурних частин досліджуваного об'єкта та їхнього цілого	$ВПС = \frac{\text{показник } i\text{-ї частини сукупності}}{\text{показник по усій сукупності}} = \frac{d_i}{\sum d_i}$
Відносний показник координації (ВПК)	співвідношення окремих частин цілого між собою	$ВПК = \frac{\text{показник } i\text{-ї частини сукупності}}{\text{показник – база порівняння}}$
Відносний показник інтенсивності (ВПИ)	ступінь поширення досліджуваного процесу або явища у властивому йому середовищі	$ВПИ = \frac{\text{показник явища } A}{\text{середнє розповсюдження явищ}}$
Відносний показник порівняння (ВППр)	співвідношення однойменних абсолютних показників, що характеризують різні об'єкти	$ВППр = \frac{\text{показник об'єкта } A}{\text{показник об'єкта } B}$

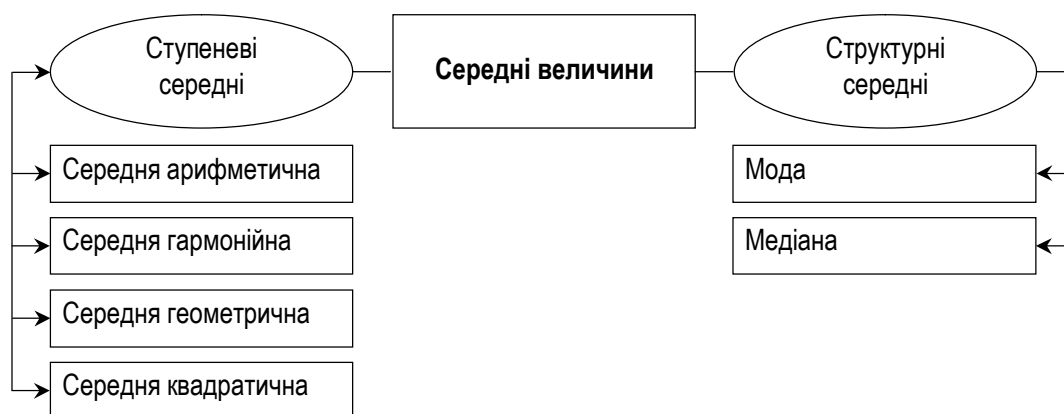
4. СУТНІСТЬ І ВИДИ СЕРЕДНІХ ПОКАЗНИКІВ

“Вообще при капиталистическом производстве общие законы осуществляются весьма запутанным и приблизительным образом, лишь как господствующая тенденция, как некоторая никогда твердо не устанавливающаяся средняя постоянных колебаний”

[85, с. 176]



Застосування та розрахунок середніх ступеневих. Методика обрахунку моди та медіани як середніх структурних



Проста середня за незгрупованими даними має загальний вигляд:

$$\bar{X} = \sqrt[m]{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^m}{n}}, \quad (4.1)$$

де X_i^m – варіанта (значення) усередненої ознаки;
 m – показник ступеня середньої;
 n – число варіант.

Зважена середня за згрупованими даними має загальний вигляд:

$$\bar{X} = \sqrt[m]{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^m f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}}, \quad (4.2)$$

- де X_i^m – варіанта (значення) усередненої ознаки або серединне значення інтервалу, в якому вимірюється варіанта;
 m – показник ступеня середньої;
 f_i – частота, що показує, скільки разів зустрічається i -те значення усередненої ознаки.

Таблиця 4.2

Середні величини

m	Назва	Застосування		Формула розрахунку	
		проста	зважена	проста	зважена
+1	Середня арифметична	у тих випадках, коли розрахунок здійснюється за незгрупованими даними	у тих випадках, коли окремі значення усередненої ознаки можуть повторюватися, зустрічатися по кілька разів	$\frac{\sum_{i=1}^n x}{n}$	$\frac{\sum_{i=1}^n xf}{\sum_{i=1}^n f}$
-1	Середня гармонійна (застосовується, якщо чисельник відомий у співвідношенні, а знаменник невідомий)	у тих випадках, коли відомий чисельник вихідного співвідношення середньої, але не відомий знаменник		$\frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x}}$	$\frac{z}{\sum_{i=1}^n \frac{z}{x}}$
0	Середня геометрична (використовується при аналізі динамічних рядів)	при аналізі динамічних рядів для визначення середнього темпу зростання		$\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (x)}$	-
2	Середня квадратична (використовується при розрахунку показників варіації)	при розрахунку показників варіації		$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x^2}{n}}$	$\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x^2 \cdot f}{\sum_{i=1}^n f}}$

Мода варіант, що найчастіше повторюється в ряді розподілу.

Дискретний ряд варіант, що відповідає максимальній частоті.

Інтервальний ряд

$$Mo = x_0 + i \frac{f_{m0} - f_{m0-1}}{(f_{m0} - f_{m0-1}) + (f_{m0} - f_{m0+1})},$$

(з рівними інтервалами)

де x_0 – нижня границя модального інтервалу;

i – величина модального інтервалу;

f_{m0} – частота в модальному інтервалі;

f_{m0-1} – частота в передмодальному інтервалі;

f_{m0+1} – частота в післямодальному інтервалі.

▷ **ПРИКЛАД** визначення моди для дискретного ряду.

Вид депозитного вкладу (наприклад, “Універсальний”), який є найпоширенішим серед клієнтів банку. ■

Медіана варіант, що поділяє ранжований ряд на дві однакові за кількістю частини.

Дискретний ряд якщо непарне число варіантів записати в порядку зростання й убутання, то центральна з них і буде медіаною. Коли число варіантів парне, медіана розраховується як середня арифметична двох центральних варіантів.

Інтервальний ряд

$$Me = x_0 + i \cdot \frac{\frac{\sum f_i}{2} - S_{me-1}}{f_{me}},$$

x_0 – нижня границя медіанного інтервалу;

i – його величина;

$\frac{\sum f_i}{2}$ – порядковий номер медіани;

S_{me-1} – накопичена частота до медіанного інтервалу;

f_{me} – частота медіанного інтервалу.

▷ **ПРИКЛАД** визначення медіани для дискретного ряду.

Обсяг депозиту, що поділяє всі депозити банку на дві однакові за чисельністю частини. ■

Квартиль якщо медіана поділяє варіаційний ряд на дві однакові за чисельністю частини, то в кожній частині, у свою чергу, можна знайти варіант, що поділить їх на підгрупи. Такі варіанти називають *квartilями* Q . Перший квартиль $Q1$ відтинає чверть сукупності знизу, третій $Q3$ – зверху. Другим квартилем є медіана.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ

Властивості середньої арифметичної простої

Добуток середньої на суму частот дорівнює сумі добутків окремих варіантів на відповідні їм частоти:

$$\bar{x} \sum_{i=1}^n f_i = \sum_{i=1}^n x_i f_i$$

Сума відхилень індивідуальних значень ознаки від середньої арифметичної дорівнює нулю:

$$\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) f_i = 0$$

Сума квадратів відхилень індивідуальних значень ознаки від середньої арифметичної менше ніж сума квадратів їхніх відхилень від будь-якої іншої довільної величини Z

Якщо всі усереднені варіанти зменшити або збільшити на постійне число A , то середня арифметична відповідно зменшиться або збільшиться на ту ж саму величину

Якщо усі варіанти значень ознаки зменшити або збільшити в A разів, то середня також відповідно збільшиться або зменшиться в A разів

Якщо усі ваги зменшити або збільшити в A разів, то середня арифметична від цього не зміниться

ХРЕСТОМАТІЯ

Якокка Л. *Кар'єра менеджера / пер. с англ. ; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 91.*

Новый автомобиль, несомненно, должен быть спортивного стиля с характерным внешним видом, вызывающим легкий налет тоски по молодости. Его нужно легко распознавать в потоке других машин. Вообще его следовало сделать непохожим ни на какую другую модель. Он должен быть прост в управлении и маневрировании, но в то же время вмещать четырех человек, а также иметь достаточно объемный багажник. Он должен быть спортивным автомобилем и, вместе с тем, более чем спортивным. Мы хотели сконструировать автомобиль, на котором можно в пятницу вечером съездить в загородный клуб, в субботу совершить длительную прогулку на природу, а в воскресенье отправиться в церковь.

Якокка Л. *Кар'єра менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 101–102.*

Проанализировав состав владельцев “Мустанга”, мы обнаружили, что их средний возраст составляет 31 год, но каждый шестой входит в возрастную группу от 45 до 54 лет, из чего следует, что машиной пользуется не только молодежь. Почти две трети покупателей – люди семейные, а больше половины их имеют высшее образование.

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 122–123.

Сначала все мы платили всего два доллара за ленч. Правда, раньше цена составляла полтора доллара, но инфляция взметнула ее до двух долларов. Когда Эрие Миллер еще был вице-президентом, курирующим финансы, он жаловался на дороговизну ленчей. “Мы вовсе не должны платить за эти ленчи, – заявил он однажды. – Расходы компании на питание служащих вычитаются из сумм, облагаемых налогом. Многие компании кормят своих сотрудников и вовсе бесплатно. Однако когда мы сами платим за питание, то это из жалованья, остающегося после уплаты подоходного налога”. Все мы относились к категории людей, налог на доходы которых составлял 90 процентов, а следовательно, на каждую трату в два доллара нам надо было заработать 20 долларов.

Тогда некоторые из нас стали высчитывать, во сколько же действительно обходятся эти ленчи фирме. В типично фордовском стиле мы провели исследование, чтобы определить реальные затраты компании на ленч в столовой ее руководящего состава. Получилось по 104 доллара на человека, и это было двадцать лет назад.

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 304.

Двадцать пять лет назад я натолкнулся на поразительную статистику. Оказывается, что уже тогда в американских семьях смотрели телевизор в среднем 42,7 часа в неделю! Я стал расходовать миллионы долларов на рекламные телепередачи. Однажды в компании “Форд” я настолько увлекся, что закупил все 100 процентов передач об играх Национальной футбольной лиги. Минуту за полмиллиона долларов! Сегодня это было бы невозможно.

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 90.

В ходе обработки этой информации мы стали изучать статистику продаж модели “Фалькон” с целью получить представление о составе наших собственных покупателей. Результаты оказались поразительными. Хотя “Фалькон” был выпущен на рынок как дешевый и экономичный автомобиль, гораздо больше покупателей, чем мы ожидали, начали заказывать взамен стандартных автоматические трансмиссии, шины с белыми боковинами и более мощные двигатели. Впервые я получил представление об очень важном факте, касающемся малогабаритных автомобилей, представление столь же верное сегодня, как и двадцать лет назад: американский покупатель испытывает такое острое желание приобрести экономичный автомобиль, что готов выложить практически любую сумму, лишь бы его заполучить!

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 91.

“Комитет Фэрлейна” все более конкретно разрабатывал замысел модели автомобиля, который мы хотели построить. Он должен был быть маленьким, но не слишком. Спрос на двухместный автомобиль, казалось бы, возрастал, однако он все еще оставался в рамках примерно 100 тысяч, а отсюда следовало, что массового спроса на него никогда не будет. Таким образом, нашу модель надо было проектировать четырехместной. Для обеспечения высоких эксплуатационных параметров ее нужно было сделать легкой, и мы установили предел ее веса – 2 500 фунтов (1 135 килограммов). И наконец, она должна была быть недорогой. Мы поставили себе цель добиться, чтобы ее розничная цена не превышала 2 500 долларов при оснащении ее полным комплектом оборудования.

Что касается ее внешнего вида, то у меня постепенно сложилось представление о том, как она должна выглядеть. Я отправлялся домой и перелистывал книгу под названием “Мир автомобилей”, в которой были фотографии всех когда-либо построенных автомобилей. Всякий раз мне бросалась в глаза первая модель “Континентл Марк”. Этот автомобиль был мечтой всех и, во всяком случае, моей мечтой с тех пор, как Линдер Гамильтон Маккормик-Гудхарт подъехал на ней к Лихайскому университету. “Марк” отличался от других автомобилей удлиненным капотом и укороченной крышей кузова. Длинный капот создавал впечатление мощи и технического совершенства машины, а это, пришел я к заключению, именно то, что ищут покупатели.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Завдання 1. Визначити середній вік постійного населення за місцем проживання у 2007 році, використовуючи наведені дані. Визначити модальний і медіанний вік. Зробити висновки.

Таблиця 4.3

Розподіл постійного населення за місцем проживання у 2007 році, відсотки до кількості всього населення відповідної вікової групи

Вік, років	Міське населення	Сільське населення
15-24	16,5	14,0
25-29	7,9	6,4
30-34	7,5	6,6
35-39	6,8	6,6
40-49	15,5	14,1
60-69	14,1	11,8

Завдання 2. Визначити середній вік постійного населення за місцем проживання у 2007 році, використовуючи наведені дані. Визначити модальний і медіанний вік. Зробити висновки.

Таблиця 4.4

**Розподіл зайнятого населення за статтю у 2006 році,
відсотки до кількості всього населення відповідної вікової групи**

Вік, років	Жінки, %	Чоловіки, %
1-9	7,2	8,8
10-19	12,8	13,7
20-29	17,0	13,2
30-39	14,3	13,2
40-49	15,5	14,1
50-59	14,1	11,8

Завдання 3. За допомогою відносних показників (*ВПД, ВПК, ВПС, ВППр*) проаналізувати дані про обсяги депозитів домашніх господарств у розрізі строків погашення. Викласти результати обрахунків у таблиці. Зробити висновки.

Таблиця 4.5

**Обсяги депозитів домашніх господарств
у розрізі строків погашення, млн. грн.**

Рік	Усього	У тому числі за строками		
		на вимогу	до 1 року	від 1 до 2 років
2002	19 699	5 379	7 146	7 174
2003	33 115	7 925	11 545	13 644
2004	42 502	9 832	14 986	17 684
2005	74 778	18 660	19 025	37 093
2006	108 860	25 940	22 853	60 066

Завдання 4. За допомогою відносних показників (*ВПД, ВПК, ВПС, ВПІ*) проаналізувати дані обсяги кредитів, наданих домашнім господарствам у розрізі строків погашення за місяцями 2007 року. Викласти результати обрахунків у таблиці. Зробити висновки.

Таблиця 4.6

**Обсяги кредитів, наданих домашнім господарствам
у розрізі строків погашення за місяцями 2007 року, млн. грн.**

Місяць	Усього	Кредити на поточні потреби			
		усього	у тому числі за строками		
			до 1 року	від 1 до 5 років	більше 5 років
Січень	83 489	56 789	12 626	44 162	...
Лютий	87 181	59 633	12 887	29 496	17 251
Березень	93 262	63 695	13 503	30 522	19 670
Квітень	99 339	67 736	14 058	31 661	22 017
Травень	105 060	71 694	14 714	32 663	24 317
Червень	111 819	76 293	15 097	34 091	27 105
Липень	120 244	82 655	17 084	35 763	29 809
Серпень	127 244	87 501	17 539	37 425	32 536
Вересень	134 011	92 189	17 891	38 575	35 724
Жовтень	141 712	97 513	18 684	40 444	38 385
Листопад	150 108	103 171	19 435	42 008	41 729
Грудень	160 386	110 121	19 990	44 593	45 538

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке абсолютні статистичні величини і яке їх значення? Навести приклади.
2. Назвати види статистичних показників? Навести приклади.
3. В яких одиницях вимірювання виражаються абсолютні статистичні величини? Навести приклади.
4. Чи завжди для аналізу явища, що вивчається, досить одного абсолютного показника?
5. Що називається відносними величинами?
6. Які умови правильного розрахунку відносної величини?
7. Які види відносних величин Ви знаєте? Навести приклади.
8. Дати визначення середніх величин.
9. Які види середніх величин застосовуються в статистиці? Які середні величини використовуються найчастіше?
10. Як обчислюється середня арифметична проста, і в яких випадках вона застосовується?
11. Як обчислюється середня арифметична зважена, і в яких випадках вона застосовується?
12. Які основні властивості середньої арифметичної?

13. Для чого служить середня гармонійна? Чим вона відрізняється від середньої арифметичної?
14. Як обчислюється середня гармонійна проста, і в яких випадках вона застосовується?
15. Як обчислюється середня гармонійна зважена, в яких випадках вона застосовується?
16. Як обчислюється середня геометрична, де вона застосовується?

ТЕСТИ

1. Характеристика соціально-економічних явищ і процесів в умовах якісної визначеності – це:
 - а) статистичний показник;
 - б) система статистичних показників;
 - в) показник-категорія.
2. Вибрати види статистичних показників за формою вираження:
 - а) індивідуальні;
 - б) відносні;
 - в) розрахункові;
 - г) абсолютні;
 - г) середні.
3. Відношення рівня досліджуваного процесу або явища за даний період часу (за станом на даний момент часу) і рівня цього ж процесу або явища в минулому – це:
 - а) відносний показник динаміки;
 - б) відносний показник плану;
 - в) відносний показник структури.
4. Відносний показник інтенсивності:
 - а) співвідношення структурних частин досліджуваного об'єкта і їхнього цілого;
 - б) ступінь поширення досліджуваного процесу або явища у властивому йому середовищі;
 - в) співвідношення однойменних абсолютних показників, що характеризують різні об'єкти.
5. Середня гармонійна застосовується:
 - а) у тих випадках, коли відомий чисельник вихідного співвідношення середньої, але не відомий знаменник;
 - б) при аналізі динамічних рядів для визначення середнього темпу зростання;
 - в) в тих випадках, коли окремі значення усередненої ознаки можуть повторюватися, зустрічатися кілька разів.

6. Мода:
- а) варіант, що найчастіше повторюється в ряді розподілу;
 - б) варіант, що поділяє ранжований ряд на дві однакові за кількістю частини.
7. Обрати величини, що використовуються при розрахунку моди:
- а) нижня межа модального інтервалу;
 - б) накопичена частота домедіанного інтервалу;
 - в) частота в модальному інтервалі;
 - г) частота в післямодальному інтервалі;
 - г) порядковий номер медіани.
8. Медіана є:
- а) першим квантилем;
 - б) другим квантилем;
 - в) третім квантилем;
 - г) четвертим квантилем.
9. Властивості середньої арифметичної простої:
- а) добуток середньої на суму частот дорівнює сумі добутків окремих варіантів на відповідні їм частоти;
 - б) якщо всі усереднені варіанти зменшити або збільшити на постійне число A , то середня арифметична відповідно зменшиться або збільшиться на ту ж величину;
 - в) сума відхилень індивідуальних значень ознаки від середньої арифметичної дорівнює нулю;
 - г) всі варіанти правильні.

Тема 5. АНАЛІТИЧНА СТАТИСТИКА: ПОКАЗНИКИ ВАРІАЦІЇ, АНАЛІЗ ЧАСТОТНИХ РОЗПОДІЛІВ

1. ПОНЯТТЯ ТА ЗНАЧЕННЯ ВАРІАЦІЇ.

Сутність варіації. Міри варіації, варіація альтернативної ознаки, ентропія розподілу. Абсолютні та відносні показники варіації. Дисперсія та правило додавання дисперсій.

2. СУТНІСТЬ І ВИДИ РЯДІВ РОЗПОДІЛУ.

Форми розподілу, теоретичний розподіл в аналізі варіаційних рядів.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.

Використання інтегралу Пуассона при аналізі варіаційних рядів.

Терміни

Варіація

Розмах

Середнє лінійне відхилення

Дисперсія

Середнє квадратичне відхилення

Коефіцієнт осциляції

Коефіцієнт варіації

Відносне лінійне відхилення

Емпіричний коефіцієнт детермінації

Емпіричне кореляційне відношення

Ентропія

Крива розподілу

Асиметрія

Ексцес

*Перелік всіх термінів, наведених у даній темі,
див. у “Предметному покажчику” (Ч. 2 вид.).*

1. ПОНЯТТЯ ТА ЗНАЧЕННЯ ВАРІАЦІЇ

“...утверждением, что статистика изучает вариацию, подчеркивается существенное различие между целями современной статистики и задачами ее предшественницы. До недавнего времени многие видные исследователи в этой области не видели никакой иной задачи, кроме простого объединения и усреднения статистических данных. Вариация, взятая сама по себе, не была предметом изучения, и на нее смотрели разве только как на досадное обстоятельство, приводящее к снижению точности средней величины... С современной точки зрения изучение причин изменчивости любой переменной величины, начиная с урожайности пшеницы и кончая интеллектом человека, должно производиться на основе измерения и анализа вариации, которая и сама по себе имеет большое значение”

Р.А. Фишер [144, с. 12-13]

Варіація різноманіття, змінюваність величини ознаки одиниць сукупності.

▷ **ПРИКЛАД** варіації – варіація розміру вкладу клієнтами банку породжується, зокрема, різним місцем проживання вкладників, неоднаковим рівнем доходів. ■



Серед безлічі ознак, що варіюють досліджуваною статистикою, існують ознаки, якими володіють одні одиниці сукупності та не володіють інші. Ці ознаки називаються **альтернативними**.

▷ **ПРИКЛАД** варіації.

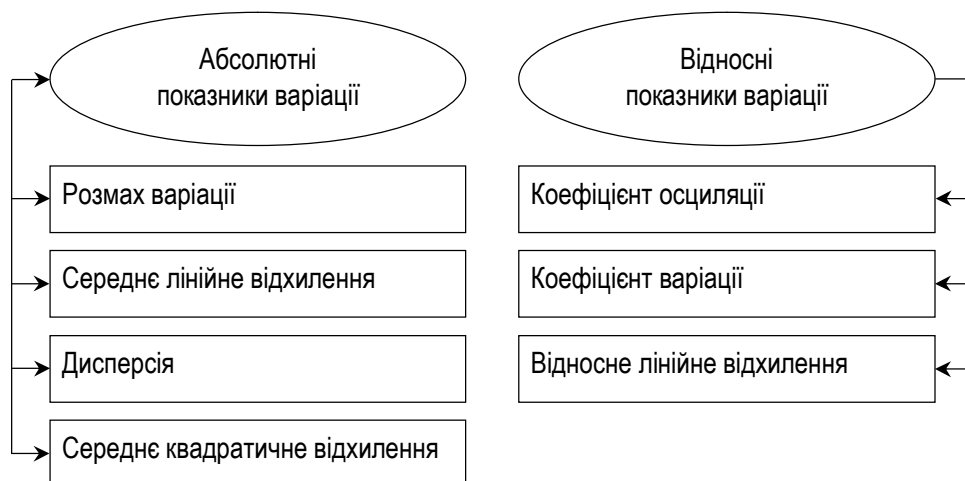
Варіація в просторі – зміна обсягів депозитів, залучених відділеннями, розташованими в різних регіонах.

Варіація в часі – зміна обсягів депозитів, залучених відділенням банку, розташованим у м. Суми, протягом місяця. ■

Узагальненою характеристикою розходжень усередині ряду може служити **ентропія розподілу**.

Ентропія розподілу

це міра невизначеності даних спостереження, що може мати різні результати. Ентропія залежить від числа градацій ознаки і від імовірності кожної з них. Вона показує, чи існує закономірність у зосередженні окремих градацій найменшої кількості позицій або, навпроти, заповнювання розподілу однакове. При цьому сума імовірностей усіх можливих результатів дорівнює одиниці. Ентропія вимірюється в бітах.



Розмах варіації показує, наскільки велике розходження між одиницями сукупності, що мають найменше і найбільше значення ознаки. Його розраховують як різницю між найбільшим (X_{\max}) і найменшим (X_{\min}) значеннями ознаки, що варіює, тобто:

$$R = X_{\max} - X_{\min}.$$

▷ **ПРИКЛАД** розмаху варіації – розмах варіації застосовується при перевірці кредитоспроможності позичальника для визначення впливу систематично діючих причин на стан позичальника. ■

**Середнє
лінійне
відхилення**

дає узагальнену характеристику ступеня мінливості ознаки в сукупності; обчислюється як середня арифметична з абсолютних значень відхилень варіантів x_i від \bar{x} (зважене або просте залежно від вихідних умов), за такою формулою:

$$\text{просте} \\ \bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n},$$

$$\text{зважене} \\ \bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum f_i}.$$

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку середнього лінійного відхилення.

Таблиця 5.1

Кредити, надані домашнім господарствам у 2008 р., млн. грн.

Місяць	Усього
Січень	164 775
Лютий	174 234
Березень	183 580
Квітень	191 899
Травень	193 546
Червень	198 650

$$1) \bar{x} = \frac{164\,775 + 174\,234 + 183\,580 + 191\,899 + 193\,546 + 198\,650}{6} = 184\,447.$$

$$2) \bar{d} = (|184\,447 - 164\,775| + |184\,447 - 174\,234| + |184\,447 - 183\,580| + |184\,447 - 191\,899| + |184\,447 - 193\,546| + |184\,447 - 198\,650|) / 6 = \frac{19\,672 + 10\,213 + 867 + 7\,452 + 9\,098 + 14\,202}{6} = 10\,521. \blacksquare$$

Дисперсія

середній квадрат відхилень індивідуальних значень ознаки від її середньої величини, обчислюється за формулою простої і зваженої дисперсій (залежно від вихідних даних):

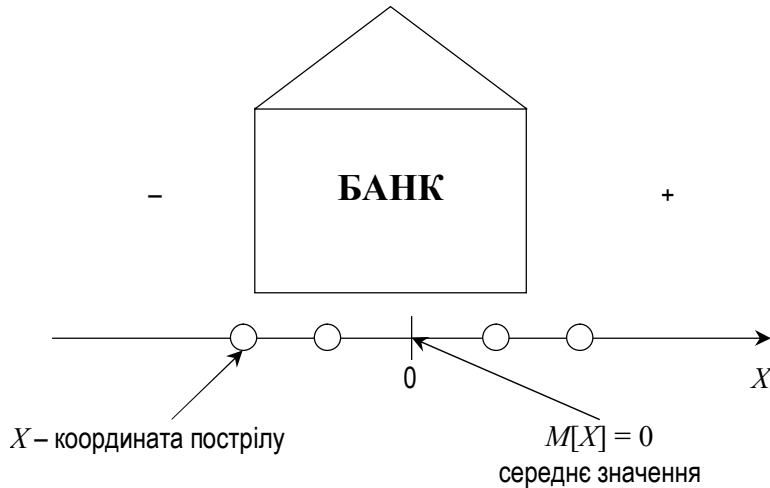
$$а) \text{ проста дисперсія } \sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n};$$

$$б) \text{ зважена } \sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}$$

▷ **ПРИКЛАД** необхідності дисперсії.

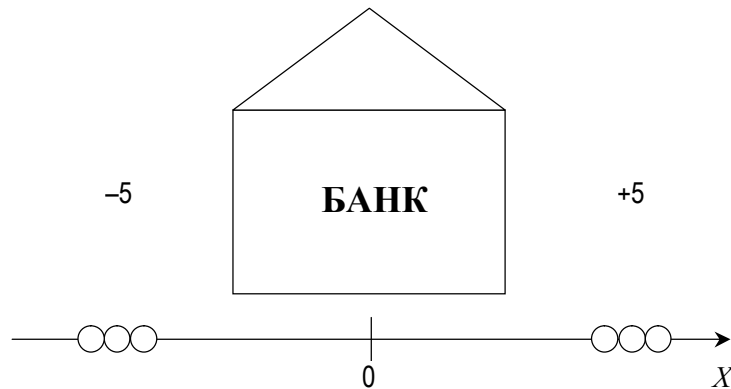
1. Стріляємо з гармати по споруді.

X – випадкова величина, координата нашого пострілу, дискретна випадкова величина. Із теорії імовірностей ми знаємо, що числовими характеристиками випадкової величини є $M[X]$ і $D[X]$. Наведемо наочний приклад, який ілюструє ці числові характеристики.



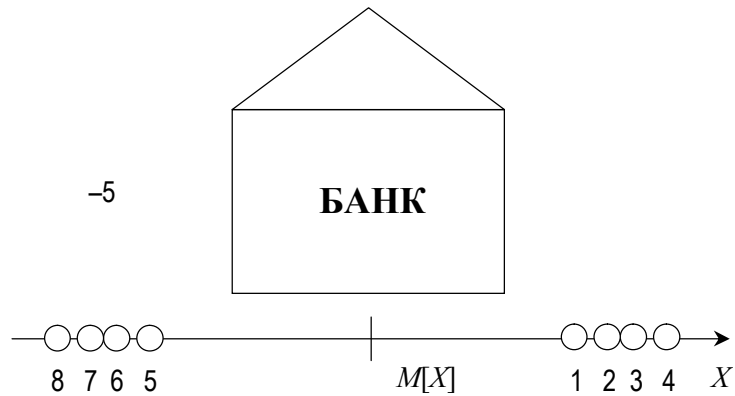
Оскільки ми стріляємо з однієї гармати за одних і тих самих умов, то можемо вважати, що при кожному пострілі імовірність влучення однакова $\Rightarrow M[X]$ є середнім значенням координати X .

2. Експеримент повторюємо



Як і в попередній серії іспитів $M[X] = 0$, а в споруду ми не влучили. Це означає, що такої числової характеристики, як математичне сподівання, недостатньо.

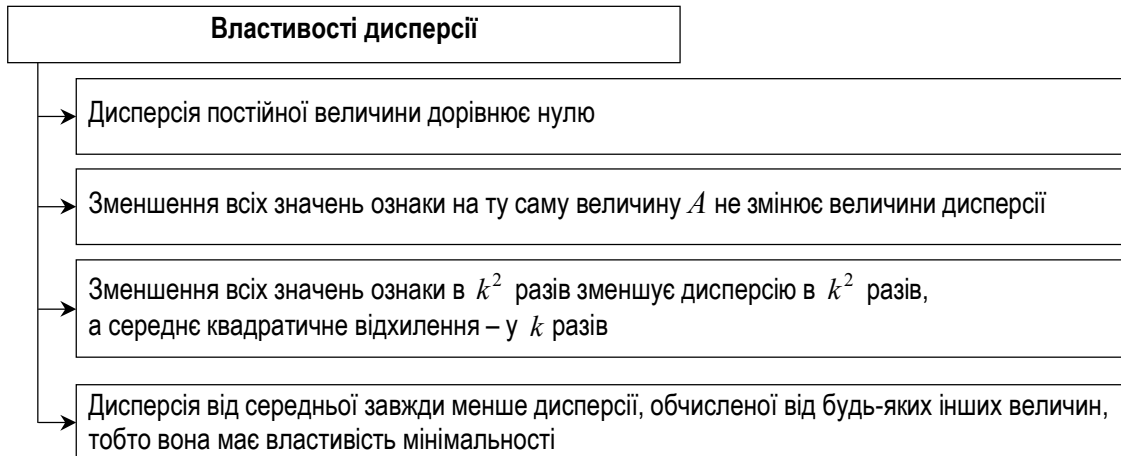
Знайдемо усі різниці координат пострілів і $M[X]$.



- $X_1 - M[X]$
- $X_2 - M[X]$
- ...
- $X_8 - M[X]$

Нас цікавить не саме значення координати X , а розкид (тобто переліт, недоліт). Щоб позбавитися знаку, ми різниці візьмемо у другу степінь $[X_i - M[X]]^2$ і від всіх цих різниць у квадраті візьмемо середнє значення, а у даному експерименті – це математичне сподівання $M[X - M[X]]^2$ – і позначимо це як $D[X] = M[X - M[X]]^2$.

Тобто нас цікавить не те, що ми не влучили, а середнє значення відхилення. ■



**Середнє
квадратичне
відхилення**

корінь другого степеня з дисперсії:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}},$$

просте

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}}$$

зважене

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку середнього квадратичного відхилення на основі таблиці 4.1.

$$\sigma = \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{386\,996\,004 + 104\,306\,513 + 752\,270 + 55\,534\,271 + 82\,777\,134 + 10\,251\,201\,704\,729}{6}} = 11\,776.$$

$$(x_i - \bar{x})^2 = (184\,447 - 164\,775)^2 + (184\,447 - 174\,234)^2 + (184\,447 - 183\,580)^2 + (184\,447 - 191\,899)^2 + (184\,447 - 193\,546)^2 + (184\,447 - 198\,650)^2. \blacksquare$$

Між середнім лінійним і середнім квадратичним відхиленнями існує таке співвідношення: $\sigma = 1,25\bar{d}$, якщо фактичний розподіл близький до нормального.

В умовах нормального розподілу існує така залежність між величиною середнього квадратичного відхилення і кількістю спостережень:

- у межах $x \pm 1\sigma$ розміщується 0,683, або 68,3 % кількості спостережень;
- у межах $x \pm 2\sigma$, 0,954, або 95,4 %;
- у межах $x \pm 3\sigma$, 0,997, або 99,7 % кількості спостережень.

Дійсно на практиці майже не зустрічаються відхилення, які перевищують $\pm 3\sigma$. Відхилення 3σ може вважатися максимально можливим. Це положення називають “правилом трьох сигм”.

**Коефіцієнт
осциляції**

$$V_R = \frac{R}{x} 100\%.$$

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку коефіцієнта осциляції на основі таблиці 5.1.

$$V_R = \frac{R}{x} 100\% = \frac{198\,650 - 164\,775}{184\,447} 100\% = 18\%. \blacksquare =$$

**Лінійний
коефіцієнт
варіації**

$$V_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{x} 100\% = \frac{\bar{d}}{M_e} 100\%.$$

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку лінійного коефіцієнта варіації на основі таблиці 5.1.

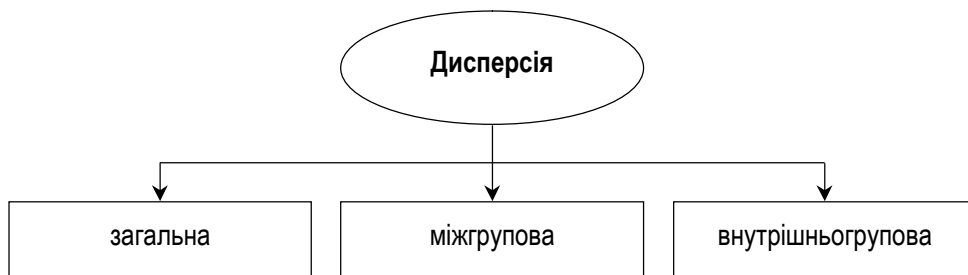
$$V_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} 100\% = \frac{10\,251}{184\,447} 100\% = 6\% = \blacksquare$$

**Коефіцієнт
варіації**

$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%$, або $V = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} \cdot 100\%$ (<33% – сукупність однорідна, тобто середня величина типова для такої сукупності).

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку коефіцієнта варіації на основі таблиці 5.1.

$$V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\% = \frac{11\,776}{184\,447} 100\% = 6\% = \blacksquare$$



**Загальна
дисперсія**

вимірює варіацію ознаки у всій сукупності під впливом усіх факторів, що обумовили цю варіацію;

для сукупності

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}, \text{ де } \bar{x} - \text{середній розмір ознаки за сукупністю}$$

в цілому;

для частки

$$\sigma_p^2 = \bar{p}(1 - \bar{p}), \text{ де } \bar{p} - \text{частка ознаки за сукупністю.}$$

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку загальної дисперсії.

Таблиця 5.2

**Розміри вкладів в ощадні установи
міським і сільським населенням, грн.**

№ вкладника	Розмір вкладу групи населення, грн.	
	міське (X_1)	сільське (X_2)
1	18 000	7 000
2	25 000	25 000
3	16 000	19 000
4	10 000	2 000
5	12 000	4 000

ДВНЗ “Українська академія банківської справи НБУ”

№ вкладника	Розмір вкладу групи населення, грн.	
	міське (X_1)	сільське (X_2)
6	25 000	–
7	10 000	–
8	26 000	–
9	15 000	–
10	20 000	–

$$1) \bar{x} = (18\,000 + 25\,000 \cdot 3 + 16\,000 + 10\,000 \cdot 2 + 12\,000 + 26\,000 + 15\,000 + 20\,000 + 7\,000 + 19\,000 + 2\,000 + 4\,000) / 15 = 15\,600;$$

$$2) \sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i} = ((18\,000 - 15\,600)^2 + (25\,000 - 15\,600)^2 \cdot 3 + (16\,000 - 15\,600)^2 + (10\,000 - 15\,600)^2 \cdot 2 + (12\,000 - 15\,600)^2 + (26\,000 - 15\,600)^2 + (15\,000 - 15\,600)^2 + (20\,000 - 15\,600)^2 + (7\,000 - 15\,600)^2 + (19\,000 - 15\,600)^2 + (2\,000 - 15\,600)^2 + (4\,000 - 15\,600)^2) / 15 = 58\,640\,000. \quad \blacksquare$$

Міжгрупова дисперсія характеризує систематичну варіацію, тобто розходження у величині досліджуваної ознаки, що виникають під впливом ознаки-фактора, що лежить в основі угруповання;

для сукупності

$$\delta_x^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2 n_i}{\sum n_i},$$

де \bar{x}_i, n_i – відповідно групові середні та чисельності по окремих групах;

для частки

$$\delta_p^2 = \frac{\sum (\bar{p} - \bar{p}_i)^2 n_i}{\sum n_i},$$

де \bar{p} – частка ознаки в i -й групі.

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку міжгрупової дисперсії на основі даних таблиці 5.2.

$$1) \bar{x}_1 = \frac{18\,000 + 25\,000 \cdot 2 + 16\,000 + 10\,000 \cdot 2 + 12\,000 + 26\,000 + 15\,000 + 20\,000}{10} = 17\,700;$$

$$2) \bar{x}_2 = \frac{7\,000 + 25\,000 + 19\,000 + 2\,000 + 4\,000}{5} = 11\,400;$$

$$3) \delta_x^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2 n_i}{\sum n_i} = \frac{(17\,700 - 15\,600)^2 \cdot 10 + (11\,400 - 15\,600)^2 \cdot 5}{15} = 8\,820\,000. \quad \blacksquare$$

Внутрішньо-групова дисперсія відбиває випадкову варіацію, тобто частину варіації, що відбувається під впливом неврахованих факторів і незалежну від ознаки-фактора, що лежить в основі угруповання;

для сукупності $\sigma_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 n_i}{\sum n_i}$, де \bar{x} – середній розмір ознаки по групі;

для частки $\sigma_{pi}^2 = \bar{p}_i(1 - \bar{p}_i)$, де \bar{p} – частка ознаки по групі.

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку внутрішньогрупової дисперсії.

1) за першою групою міського населення:

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2 n_1}{\sum n_1} = \frac{((18\,000 - 17\,700)^2 + (25\,000 - 17\,700)^2 \cdot 2 + (16\,000 - 17\,700)^2 + (10\,000 - 17\,700)^2 \cdot 2 + (12\,000 - 17\,700)^2 + (26\,000 - 17\,700)^2 + (15\,000 - 17\,700)^2 + (20\,000 - 17\,700)^2)/10}{10} = 34\,210\,000;$$

2) за другою групою сільського населення:

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum (x_2 - \bar{x}_2)^2 n_2}{\sum n_2} = \frac{((7\,000 - 11\,400)^2 + (25\,000 - 11\,400)^2 + (19\,000 - 11\,400)^2 + (2\,000 - 11\,400)^2 + (4\,000 - 11\,400)^2)/5}{5} = 81\,040\,000.$$

Середня з внутрішньогрупових дисперсій

для сукупності $\bar{\sigma}_i^2 = \frac{\sum \sigma_i^2 n_i}{\sum n_i}$;

для частки $\bar{\sigma}_{pi}^2 = \frac{\sum \sigma_{pi}^2 n_i}{\sum n_i}$.

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку середньої з внутрішньогрупових дисперсій.

$$\bar{\sigma}_i^2 = \frac{\sum \sigma_i^2 n_i}{\sum n_i} = \frac{34\,210\,000 \cdot 10 + 81\,040\,000 \cdot 5}{15} = 49\,820\,000. \quad \blacksquare \quad =$$

Правило складання дисперсій

$$\sigma^2 = \bar{\sigma}_i^2 + \delta_x^2.$$

загальна дисперсія, що виникає під дією усіх факторів, дорівнює сумі дисперсії, що з'являється під впливом всіх інших факторів, і дисперсії, що виникає за рахунок групової ознаки.

▷ ПРИКЛАД складання дисперсій.

$$\sigma^2 = \overline{\sigma_i^2} + \delta_x^2 = 49820000 + 8820000 = 58640000. \blacksquare$$

У статистичному аналізі широко використовується показник, що являє собою частку міжгрупової дисперсії в загальній дисперсії.

**Емпіричний
коефіцієнт
детермінації**

$$0 < \eta^2 = \frac{\delta_x^2}{\sigma^2} < 1.$$

показує частку (питому вагу) загальної варіації досліджуваної ознаки, обумовлену варіацією групової ознаки. Тобто показує, яка частина загальної варіації ознаки пояснюється варіацією систематичної ознаки, а частина, що залишилася, – випадковими факторами. Якщо дорівнює нулю, то систематичний фактор жодного впливу не має на формування загальної дисперсії, уся варіація визначається дією випадкових факторів. Якщо дорівнює 1, то випадкові фактори жодного впливу не мають на формування загальної дисперсії, усі коливання ознаки пояснюються дією систематичного фактора.

▷ ПРИКЛАД розрахунку емпіричного коефіцієнта детермінації.

$$\eta^2 = \frac{\delta_x^2}{\sigma^2} = \frac{8820000}{58640000} = 0,1504, \text{ це свідчить про те, що варіація}$$

розміру вкладу на 15,04 % пояснюється місцем проживання вкладника, а на 84,96 % – іншими не врахованими нами факторами. ■

**Критерій
Фішера**

розраховується для оцінки значущості або об'єктивності коефіцієнта детермінації.

$$F_{\text{факт}} = \frac{\eta^2}{1 - \eta^2} \cdot \frac{k_2}{k_1},$$

де k – формули свободи;

K_1 = кількість груп – 1;

K_2 = кількість елементів сукупності – кількість груп.

Табличне значення коефіцієнта Фішера визначається за таблицями $F_{кр}(\alpha; K_1; K_2)$, де α показує, яка імовірність помилки (рівень істотності). Якщо фактичне значення критерію Фішера більше критичного, то коефіцієнт детермінації значущий з рівнем значущості $\alpha = 0,05$. Якщо ж фактичне значення менше, то коефіцієнт детермінації незначущий, і об'єктивність зв'язку не підтверджується.

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку критерію Фішера.

$$F_{\text{факт}} = \frac{\eta^2}{1-\eta^2} \cdot \frac{k_2}{k_1} = \frac{0,1504}{1-0,1504} \cdot \frac{13}{1} = 0,023, \text{ фактичне значення кри-}$$

терію Фішера менше критичного, тому коефіцієнт детермінації незначущий з рівнем значущості $\alpha = 0,05$. ■

**Емпіричне
кореляційне
відношення**

$$\eta = \sqrt{\frac{\delta_x^2}{\sigma^2}}$$

характеризує вплив ознаки, що лежить в основі угруповання, на варіацію результативної ознаки. Емпіричне кореляційне відношення змінюється в межах від 0 до 1. Якщо $\eta = 0$, то групувальна ознака не впливає на результативну. Якщо $\eta = 1$, то результативна ознака змінюється тільки залежно від ознаки, лежить в основі угруповання, а вплив інших факторних ознак дорівнює нулю.

▷ **ПРИКЛАД** розрахунку емпіричного кореляційного відношення.

$$\eta = \sqrt{\frac{\delta_x^2}{\sigma^2}} = \sqrt{\frac{0,1504}{1}} = 0,3878, \text{ це говорить про те, що зв'язок між}$$

місцем проживання вкладника і розміром вкладу є слабким. ■

2. СУТНІСТЬ І ВИДИ РЯДІВ РОЗПОДІЛУ

У варіаційних рядах розподілу можна помітити визначену залежність між зміною значень ознаки, що варіює, і частот. Частоти в рядах зі збільшенням значення ознаки, що варіює, спочатку збільшуються, а потім після досягнення якоїсь максимальної величини в середині ряду зменшуються. Це свідчить про те, що частоти змінюються закономірно у зв'язку зі зміною ознаки, що варіює. Такі закономірності зміни частот у варіаційних рядах називаються *закономірностями розподілу*.

Основна задача аналізу варіаційних рядів – виявлення справжньої закономірності розподілу шляхом виключення впливу другорядних, випадкових для даного розподілу факторів, досягається збільшенням обсягу досліджуваної сукупності при одночасному зменшенні інтервалу ряду.

Крива розподілу графічне зображення у вигляді безперервної лінії зміни частот у варіаційному ряді, функціонально пов'язаному зі зміною варіантів.

▷ ПРИКЛАД кривої розподілу.

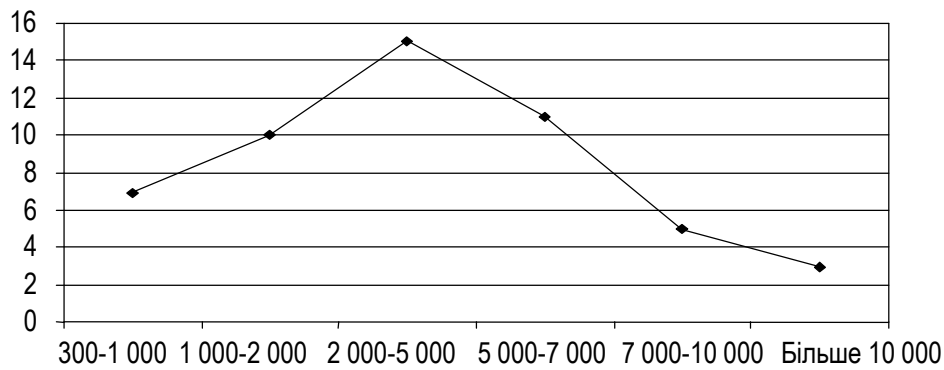
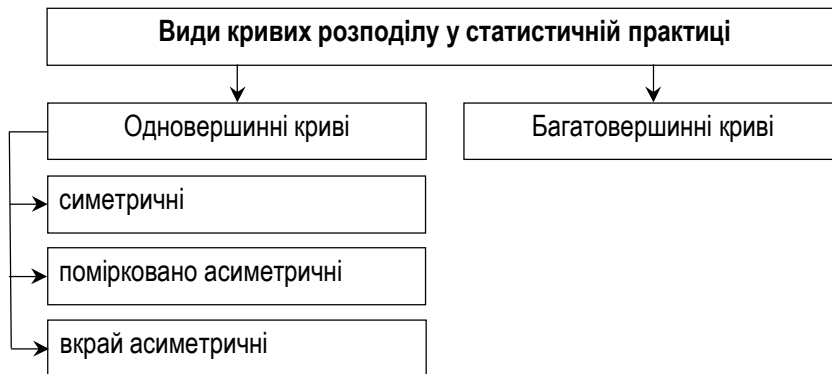


Рис. 5.1. Кількість депозитів домогосподарств (од.) залежно від обсягу (грн.) по відділенню банку ■

Теоретична крива розподілу крива, що виражає загальну закономірність даного типу розподілу в чистому вигляді, що виключає вплив випадкових для нього закономірних факторів.



З'ясування загального характеру розподілу припускає оцінку його однорідності, а також обчислення показників асиметрії й ексцесу.

Асиметрія

$$A_s = \frac{\bar{x} - M_0}{\sigma}$$

Найбільш розповсюдженим випадком є розрахунок на основі центрального моменту третього порядку:

$$As = \frac{M_3}{\sigma^3},$$

$$\text{де } M_3 = \frac{\sum (\bar{x} - x_i)^3 f}{\sum f};$$

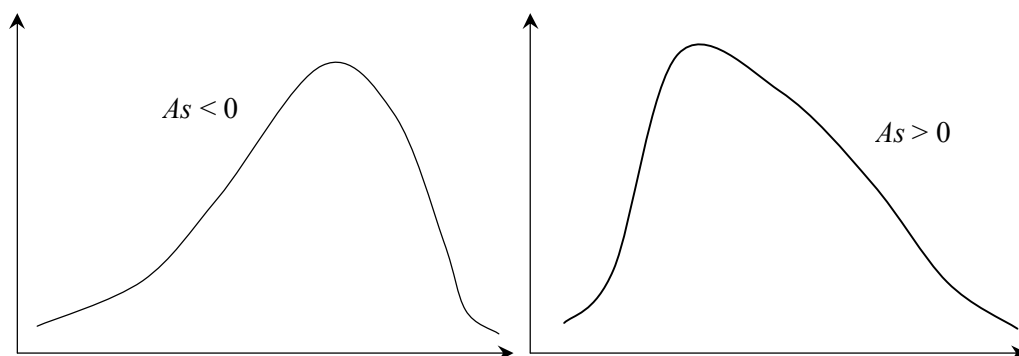
M_3 – центральний момент третього порядку.

Якщо $A_s > 0$ – правостороння асиметрія;

$A_s < 0$ – лівостороння асиметрія;

$A_s = 0$ – симетричний розподіл.

▷ ПРИКЛАД асиметрії.



**Коефіцієнт
ексцесу**

$$E = \frac{M_4}{\sigma^4},$$

$$\text{де } M_4 = \frac{\sum (\bar{x} - x_i)^4 f}{\sum f};$$

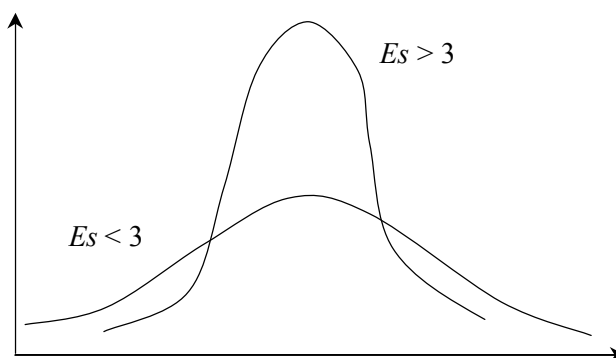
M_4 – центральний момент четвертого порядку;

$E_k > 3$ – гостровершинний;

$E_k < 3$ – плосковершинний;

$E_k = 3$ – норма.

▷ ПРИКЛАД ексцесу.



ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРАЛУ ПУАССОНА ПРИ АНАЛІЗІ ВАРІАЦІЙНИХ РЯДІВ

У сучасних умовах розвитку економіки України актуальним є виявлення закономірностей розвитку явищ, що надає можливість аналізу, порівняння та узагальнення різноманітних сукупностей аналогічних даних. Якщо явища розглядати окремо, ізольовано одне від одного, вони здаються випадковими. Однак при порівнянні явищ у сукупності, можна виявити певну закономірність щодо формування цих явищ. Існування статистичних закономірностей і породжує необхідність їх опису за допомогою математичної формули, яка надасть можливість проведення аналізу варіаційних рядів даних.

Для аналізу варіаційних рядів використовуються різні види теоретичного розподілу – нормальний розподіл, біноміальний розподіл, розподіл Пуассона та інші. Кожен із теоретичних розподілів має свою специфіку та сферу використання в різних галузях знань. Частіше використовується нормальний розподіл:

$$y_t = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{t^2}{2}}, \quad (5.1)$$

де y_t – ордината кривої нормального розподілу;

$t = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$ – стандартизована (нормована) величина;

e та π – математичні сталі;

x – варіанти варіаційного ряду;

$\bar{x} = a$ – їх середня величина;

σ – середнє квадратичне відхилення.

Розглянемо деякі властивості кривої нормального розподілу:

- функція нормального розподілу – парна;
- гілки кривої прагнуть до нескінченності та асимптотично наближуються до осі абсцис;
- при $t = \pm 1$ функція дає точки перегину;
- функція має максимум $1/\sqrt{2\pi}$ при $t = 0$; площа між кривою та віссю абсцис дорівнює 1 як інтеграл Пуассона.

Розглянемо розрахунок значень частот теоретичного ряду розподілу на основі даних про зобов'язання банків за коштами, залученими на рахунки суб'єктів господарювання та фізичних осіб (табл. 5.3, рис. 5.2).

Розрахунок теоретичних частот нормального розподілу

Сума зобов'язань, тис. грн. x	Кількість зобов'язань, од. f	Середина інтервалу x'	$x' - \bar{x}$	$t = \frac{x' - \bar{x}}{\sigma}$	y_t	Теоретична кількість	Округлена теоретична кількість кредитів
400-500	0	450	-431,25	-2,23	0,03351	0,28	0
500-600	2	550	-331,25	-1,71	0,09253	0,76	1
600-700	2	650	-231,25	-1,19	0,19574	1,62	2
700-800	4	750	-131,25	-0,68	0,31723	2,62	3
800-1 000	5	900	18,75	0,10	0,39718	3,28	3
1 000-1 200	2	1000	118,75	0,61	0,33071	2,73	3
1 200-1 400	1	1300	418,75	2,16	0,03861	0,32	0
1 400-1 500	0	1450	568,75	2,94	0,00537	0,04	0

$$\bar{x} = 881,25, \sigma = 193,75.$$

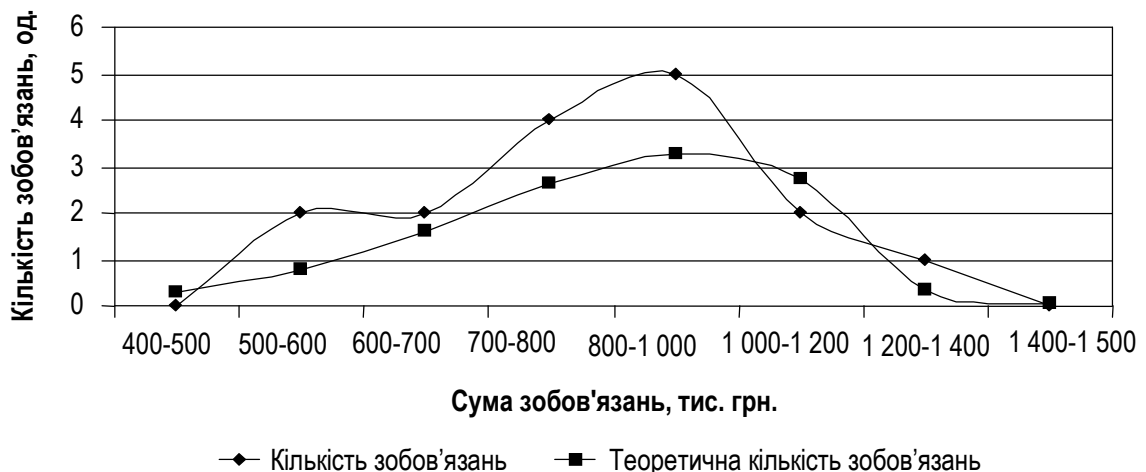


Рис. 5.2. Емпіричні та теоретичні дані

Порівнюючи отримані емпіричні та теоретичні частоти, впевнюємось, що їх розходження невеликі. На рисунку 5.2 спостерігається відносно велика близькість фактичних частот розподілу до теоретичних.

Розглянемо одну нетривіальну ситуацію, що зустрічається в теорії ймовірності. Вона стосується важливої формули ймовірності появи випадкової помилки (або нормального закону розподілу ймовірності), в яку входить число π . За цією формулою можна, наприклад, обчислити ймовірності падіння монети на герб 50 разів при 100 підкиданнях.

Отже, звідки узялося в ній число π ? Адже жодні круги або кола там неначебто не присутні. А суть у тому, що монета падає випадковим чином у сферично симетричному просторі, за всіма напрямками якого і повинні враховуватися випадкові коливання. Математики так і роблять, інтегруючи по кругу і обчислюючи так званий інтеграл Пуассона, який дорівнює $\sqrt{2\pi}$ і входить у вказану формулу ймовірності. Наочною ілюстрацією таких коливань слугує приклад із стріляниною по мішені в незмінних умовах. Дірочки на мішені розсіяні по кругу з найбільшою щільністю біля центру мішені, а вірогідність влучення можна обчислити за тією же формулою, що містить число π .

Сімейство функцій Пуассона широко використовується в теорії масового обслуговування. Розподіл Пуассона використовується, коли вимагається спрогнозувати очікувану чергу і розумно збалансувати число і продуктивність точок обслуговування і час очікування в черзі. Випадкова величина ξ має розподіл Пуассона з параметром λ , де $\lambda > 0$, якщо ξ набуває значення $k = 0, 1, 2, \dots$ з імовірністю $P(\xi = k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}$.

Необхідно відзначити, що пуассонівський розподіл є частковим випадком біноміального, коли кількість випробувань прагне до нескінченності, а ймовірність появи події в кожному досліді прагне до 0.

ХРЕСТОМАТІЯ

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 135.

Жена Ли Якокки говорила Форду: “Вы глубоко заблуждаетесь... Когда жены с вами, вы вовремя отправляетесь спать. Вы не шатаетесь попусту. Счета за выпивку оказываются наполовину меньше, а утром вы являетесь на совещание в назначенное время. Когда вы берете с собой жен, вам удастся сделать намного больше полезного”. Он внимательно ее выслушал. Потом он мне сказал: “Ваша жена обладает здравым смыслом”.

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 271.

Любой из тех групп, с кем имела дело корпорация, нелегко было идти нам на уступки. Но, поняв, какой тяжелой оказалась ситуация, и убедившись в том, что другие группы также вносят свою лепту в решение нашей проблемы, все откликнулись довольно быстро.

Исключение составили банки. У нас ушло гораздо больше времени на получение отсрочки платежей на сумму 655 миллионов долларов от наших четырехсот кредитных учреждений, чем на проведение

в конгрессе США Закона о гарантированных займах на сумму 1,5 миллиарда долларов. По сравнению с трудностями ведения переговоров с банками слушания в конгрессе выглядели таким же легким делом, как замена спущенной шины в яркий весенний день.

Позиция банков меня огорчила, хотя и не удивила. Когда в палате представителей и сенате шли слушания, банки отнеслись к нашей просьбе отрицательно. Глава “Ситибэнк” Уолт Вристон, президент “Бэнк оф Америка” Том Клозен и глава банка “Леман бразэрс” Пит Питерсон – все они давали показания против предоставления нам государственных гарантий по займам. Питерсон зашел даже так далеко, что сравнил положение фирмы “Крайслер” с ситуацией во Вьетнаме, заявив, что “Крайслер” может оказаться бездонной трясиной.

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 272.

Когда в конце 1979 года был принят Закон о гарантированных займах, задолженность корпорации “Крайслер” и ее кредитного филиала “Крайслер файнэншл” четыремстам банкам и страховым компаниям составила примерно 4 750 миллионов долларов. Эти займы накопились за ряд лет, в течение которых наши банкиры, очевидно, оказались в положении водителей, уснувших за рулем. Ни один из них, по видимому, совершенно не интересовался благополучием корпорации, хотя каждый уже мог разглядеть зловещие признаки.

Корпорация “Крайслер” была для банков золотым дном, и никто не хотел смотреть в зубы дареному коню. Свыше пятидесяти лет фирма “Крайслер” постоянно получала от банков ссуды и ни разу не пропускала сроки их погашения.

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 273.

Наши банки-кредиторы были рассеяны почти по всем пятидесяти штатам, а также по всему миру. Мы имели дело с банками, начиная с нью-йоркского “Мэнюфекчурерс Хэновер траст”, которому должны были свыше 200 миллионов долларов, до “Твин ситибэнк” в Литл-Рок, штат Арканзас, наш долг которому составлял лишь 78 тысяч долларов. Мы должны были также банкам в Лондоне, Торонто, Оттаве, во Франкфурте, в Париже, Токио и даже Тегеране.

Якокка Л. Карьера менеджера / пер. с англ.; при участии У. Новака; общ. ред. и вступит. ст. С.Ю. Медведева. – М.: Прогрес, 1991. – С. 273.

Каждый банк придерживался собственной позиции. “Мэнюфекчурерс Хэновер”, известный в мире бизнеса под кличкой “Мэнни Хэнни”,

был много лет связан с корпорацией “Крайслер”. Линн Таунсенд на протяжении девяти лет входил в состав его правления, а два председателя совета директоров “Мэнни Хэнни” последовательно входили в состав нашего правления. Этот банк не раз выручал “Крайслер” в трудные времена. Нынешний председатель его правления Джон Макджилликади заключил с корпорацией “Крайслер” автоматически возобновляемое соглашение о кредите на сумму 455 миллионов долларов. Кроме того, он выступал в конгрессе с показаниями в пользу гарантированных займов. “Я верю, “Крайслер корпорейшн” должна выжить, – заявил он на слушаниях. – Я не являюсь категоричным противником правительственной помощи в любом случае и не рассматриваю ее ограниченное применение как угрозу системе свободного предпринимательства”.

ПРАКТИЧНІ ЗАВДАННЯ

Завдання 1. На основі даних про розміри вкладів в ощадні установи міським і сільським населенням визначити:

- 1) чи існує зв’язок між місцем проживання вкладника та розміром його вкладу;
- 2) чи існує зв’язок між часткою вкладу розміром 25 000 і більше грн. і місцем проживання вкладника.

Таблиця 5.4

**Розміри вкладів в ощадні установи
міським і сільським населенням, грн.**

№ вкладника	Розмір вкладу групи населення, грн.	
	міське (X_1)	сільське (X_2)
1	19 000	7 000
2	25 000	25 000
3	16 000	19 000
4	10 000	15 000
5	12 000	4 000
6	25 000	5 000
7	10 000	–
8	25 000	–
9	15 000	–
10	22 000	–

Завдання 2. На основі даних про розміри кредитів, наданих юридичним і фізичним особам ощадними установами, визначити:

- 1) чи існує зв'язок між тим, кому надається кредит (юридичній чи фізичній особі), і розміром кредиту;
- 2) чи існує зв'язок між часткою кредиту 30 000 і більше грн. і тим, кому надається кредит (юридичній чи фізичній особі).

Таблиця 5.5

**Розміри кредитів, наданих юридичним і фізичним особам
ощадними установами, грн.**

№ клієнта	Розмір кредиту, грн.	
	юридична особа (X_1)	фізична особа (X_2)
1	30 000	7 000
2	25 000	6 000
3	36 000	9 000
4	10 000	1 500
5	42 000	4 000
6	25 000	5 000
7	20 000	7 600
8	25 000	8 000
9	35 000	–
10	52 000	–

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

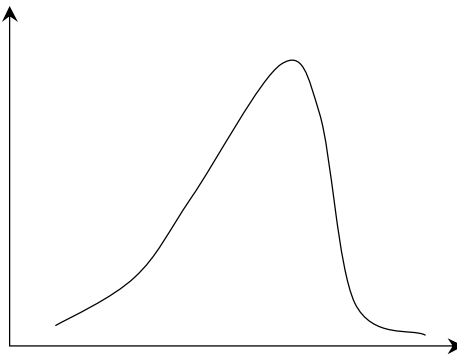
1. Що є варіацію ознаки, від чого залежать її розміри?
2. Що таке розмах варіації, за якою формулою він обчислюється, в чому його недолік як показника варіації?
3. Що є середнім лінійним відхиленням, його формулами; у чому його недоліки як показника варіації?
4. Який показник варіації називається дисперсією? За якими формулами вона розраховується?
5. Що називається середнім квадратичним відхиленням? За якими формулами воно обчислюється?
6. Які основні властивості дисперсії?
7. Чому дисперсія і середнє квадратичне відхилення не завжди є достатніми для характеристики варіації ознаки в тих, що вивчаються, сукупностях?

8. Коефіцієнт варіації як показник, формула його обчислення і значення для економічного аналізу.
9. Яка варіація називається систематичною, випадковою?
10. Що характеризує міжгрупова дисперсія, її формула?
11. Як визначаються внутрішньогрупові дисперсії, середня з внутрішньогрупових дисперсій, їх формули?
12. Що є правилом складання дисперсій, в чому його практичне значення?
13. Що називається емпіричним коефіцієнтом детермінації, яке його значення?
14. Що називається емпіричним кореляційним відношенням, в чому його значення?

ТЕСТИ

1. Варіація:
 - а) різноманіття, змінюваність величини ознаки одиниць сукупності;
 - б) це міра невизначеності даних спостереження, що може мати різні результати;
 - в) показує, наскільки велике розходження між одиницями сукупності, що мають найменше і найбільше значення ознаки.
2. Абсолютні показники варіації:
 - а) середнє лінійне відхилення;
 - б) коефіцієнт варіації;
 - в) емпіричний коефіцієнт детермінації;
 - г) дисперсія;
 - г) середнє квадратичне відхилення;
 - д) всі відповіді правильні.
3. Вказати, який показник дає узагальнену характеристику ступеня мінливості ознаки в сукупності; обчислюється як середня арифметична з абсолютних значень відхилень варіант x_i від \bar{x} :
 - а) середнє лінійне відхилення;
 - б) розмах;
 - в) коефіцієнт осциляції;
 - г) відносне лінійне відхилення.
4. Дисперсія:
 - а) середній квадрат відхилень індивідуальних значень ознаки від їхньої середньої величини;
 - б) показує, наскільки велике розходження між одиницями сукупності, що мають найменше і найбільше значення ознаки;
 - в) всі відповіді правильні.

5. Який показник відображає випадкову варіацію, тобто частину варіації, що перебуває під впливом неврахованих факторів і незалежну від ознаки-фактора, що лежить в основі угруповання:
- а) загальна дисперсія;
 - б) внутрішньогрупова дисперсія;
 - в) міжгрупова дисперсія;
 - г) середня з внутрішньогрупових дисперсія.
6. Критерій Фішера:
- а) показує частку (питому вагу) загальної варіації досліджуваної ознаки, обумовлену варіацією груповальної ознаки;
 - б) розраховується для оцінки значущості або об'єктивності коефіцієнта детермінації;
 - в) характеризує вплив ознаки, що лежить в основі угруповання на варіацію результативної ознаки;
 - г) всі відповіді правильні.



7. Охарактеризувати вид розподілу:
- а) правостороння асиметрія;
 - б) лівостороння асиметрія;
 - в) симетричний розподіл;
 - г) гостровершинний;
 - г) плосковершинний.

Додаток А

Відносний показник динаміки:

$$ВПД = \frac{\text{показник поточного періоду}}{\text{показник попереднього (базисного) періоду}}.$$

Відносний показник плану:

$$ВПП = \frac{\text{плановий показник на } i + 1 \text{ період}}{\text{фактичний показник } i\text{-го періоду}}.$$

Відносний показник реалізації плану:

$$ВППП = \frac{\text{фактичний показник на } i + 1 \text{ період}}{\text{плановий показник на } i + 1 \text{ період}}.$$

Відносний показник структури:

$$ВПС = \frac{\text{показник } i\text{-ї частини сукупності}}{\text{показник по усій сукупності}} = \frac{d_i}{\sum d_i}.$$

Відносний показник координації:

$$ВПК = \frac{\text{показник } i\text{-ї частини сукупності}}{\text{показник – база порівняння}}.$$

Відносний показник інтенсивності:

$$ВПИ = \frac{\text{показник явищ } A}{\text{середнє розповсюдження явищ}}.$$

Відносний показник порівняння: $ВППр = \frac{\text{показник об'єкта } A}{\text{показник об'єкта } B}$.

Середня проста за незгрупованими даними: $\bar{X} = \sqrt[m]{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^m}{n}}$.

Середня зважена за згрупованими даними: $\bar{X} = \sqrt[m]{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^m f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}}$.

Середня арифметична проста: $\frac{\sum_{i=1}^n x}{n}$.

Середня арифметична зважена: $\frac{\sum_{i=1}^n xf}{\sum_{i=1}^n f}$.

Середня гармонійна проста: $\frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x}}$.

Середня гармонійна зважена: $\frac{z}{\sum_{i=1}^n \frac{z}{x}}$.

Середня геометрична: $\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n (x)}$.

Середня квадратична проста: $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x^2}{n}}$.

Середня квадратична зважена: $\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x^2 \cdot f}{\sum_{i=1}^n f}}$.

Мода для інтервального ряду:

$$M_o = x_0 + i \frac{f_{m_o} - f_{m_o-1}}{(f_{m_o} - f_{m_o-1}) + (f_{m_o} - f_{m_o+1})}$$

Медіана інтервального ряду: $Me = x_0 + i \cdot \frac{\sum f_i - S_{me-1}}{f_{me}}$.

Розмах: $R = X_{\max} - X_{\min}$.

Середнє лінійне відхилення проста: $\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$.

Середнє лінійне відхилення зважене: $\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| f_i}{\sum f_i}$.

Дисперсія проста: $\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$.

Дисперсія зважена: $\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}$.

Середнє квадратичне відхилення просте: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$.

Середнє квадратичне відхилення зважене: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}}$.

Коефіцієнт осциляції: $V_R = \frac{R}{x} 100 \%$.

Лінійний коефіцієнт варіації: $V_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{x} 100 \% = \frac{\bar{d}}{M_e} 100 \%$.

Коефіцієнт варіації: $V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \%$;

$$V = \frac{\bar{d}}{\bar{x}} \cdot 100 \%$$

Загальна дисперсія для сукупності: $\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum f_i}$.

Загальна дисперсія для частки: $\sigma_p^2 = \bar{p}(1 - \bar{p})$.

Міжгрупова дисперсія для сукупності: $\delta_x^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2 n_i}{\sum n_i}$.

Міжгрупова дисперсія для частки: $\delta_p^2 = \frac{\sum (\bar{p}_i - \bar{p})^2 n_i}{\sum n_i}$.

Внутрішньогрупова дисперсія для сукупності: $\sigma_i^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 n_i}{\sum n_i}$.

Внутрішньогрупова дисперсія для частки: $\sigma_{pi}^2 = \bar{p}_i(1 - \bar{p}_i)$.

Середня з внутрішньогрупових дисперсій для сукупності:

$$\overline{\sigma_i^2} = \frac{\sum \sigma_i^2 n_i}{\sum n_i}$$

Середня з внутрішньогрупових дисперсій для частки:

$$\overline{\sigma_{pi}^2} = \frac{\sum \sigma_{pi}^2 n_i}{\sum n_i}$$

Правило складання дисперсій: $\sigma^2 = \overline{\sigma_i^2} + \delta_x^2$.

Емпіричний коефіцієнт детермінації: $\eta^2 = \frac{\delta_x^2}{\sigma^2}$.

Критерій Фішера: $F_{\text{факт}} = \frac{\eta^2}{1 - \eta^2} \cdot \frac{k_2}{k_1}$.

Емпіричне кореляційне відношення: $\eta = \sqrt{\frac{\delta_x^2}{\sigma^2}}$.

Асиметрія: $A_s = \frac{\bar{x} - M_0}{\sigma}$;

$$A_s = \frac{M_3}{\sigma^3}.$$

Центральний момент третього порядку: $M_3 = \frac{\sum (\bar{x} - x_i)^3 f}{\sum f}$.

Коефіцієнт ексцесу: $E = \frac{M_4}{\sigma^4}$.

Центральний момент четвертого порядку: $M_4 = \frac{\sum (\bar{x} - x_i)^4 f}{\sum f}$.

Частка одиниць, що мають досліджувану ознаку в генеральній сукупності: $p = \frac{M}{N}$.

Частка одиниць, що мають досліджувану ознаку у вибірковій сукупності: $\omega = \frac{m}{n}$.

Середній розмір ознаки в генеральній сукупності: $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{N}$.

Середній розмір ознаки у вибірковій сукупності: $\tilde{x} = \frac{\sum x_i}{n}$.

Дисперсія кількісної ознаки в генеральній сукупності:

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N}.$$

Дисперсія кількісної ознаки у вибірковій сукупності:

$$\sigma_{\tilde{x}}^2 = \frac{\sum (x_i - \tilde{x})^2}{n}.$$

Дисперсія частки в генеральній сукупності: $\sigma_p^2 = p(1 - p)$.

Дисперсія частки у вибірковій сукупності: $\sigma_\omega^2 = \omega(1 - \omega)$.

Гранична помилка вибірки для частки: $\Delta\omega = |p - \omega| = t\mu$.

Гранична помилка вибірки для середнього розміру ознаки:

$$\Delta\tilde{x} = |\bar{x} - \tilde{x}| = t\mu.$$

Середня помилка вибірки для середньої: $\mu_x = \frac{\delta_x}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\delta_x^2}{n}}$.

Середня помилка вибірки для частки: $\mu_\omega = \sqrt{\frac{\rho(1-\rho)}{n}}$.

Гранична помилка вибірки для повторного власне випадкового механічного відбору для середньої: $\Delta_x = t\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$.

Гранична помилка вибірки для повторного власне випадкового механічного відбору для частки: $\Delta_\omega = t\sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}$.

Гранична помилка вибірки для повторного стратифікованого відбору для середньої: $\Delta_x = t\sqrt{\frac{\sigma_i^2}{n}}$.

Гранична помилка вибірки для повторного стратифікованого відбору для частки: $\Delta_\omega = t\sqrt{\frac{\omega_i(1-\omega_i)}{n}}$.

Гранична помилка вибірки для повторного серійного відбору для середньої: $\Delta_x = t\sqrt{\frac{\delta_x^2}{r}}$.

Гранична помилка вибірки для повторного серійного відбору для частки: $\Delta_\omega = t\sqrt{\frac{\delta_\omega^2}{r}}$.

Гранична помилка вибірки для безповторного власне випадкового механічного відбору для середньої: $\Delta_x = t\sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}(1 - \frac{n}{N})$.

Гранична помилка вибірки для безповторного власне випадкового механічного відбору для частки: $\Delta_\omega = t\sqrt{\frac{\omega(1-\omega)}{n}}(1 - \frac{n}{N})$.

Гранична помилка вибірки для безповторного стратифікованого відбору для середньої: $\Delta_x = t\sqrt{\frac{\sigma_i^2}{n}}(1 - \frac{n}{N})$.

Гранична помилка вибірки для безповторного стратифікованого відбору для частки: $\Delta_\omega = t\sqrt{\frac{\omega_i(1-\omega_i)}{n}}(1 - \frac{n}{N})$.

Гранична помилка вибірки для безповторного серійного відбору

$$\text{для середньої: } \Delta_x = t \sqrt{\frac{\delta_x^2}{r} \left(\frac{R-r}{R-1} \right)}.$$

Гранична помилка вибірки для безповторного серійного відбору

$$\text{для частки: } \Delta_\omega = t \sqrt{\frac{\delta_\omega^2}{r} \left(\frac{R-r}{R-1} \right)}.$$

Обсяг вибірки для повторного власне випадкового механічного

$$\text{відбору для середньої: } n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_x^2}.$$

Обсяг вибірки для безповторного власне випадкового механічного

$$\text{відбору для середньої: } n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{N \Delta_x^2 + t^2 \sigma^2}.$$

Обсяг вибірки для повторного власне випадкового механічного

$$\text{відбору для частки: } n = \frac{t^2 \omega(1-\omega)}{\Delta_\omega^2}.$$

Обсяг вибірки для безповторного власне випадкового механічно-

$$\text{го відбору для частки: } n = \frac{t^2 \omega(1-\omega)N}{N \Delta_\omega^2 + t^2 \omega(1-\omega)}.$$

Обсяг вибірки для повторного стратифікованого відбору для се-

$$\text{редньої: } n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_x^2}.$$

Обсяг вибірки для безповторного стратифікованого відбору для

$$\text{середньої: } n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{N \Delta_x^2 + t^2 \sigma^2}.$$

Обсяг вибірки для повторного стратифікованого відбору для час-

$$\text{тки: } n = \frac{t^2 \omega(1-\omega)}{\Delta_\omega^2}.$$

Обсяг вибірки для безповторного стратифікованого відбору для

$$\text{частки: } n = \frac{t^2 \omega(1-\omega)N}{N \Delta_\omega^2 + t^2 \omega(1-\omega)}.$$

Обсяг вибірки для повторного серійного відбору для середньої:

$$r = \frac{t^2 \delta^2}{\Delta_x^2}.$$

Обсяг вибірки для безповторного серійного відбору для середньої:

$$n = \frac{t^2 \delta^2 R}{R\Delta_x^2 + t^2 \delta^2}.$$

Обсяг вибірки для повторного серійного відбору для частки:

$$r = \frac{t^2 \omega_r (1 - \omega_r)}{\Delta_\omega^2}.$$

Обсяг вибірки для безповторного серійного відбору для частки:

$$r = \frac{t^2 \omega_r (1 - \omega_r) R}{R\Delta_\omega^2 + t^2 \omega_r (1 - \omega_r)}.$$

Проста вибіркова регресійна модель: $y = a_0 + a_1 x + e$.

$$\text{Коефіцієнт коваріації: } \text{cov}(x, y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}).$$

$$\text{Еластичність: } E = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta y} \cdot \frac{\Delta y}{\Delta x} \cdot 100 \%$$

Оцінка точності точкових оцінок коефіцієнтів регресії:

$$Sa_i = \sqrt{\frac{\sum (y - \hat{y})^2}{n - k - 1}} b_{ij}.$$

Довірчі інтервали для коефіцієнтів теоретичного рівняння регресії:

$$a_i - t_{\frac{\alpha}{2}(n-k-1)} Sa_i \leq \beta_i \leq a_i + t_{\frac{\alpha}{2}(n-k-1)} Sa_i.$$

$$\text{Коефіцієнт детермінації: } R^2 = 1 - \frac{\sum (y - \hat{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}.$$

$$F\text{-критерій: } F_{\text{расч}} = \frac{R^2 (n - k - 1)}{(1 - R^2) \cdot k}.$$

$$\text{Коефіцієнт Тейла: } U = \frac{\sqrt{\frac{\sum (y - \hat{y})^2}{n}}}{\sqrt{\frac{\sum y^2}{n} + \sqrt{\frac{\sum \hat{y}^2}{n}}}}.$$

$$\text{Парний коефіцієнт кореляції: } r_{xy} = \frac{\bar{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{(x^2 - \bar{x}^2)(y^2 - \bar{y}^2)}}.$$

$$t\text{-критерій Стьюдента: } t = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}.$$

Частинний коефіцієнт кореляції: $r_{12,3} = \frac{r_{12} - r_{13}r_{23}}{\sqrt{(1-r_{13}^2)(1-r_{23}^2)}}$.

Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена: $r_{x,e} = 1 - \frac{6\sum D_i^2}{n(n^2 - 1)}$.

Статистика Дарбіна-Уотсона: $DW = \frac{\sum_{i=2}^n (l_i - l_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n l_i^2}$.

Функція Кобба-Дугласа: $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$.

Коефіцієнт контингенції: $K_k = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(d+c)(a+c)(b+d)}}$.

Коефіцієнт асоціації: $K_a = \frac{ad - bc}{ad + bc}$.

Абсолютний приріст: $\Delta_{y_i} = Y_i - Y_{i-1}$.

Коефіцієнт зростання: $K_p = \frac{Y_i}{Y_{i-1}}$.

Темп зростання: $T_p = \frac{Y_i}{Y_{i-1}} \cdot 100\%$.

Темп приросту: $T_p = \frac{\Delta}{Y_{i-1}} = 100\% \cdot \frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} = T_p - 100\%$.

Абсолютне значення 1 % приросту:

$$|\%| = \frac{\Delta_{i/i-1}}{T_{p,i/i-1}(\%)} = \frac{Y_i - Y_{i-1}}{\frac{Y_i - Y_{i-1}}{Y_{i-1}} \cdot 100\%} = \frac{Y_{i-1}}{100}$$

Абсолютне прискорення: $\Delta' = \Delta_{y_i} - \Delta_{y_{i-1}}$.

Відносне прискорення:

$$\frac{\Delta'}{\Delta_{y_i}} = \frac{\text{абсолютне прискорення}}{\text{абсолютний приріст, прийнятий за базу}}$$

Середній абсолютний приріст: $\bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n - 1}$.

Середній коефіцієнт зростання: $\bar{K}_p = \sqrt[n]{K_{2/1} K_{3/2} \dots K_{n/n-1}}$.

Середній темп зростання:

$$\bar{T}_p = \sqrt[n]{K_{2/1} K_{3/2} \dots K_{n/n-1}} \cdot 100\% = \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_1}} \cdot 100\%$$

Середній темп приросту: $\overline{T_{np}} = \overline{Tp} - 100$.

Середня хронологічна з рівновіддаленими рівнями для моментно-

го ряду: $y_{cp} = \frac{y_1 + y_2 + y_2 + \dots + y_{n-1} + y_n}{n-1}$.

Середня хронологічна з нерівновіддаленими рівнями для моментного ряду:

$$\overline{y} = \frac{(y_1 + y_2) \cdot t_1 + (y_2 + y_3) \cdot t_2 + \dots + (y_{n-1} + y_n) \cdot t_{n-1}}{2(t_1 + t_2 + \dots + t_{n-1})} = \frac{\sum (y_i + y_{i+1}) \cdot t_{n-1}}{2 \sum t_{n-1}}$$

Індивідуальний індекс фізичного обсягу: $i_q = \frac{q_1}{q_0}$.

Індивідуальний індекс цін: $i_p = \frac{p_1}{p_0}$.

Індивідуальний індекс собівартості: $i_z = \frac{z_1}{z_0}$.

Індекс кількості продукції, зробленої в одиницю часу:

$$i_v = \frac{v_1}{v_0} = \frac{q_1}{T_1} \cdot \frac{q_0}{T_0}$$

Індекс витрат часу на виробництво одиниці продукції (трудоміскість): $i_t = \frac{t_0}{t_1}$.

Індивідуальний індекс вироблення продукції у вартісному вираженні на одного працівника: $i_w = \frac{w_1}{w_0} = \frac{q_1 p}{T_1} \cdot \frac{q_0 p}{T_0}$.

Індивідуальний індекс товарообігу: $i_{pq} = \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0} = i_p \cdot i_q$.

Індивідуальний індекс кількості працівників: $i_T = \frac{T_1}{T_0} = \frac{t_1 q_1}{t_0 q_0} = \frac{i_q}{i_t}$.

Загальний індекс товарообігу: $I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0} = I_p I_q$.

Загальний індекс фізичного обсягу: $I_q = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0}$.

Загальний індекс цін: $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$.

Індивідуальний індекс цін: $i_p = \frac{p_2}{p_0} = \frac{p_2}{p_1} \cdot \frac{p_1}{p_0}$.

Середня гармонійна форма загального індексу цін:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1}{i_p} \cdot q_1}$$

Середня арифметична форма загального індексу фізичного обсягу:

$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum p_0 q_0 \cdot i_q}{\sum p_0 q_0}$$

Індекс змінного складу: $I_{пер.с} = \frac{\overline{p_1}}{\overline{p_0}} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}$;

$$I_{пер.с} = I_{пост.с} \cdot I_{стр.сд}$$

Індекс постійного складу: $I_{пост.с} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} = \frac{\overline{p_1}}{\overline{p_{усл}}}$.

Індекс структурних зрушень: $I_{стр.сд} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0} = \frac{\overline{p_{усл}}}{\overline{p_0}}$.

Факторний аналіз товарообігу:

$$\begin{aligned} \Delta pq &= \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0, \\ (\Delta pq)_p &= \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_1, \\ (\Delta pq)_q &= \sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta pq &= \sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0, \\ (\Delta pq)_p &= (\overline{p} - \overline{p_{усл}}) \sum q_1, \\ (\Delta pq)_{\overline{p_{усл}}} &= (\overline{p_{усл}} - \overline{p_0}) \sum q_1, \\ (\Delta pq)_q &= (\sum q_1 - \sum q_0) \overline{p_0}. \end{aligned}$$

Додаток Б

Математико-статистичні таблиці

1. Таблиця значень F -критерію Фішера при рівні значущості $\alpha = 0,05$.
2. Критичні значення t -критерію Стьюдента при рівні значущості 0,10, 0,05, 0,01 (двосторонній).
3. Значення статистик Дарбіна-Уотсона $d_L d_U$ при 5 %-му рівні значущості.

Таблиця Б.1

Таблиця значень F -критерію Фішера при рівні значущості $\alpha = 0,05$

$k_1 \backslash k_2$	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
1	161,5	199,5	215,7	224,6	230,2	233,9	238,9	243,9	249,0	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,41	19,45	19,50
3	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,74	8,64	8,53
4	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,91	5,77	5,63
5	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,68	4,53	4,36
6	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,00	3,84	3,67
7	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,57	3,41	3,23
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,44	3,28	3,12	2,93
9	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,07	2,90	2,71
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	2,91	2,74	2,54
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	2,79	2,61	2,40
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	2,69	2,50	2,30
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,77	2,60	2,42	2,21
14	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,70	2,53	2,35	2,13
15	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,48	2,29	2,07
16	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,42	2,24	2,01
17	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,38	2,19	1,96
18	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,34	2,15	1,92
19	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,31	2,11	1,88
20	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,28	2,08	1,84
21	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,25	2,05	1,81
22	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,23	2,03	1,78
23	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,38	2,20	2,00	1,76

Продовж. табл. Б.1

$k_1 \backslash k_2$	1	2	3	4	5	6	8	12	24	∞
24	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,18	1,98	1,73
25	4,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,16	1,96	1,71
26	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,15	1,95	1,69
27	4,21	3,35	2,96	2,73	2,57	2,46	2,30	2,13	1,93	1,67
28	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,12	1,91	1,65
29	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,28	2,10	1,90	1,64
30	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,09	1,89	1,62
35	4,12	3,26	2,87	2,64	2,48	2,37	2,22	2,04	1,83	1,57
40	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,00	1,79	1,51
45	4,06	3,21	2,81	2,58	2,42	2,31	2,15	1,97	1,76	1,48
50	4,03	3,18	2,79	2,56	2,40	2,29	2,13	1,95	1,74	1,44
60	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,10	1,92	1,70	1,39
70	3,98	3,13	2,74	2,50	2,35	2,23	2,07	1,89	1,67	1,35
80	3,96	3,11	2,72	2,49	2,33	2,21	2,06	1,88	1,65	1,31
90	3,95	3,10	2,71	2,47	2,32	2,20	2,04	1,86	1,64	1,28
100	3,94	3,09	2,70	2,46	2,30	2,19	2,03	1,85	1,63	1,26
125	3,92	3,07	2,68	2,44	2,29	2,17	2,01	1,83	1,60	1,21
150	3,90	3,06	2,66	2,43	2,27	2,16	2,00	1,82	1,59	1,18
200	3,89	3,04	2,65	2,42	2,26	2,14	1,98	1,80	1,57	1,14
300	3,87	3,03	2,64	2,41	2,25	2,13	1,97	1,79	1,55	1,10
400	3,86	3,02	2,63	2,40	2,24	2,12	1,96	1,78	1,54	1,07
500	3,86	3,01	2,62	2,39	2,23	2,11	1,96	1,77	1,54	1,06
1000	3,85	3,00	2,61	2,38	2,22	2,10	1,95	1,76	1,53	1,03
∞	3,84	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,75	1,52	1

Таблиця Б.2

**Критичні значення t -критерію Стьюдента
при рівні значущості 0,10, 0,05, 0,01 (двосторонній)**

Число ступенів свободи <i>d.f.</i>	α			Число ступенів свободи <i>d.f.</i>	α		
	00,10	0,05	0,01		00,10	0,05	0,01
1	6,3138	12,706	63,657	18	1,7341	2,1009	2,8784
2	2,9200	4,3027	9,9248	19	1,7291	2,0930	2,8609
3	2,3534	3,1825	5,8409	20	1,7247	2,0860	2,8453
4	2,1318	2,7764	4,5041	21	1,7207	2,0796	2,8314
5	2,0150	2,5706	4,0321	22	1,7171	2,0739	2,8188
6	1,9432	2,4469	3,7074	23	1,7139	2,0687	2,8073
7	1,8946	2,3646	3,4995	24	1,7109	2,0639	2,7969
8	1,8595	2,3060	3,3554	25	1,7081	2,0595	2,7874
9	1,8331	2,2622	3,2498	26	1,7056	2,0555	2,7787
10	1,8125	2,2281	3,1693	27	1,7033	2,0518	2,7707
11	1,7959	2,2010	3,1058	28	1,7011	2,0484	2,7633
12	1,7823	2,1788	3,0545	29	1,6991	2,0452	2,7564
13	1,7709	2,1604	3,0123	30	1,6973	2,0423	2,7500
14	1,7613	2,1448	2,9768	40	1,6839	2,0211	2,7045
15	1,7530	2,1315	2,9467	60	1,6707	2,0003	2,6603
16	1,7459	2,1199	2,9208	120	1,6577	1,9799	2,6174
17	1,7396	2,1098	2,8982	∞	1,6449	1,9600	2,5758

Таблиця Б.3

**Значення статистик Дарбіна-Уотсона $d_L d_U$
при 5 %-му рівні значущості**

n	$k = 1$		$k = 2$		$k = 3$		$k = 4$		$k = 5$	
	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U	d_L	d_U
6	0,61	1,40								
7	0,70	1,36	0,47	1,90						
8	0,76	1,33	0,56	1,78	0,37	2,29				
9	0,82	1,32	0,63	1,70	0,46	2,13				
10	0,88	1,32	0,70	1,64	0,53	2,02				
11	0,93	1,32	0,66	1,60	0,60	1,93				
12	0,97	1,33	0,81	1,58	0,66	1,86				
13	1,01	1,34	0,86	1,56	0,72	1,82				
14	1,05	1,35	0,91	1,55	0,77	1,78				
15	1,08	1,36	0,95	1,54	0,82	1,75	0,69	1,97	0,56	2,21
16	1,10	1,37	0,98	1,54	0,86	1,73	0,74	1,93	0,62	2,15
17	1,13	1,38	1,02	1,54	0,90	1,71	0,78	1,90	0,67	2,10
18	1,16	1,39	1,05	1,53	0,93	1,69	0,82	1,87	0,71	2,06
19	1,18	1,40	1,08	1,53	0,97	1,68	0,85	1,85	0,75	2,02
20	1,20	1,41	1,10	1,54	1,00	1,68	0,90	1,83	0,79	1,99
21	1,22	1,42	1,13	1,54	1,03	1,67	0,93	1,81	0,83	1,96
22	1,24	1,43	1,15	1,54	1,05	1,66	0,96	1,80	0,86	1,94
23	1,26	1,44	1,17	1,54	1,08	1,66	0,99	1,79	0,90	1,92
24	1,27	1,45	1,19	1,55	1,10	1,66	1,01	1,78	0,93	1,99
25	1,29	1,45	1,21	1,55	1,12	1,66	1,04	1,77	0,95	1,89
26	1,30	1,46	1,22	1,55	1,14	1,65	1,06	1,76	0,98	1,88
27	1,32	1,47	1,24	1,56	1,16	1,65	1,08	1,76	1,01	1,86
28	1,33	1,48	1,26	1,56	1,18	1,65	1,10	1,75	1,03	1,85
29	1,34	1,48	1,27	1,56	1,20	1,65	1,12	1,74	1,05	1,84
30	1,35	1,49	1,28	1,57	1,21	1,65	1,14	1,74	1,07	1,83

Додаток В

Таблиця В.1

**Таблица смертности населения России
для календарного года 1959**

мужчины

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
1	95 511	648	0,00678	95 188	6 187 799	64,79
2	94 864	256	0,00270	94 736	6 092 611	64,22
3	94 607	171	0,00181	94 522	5 997 875	63,40
4	94 437	148	0,00157	94 363	5 903 353	62,51
5	94 289	128	0,00136	94 225	5 808 991	61,61
6	94 160	129	0,00137	94 096	5 714 766	60,69
7	94 031	124	0,00132	93 969	5 620 671	59,77
8	93 907	119	0,00127	93 847	5 526 702	58,85
9	93 788	92	0,00098	93 742	5 432 855	57,93
10	93 696	106	0,00113	93 643	5 339 113	56,98
11	93 590	76	0,00081	93 552	5 245 470	56,05
12	93 514	91	0,00097	93 468	5 151 919	55,09
13	93 423	83	0,00089	93 381	5 058 450	54,15
14	93 340	99	0,00106	93 290	4 965 069	53,19
15	93 241	105	0,00112	93 189	4 871 779	52,25
16	93 136	114	0,00123	93 079	4 778 590	51,31
17	93 022	157	0,00169	92 944	4 685 510	50,37
18	92 865	197	0,00212	92 767	4 592 567	49,45
19	92 668	179	0,00193	92 579	4 499 800	48,56
20	92 489	210	0,00227	92 384	4 407 221	47,65
21	92 279	182	0,00197	92 188	4 314 837	46,76
22	92 097	232	0,00252	91 981	4 222 649	45,85
23	91 865	254	0,00277	91 738	4 130 667	44,96
24	91 611	262	0,00286	91 480	4 038 929	44,09
25	91 349	272	0,00298	91 213	3 947 449	43,21
26	91 077	261	0,00287	90 946	3 856 237	42,34

Продовж. табл. В.1

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
27	90 816	280	0,00309	90 675	3 765 290	41,46
28	90 535	304	0,00336	90 383	3 674 615	40,59
29	90 231	294	0,00326	90 084	3 584 232	39,72
30	89 936	359	0,00399	89 757	3 494 148	38,85
31	89 577	303	0,00338	89 426	3 404 392	38,00
32	89 274	383	0,00429	89 083	3 314 966	37,13
33	88 891	350	0,00394	88 716	3 225 883	36,29
34	88 541	380	0,00429	88 351	3 137 167	35,43
35	88 161	424	0,00481	87 949	3 048 816	34,58
36	87 737	391	0,00445	87 542	2 960 867	33,75
37	87 346	436	0,00499	87 128	2 873 325	32,90
38	86 910	487	0,00560	86 666	2 786 197	32,06
39	86 423	402	0,00465	86 222	2 699 531	31,24
40	86 021	545	0,00634	85 749	2 613 309	30,38
41	85 476	488	0,00571	85 232	2 527 560	29,57
42	84 988	537	0,00632	84 719	2 442 328	28,74
43	84 451	530	0,00628	84 186	2 357 609	27,92
44	83 921	581	0,00692	83 631	2 273 423	27,09
45	83 340	672	0,00807	83 004	2 189 792	26,28
46	82 668	642	0,00777	82 347	2 106 788	25,48
47	82 026	699	0,00852	81 676	2 024 441	24,68
48	81 327	812	0,00998	80 921	1 942 765	23,89
49	80 515	777	0,00965	80 127	1 861 844	23,12
50	79 738	992	0,01244	79 242	1 781 718	22,34
51	78 746	845	0,01073	78 324	1 702 475	21,62
52	77 902	1143	0,01467	77 330	1 624 151	20,85
53	76 759	1085	0,01413	76 216	1 546 821	20,15
54	75 674	1231	0,01627	75 058	1 470 605	19,43

ДВНЗ “Українська академія банківської справи НБУ”

Продовж. табл. В.1

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
55	74 443	1346	0,01808	73 770	1 395 547	18,75
56	73 097	1365	0,01867	72 414	1 321 777	18,08
57	71 732	1507	0,02100	70 978	1 249 363	17,42
58	70 225	1642	0,02338	69 404	1 178 384	16,78
59	68 583	1596	0,02328	67 785	1 108 980	16,17
60	66 987	1870	0,02792	66 052	1 041 195	15,54
61	65 117	1603	0,02461	64 316	975 143	14,98
62	63 514	2052	0,03231	62 488	910 827	14,34
63	61 462	1941	0,03158	60 491	848 339	13,80
64	59 521	2116	0,03555	58 463	787 848	13,24
65	57 405	2223	0,03872	56 294	729 385	12,71
66	55 182	2024	0,03668	54 170	673 091	12,20
67	53 158	2342	0,04405	51 988	618 921	11,64
68	50 817	2383	0,04689	49 625	566 933	11,16
69	48 434	2225	0,04594	47 322	517 308	10,68
70	46 209	2510	0,05433	44 954	469 986	10,17
71	43 699	2210	0,05058	42 593	425 032	9,73
72	41 488	2849	0,06867	40 064	382 439	9,22
73	38 639	2554	0,06610	37 362	342 375	8,86
74	36 085	2488	0,06895	34 841	305 013	8,45
75	33 597	2725	0,08110	32 235	270 172	8,04
76	30 872	2366	0,07663	29 689	237 937	7,71
77	28 507	2351	0,08248	27 331	208 248	7,31
78	26 155	2733	0,10448	24 789	180 917	6,92
79	23 422	2262	0,09657	22 291	156 128	6,67
80	21 160	2609	0,12329	19 856	133 836	6,32
81	18 552	1755	0,09460	17 674	113 980	6,14
82	16 797	2256	0,13434	15 668	96 306	5,73

Продовж. табл. В.1

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
83	14 540	1890	0,12996	13 595	80 638	5,55
84	12 651	1831	0,14475	11 735	67 042	5,30
85	10 819	1706	0,15764	9 967	55 307	5,11
86	9 114	1518	0,16658	8 355	45 341	4,97
87	7 596	1280	0,16853	6 956	36 986	4,87
88	6 316	1059	0,16770	5 786	30 030	4,75
89	5 256	966	0,18382	4 773	24 244	4,61
90	4 290	908	0,21166	3 836	19 471	4,54
91	3 382	464	0,13725	3 150	15 635	4,62
92	2 918	524	0,17951	2 656	12 485	4,28
93	2 394	420	0,17528	2 184	9 829	4,11
94	1 975	312	0,15790	1 819	7 644	3,87
95	1 663	374	0,22490	1 476	5 826	3,50
96	1 289	301	0,23384	1 138	4 350	3,38
97	987	240	0,24295	867	3 212	3,25
98	48	189	0,25220	653	2 344	3,14
99	559	146	0,26159	486	1 691	3,02
100	413	112	0,27110	357	1 205	2,92
101	301	84	0,28071	259	848	2,82
102	216	63	0,29042	185	590	2,72
103	154	46	0,30020	131	405	2,63
104	107	33	0,31004	91	274	2,55
105	74	24	0,31992	62	183	2,47
106	50	17	0,32982	42	121	2,40
107	34	11	0,33973	28	79	2,33
108	22	8	0,34963	18	51	2,28
109	15	5	0,35950	12	32	2,23
110	9	9	1,00000	21	21	2,21

ДВНЗ "Українська академія банківської справи НБУ"

**Таблица смертности населения России
для календарного года 1959**

женщины

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
0	100 000	3642	0,03642	96 934	7 114 424	71,14
1	96 358	612	0,00636	96 051	7 017 490	72,83
2	95 745	240	0,00251	95 625	6 921 439	72,29
3	95 505	154	0,00161	95 428	6 825 814	71,47
4	95 351	116	0,00122	95 293	6 730 386	70,59
5	95 234	99	0,00104	95 185	6 635 094	69,67
6	95 135	91	0,00096	95 089	6 539 909	68,74
7	95 044	77	0,00081	95 005	6 444 820	67,81
8	94 966	73	0,00077	94 930	6 349 815	66,86
9	94 893	59	0,00062	94 864	6 254 885	65,91
10	94 835	66	0,00070	94 802	6 160 021	64,96
11	94 768	49	0,00052	94 744	6 065 219	64,00
12	94 719	64	0,00067	94 687	5 970 476	63,03
13	94 655	65	0,00068	94 623	5 875 789	62,08
14	94 591	69	0,00073	94 556	5 781 166	61,12
15	94 522	79	0,00084	94 482	5 686 609	60,16
16	94 442	67	0,00070	94 409	5 592 127	59,21
17	94 376	84	0,00089	94 334	5 497 718	58,25
18	94 292	104	0,00110	94 240	5 403 385	57,31
19	94 188	100	0,00106	94 138	5 309 145	56,37
20	94 088	120	0,00128	94 028	5 215 007	55,43
21	93 968	99	0,00105	93 919	5 120 979	54,50
22	93 869	121	0,00128	93 809	5 027 060	53,55
23	93 748	121	0,00129	93 688	4 933 251	52,62
24	93 628	122	0,00130	93 567	4 839 563	51,69
25	93 506	126	0,00134	93 443	4 745 997	50,76
26	93 380	123	0,00132	93 318	4 652 554	49,82

Продовж. табл. В.2

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
27	93 257	131	0,00140	93 191	4 559 236	48,89
28	93 126	137	0,00147	93 058	4 466 045	47,96
29	92 989	126	0,00136	92 926	4 372 987	47,03
30	92 863	162	0,00175	92 781	4 280 061	46,09
31	92 700	134	0,00144	92 633	4 187 280	45,17
32	92 567	166	0,00179	92 484	4 094 646	44,23
33	92 401	158	0,00171	92 322	4 002 163	43,31
34	92 243	165	0,00179	92 160	3 909 841	42,39
35	92 078	199	0,00216	91 978	3 817 680	41,46
36	91 879	180	0,00196	91 789	3 725 702	40,55
37	91 699	200	0,00218	91 599	3 633 913	39,63
38	91 499	240	0,00263	91 379	3 542 314	38,71
39	91 259	193	0,00212	91 162	3 450 935	37,81
40	91 066	270	0,00297	90 931	3 359 773	36,89
41	90 795	221	0,00243	90 685	3 268 842	36,00
42	90 575	285	0,00315	90 432	3 178 157	35,09
43	90 290	263	0,00291	90 158	3 087 725	34,20
44	90 026	278	0,00308	89 888	2 997 567	33,30
45	89 749	338	0,00376	89 580	2 907 679	32,40
46	89 411	302	0,00338	89 260	2 818 100	31,52
47	89 109	348	0,00390	88 935	2 728 840	30,62
48	88 761	398	0,00449	88 562	2 639 905	29,74
49	88 363	381	0,00431	88 172	2 551 343	28,87
50	87 982	486	0,00552	87 739	2 463 170	28,00
51	87 496	397	0,00453	87 298	2 375 431	27,15
52	87 100	536	0,00615	86 832	2 288 133	26,27
53	86 564	495	0,00572	86 316	2 201 301	25,43
54	86 069	562	0,00653	85 788	2 114 985	24,57

ДВНЗ “Українська академія банківської справи НБУ”

Продовж. табл. В.2

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
55	85 507	620	0,00725	85 197	2 029 197	23,73
56	84 887	627	0,00739	84 574	1 944 000	22,90
57	84 260	669	0,00794	83 926	1 859 426	22,07
58	83 591	783	0,00936	83 200	1 775 500	21,24
59	82 809	831	0,01004	82 393	1 692 300	20,44
60	81 978	1 035	0,01262	81 460	1 609 907	19,64
61	80 943	831	0,01026	80 528	1 528 446	18,88
62	80 112	1 233	0,01539	79 496	1 447 918	18,07
63	78 880	1 197	0,01518	78 281	1 368 422	17,35
64	77 682	1 314	0,01691	77 026	1 290 141	16,61
65	76 369	1 410	0,01846	75 664	1 213 116	15,88
66	74 959	1 304	0,01739	74 307	1 137 452	15,17
67	73 656	1 675	0,02274	72 818	1 063 144	14,43
68	71 981	1 768	0,02457	71 097	990 326	13,76
69	70 212	1 810	0,02579	69 307	919 230	13,09
70	68 402	2 159	0,03157	67 322	849 922	12,43
71	66 243	1 927	0,02909	65 279	782 600	11,81
72	64 316	2 846	0,04425	62 893	717 321	11,15
73	61 470	2 669	0,04341	60 136	654 428	10,65
74	58 801	2 765	0,04702	57 419	594 293	10,11
75	56 037	2 934	0,05236	54 570	536 874	9,58
76	53 102	2 869	0,05402	51 668	482 304	9,08
77	50 234	2 963	0,05899	48 752	430 636	8,57
78	47 271	3 606	0,07629	45 467	381 884	8,08
79	43 664	3 264	0,07476	42 032	336 416	7,70
80	40 400	4 091	0,10127	38 354	294 384	7,29
81	36 308	2 814	0,07751	34 901	256 030	7,05
82	33 494	3 473	0,10370	31 757	221 129	6,60

Продовж. табл. В.2

Возраст x (полное число исполни- вшихся лет)	Число доживших до возраста x лет $l(x)$	Число умерших $d(x)$ в возрасте x лет	Вероятность смерти $q(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число живущих $L(x)$ в интервале возрастов от x до $x + 1$ лет	Число человеко-лет жизни в возрастах x лет и старше $T(x)$	Ожидаемая продолжи- тельность предстоящей жизни $e(x)$ в возрасте x лет
83	30 021	3 290	0,10960	28 375	189 371	6,31
84	26 730	3 115	0,11654	25 173	160 996	6,02
85	23 615	3 166	0,13405	22 032	135 823	5,75
86	20 449	2 930	0,14328	18 984	113 791	5,56
87	17 519	2 488	0,14204	16 275	94 806	5,41
88	15 031	2 218	0,14757	13 922	78 531	5,22
89	12 813	1 936	0,15113	11 845	64 609	5,04
90	10 877	2 190	0,20131	9 782	52 765	4,85
91	8 687	1 106	0,12735	8 134	42 983	4,95
92	7 581	1 208	0,15942	6 976	34 849	4,60
93	6 372	1 006	0,15782	5 869	27 873	4,37
94	5 367	820	0,15278	4 957	22 003	4,10
95	4 547	936	0,20594	4 078	17 047	3,75
96	3 610	779	0,21577	3 221	12 968	3,59
97	2 831	639	0,22585	2 512	9 747	3,44
98	2 192	518	0,23614	1 933	7 236	3,30
99	1 674	413	0,24665	1 468	5 303	3,17
100	1 261	325	0,25734	1 099	3 835	3,04
101	937	251	0,26820	811	2 736	2,92
102	685	191	0,27921	590	1 925	2,81
103	494	143	0,29033	422	1 335	2,70
104	351	106	0,30156	298	913	2,60
105	245	77	0,31286	207	615	2,51
106	168	55	0,32421	141	408	2,43
107	114	38	0,33557	95	267	2,35
108	76	26	0,34694	62	173	2,29
109	49	18	0,35827	41	110	2,24
110	32	32	1,00000	70	70	2,21

ДВНЗ "Українська академія банківської справи НБУ"

Додаток Г
Приклади статистичних формулярів

Код ЄДРПОУ									
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Державне статистичне спостереження

Конфіденційність статистичної інформації забезпечується
статтею 21 Закону України “Про державну статистику”

Порушення порядку подання або використання даних державних статистичних спостережень тягне за собою
відповідальність, яка встановлена статтею 186³ Кодексу України про адміністративні правопорушення

З В І Т
ПРО ІНВЕСТИЦІЇ З УКРАЇНИ В ЕКОНОМІКУ КРАЇН СВІТУ
за _____ квартал 200__ року

Подають:	Термін подання
юридичні особи (резиденти) усіх форм власності та видів економічної діяльності, які здійснили інвестиції за межі України, а також постійні представництва нерезидентів в Україні органу державної статистики за їх місцезнаходженням	5-го числа після звітного періоду

Форма № 10-зез

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Держкомстату України
15.10.2003 № 343

Квартальна
Термінова

Найменування організації – складача інформації						
Поштова адреса						
Коди організації – складача						
за ЄДРПОУ	території (КОАТУУ)	виду економічної діяльності (КВЕД)	форми власності (КФВ)	організаційно-правової форми господарювання (КОПФГ)	міністерства, іншого центрального органу, якому підпорядкована організація – складач інформації (КОДУ)*	
1	2	3	4	5	6	7

* Тільки для підприємств державного сектору.

Розділ I. Прямі інвестиції

(тис. одиниць у валюті одержаної інвестиції)

Код рядка	Назва показника	Країна _____	Країна _____	Країна _____
		Код _____	Код _____	Код _____
		Валюта _____	Валюта _____	Валюта _____
		Код _____	Код _____	Код _____
A	B	1	2	3
01	СУКУПНИЙ КАПІТАЛ РЕЗИДЕНТА В ЕКОНОМІЦІ ІНШОЇ КРАЇНИ на початок звітної періоду — усього			
02	ЗБІЛЬШЕННЯ КАПІТАЛУ РЕЗИДЕНТА - усього (сума рядків 03, 05, 07, 09, 11, 13, 15, 16 та 18)			
	у тому числі за рахунок:			
03	Грошових внесків			
04	у т. ч. купівлі акцій			
05	Внесків у вигляді цінних паперів			
07	Внесків за рахунок скасування боргу			
09	Реінвестування доходів			
11	Внесків у вигляді рухомого і нерухомого майна			
13	Внесків у вигляді нематеріальних активів			
15	Переоцінки капіталу			
16	Інших видів здійснення інвестицій у т. ч.			
16.1	обсяги прямих інвестицій, які перейшли з категорії портфельних			
16.1.1	з них акції			
16.2*				
18	<i>Довідка.</i> Переходу прав власності на капітал резидента за кордоном до іншого резидента			
19	ЗМЕНШЕННЯ КАПІТАЛУ РЕЗИДЕНТА – усього (сума рядків 20, 21, 22, 23 та 24)			
	у тому числі за рахунок:			
20	Вилучення капіталу			
	у т. ч. у вигляді:			
20.1	грошових внесків			
20.2	цінних паперів			
20.3	рухомого і нерухомого майна			
21	Утрат капіталу			
22	<i>Довідка.</i> Переходу прав власності на капітал резидента за кордоном іншому резиденту			
23	Переоцінки капіталу			
24	Інших видів вилучення капіталу			
	у т. ч.			
24.1	обсяги прямих інвестицій, які перейшли до категорії портфельних			
24.2*				
26	СУКУПНИЙ КАПІТАЛ РЕЗИДЕНТА В ЕКОНОМІЦІ ІНШОЇ КРАЇНИ на кінець звітної періоду – усього (01 + 02 -19)			
27	НАРАХОВАНИЙ ДОХІД ІНВЕТОРУ-РЕЗИДЕНТУ - усього			
28	у т.ч. дивіденди			
29	ЗАГАЛЬНА СУМА КРЕДИТІВ ТА ПОЗИК, НАДАНИХ РЕЗИДЕНТОМ ПІДПРИЄМСТВУ ПРЯМОГО ІНВЕСТИВАННЯ на початок звітної періоду			
30	Надання кредитів та позик			
31	Погашення кредитів та позик			
32	ЗАГАЛЬНА СУМА КРЕДИТІВ ТА ПОЗИК, НАДАНИХ РЕЗИДЕНТОМ ПІДПРИЄМСТВУ ПРЯМОГО ІНВЕСТИВАННЯ на кінець звітної періоду (29+30-31)			
33	Сума нарахованих відсотків за надання кредитів та позик			

* Указати інші окремі види здійснення інвестицій.

Довідка

А	В	1	2	3
40	Питома вага прямих інвестицій резидента в статутному фонді підприємства, фактично в %			

Розділ II. Портфельні інвестиції

(тис. одиниць у валюті одержаної інвестиції)

Код рядка	Назва показника	Країна _____ Код _____ Валюта _____ Код _____	Країна _____ Код _____ Валюта _____ Код _____	Країна _____ Код _____ Валюта _____ Код _____
А	В	1	2	3
41	КАПІТАЛ РЕЗИДЕНТА на початок звітного періоду - усього			
42	у тому числі: Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду			
42.1	з них акції			
43	ЗБІЛЬШЕННЯ КАПІТАЛУ РЕЗИДЕНТА - усього			
43.1	у тому числі: обсяги портфельних інвестицій, які перейшли з категорії прямих			
43.2	Довідка. перехід прав власності на капітал резидента за кордоном до іншого резидента			
44	з рядка 43 Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду			
44.1	з рядка 44 акції			
48	ЗМЕНШЕННЯ КАПІТАЛУ РЕЗИДЕНТА - усього			
48.1	у тому числі: обсяги портфельних інвестицій, які перейшли до категорії прямих			
48.2	Довідка. перехід прав власності на капітал резидента за кордоном до іншого резидента			
49	з рядка 48 Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду			
49.1	з рядка 49 акції			
53	КАПІТАЛ РЕЗИДЕНТА на кінець звітного періоду - усього (41+43-48)			
54	у тому числі: Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду (42+44-49)			
54.1	з них акції (42.1+44.1-49.1)			
55	НАРАХОВАНИЙ ДОХІД ІНВЕТОРУ-РЕЗИДЕНТУ			

« ___ » _____ 200 ___ р.

Керівник _____

(прізвище, підпис)

Виконавець _____
(прізвище та № телефону)

Головний бухгалтер _____

М.П.

(прізвище, підпис)

Короткі пояснення щодо заповнення форми

Збір зазначеної звітності передбачає відстеження змін прав власності між резидентами та нерезидентами.

Розділ I “Прямі інвестиції” заповнюють підприємства:

- які мають не менше 10 відсотків капіталу в загальному обсязі статутного фонду підприємства-нерезидента або не менше 10 відсотків голосів в його управлінні;
- які надали кредити та позики підприємствам прямого інвестування, які знаходяться за межами України.

Якщо підприємство здійснило декілька інвестицій, то у звіті наводяться дані лише за тими інвестиціями, які відповідають будь-якому з вищезазначених критеріїв.

Пряме інвестування включає не тільки первинну операцію з унесення капіталу, але й всі наступні операції між інвестором-резидентом та підприємством прямого інвестування.

У рядку 40 наводиться питома вага обсягу прямих інвестицій резидента в статутному фонді підприємства-нерезидента згідно з фактичним унесенням. Якщо підприємство здійснило інвестиції у декілька підприємств, то наводиться питома вага інвестиції у статутному фонді кожного підприємства.

У розділі II “Портфельні інвестиції” наводяться дані з інвестицій, здійснених резидентом у вигляді цінних паперів, майна, майнових прав, питома вага яких складає у статутному фонді підприємства-нерезидента до 10 відсотків.

Розділ І. Прямі інвестиції

(тис. одиниць у валюті одержаної інвестиції)

Код рядка	Назва показника	Країна _____	Країна _____	Країна _____
		Код _____	Код _____	Код _____
		Валюта _____	Валюта _____	Валюта _____
		Код _____	Код _____	Код _____
A	B	1	2	3
01	СУКУПНИЙ КАПІТАЛ НЕРЕЗИДЕНТА В УКРАЇНІ на початок звітного періоду - всього			
02	ЗБІЛЬШЕННЯ КАПІТАЛУ НЕРЕЗИДЕНТА – всього (сума рядків 03, 05, 07, 09, 11, 13, 15, 16, 17 та 18)			
03	у тому числі за рахунок:			
	Грошових внесків			
04	у т. ч. купівлі акцій			
05	Внесків у вигляді цінних паперів			
07	Внесків за рахунок скасування боргу			
09	Реінвестування доходів			
11	Внесків у вигляді рухомого і нерухомого майна			
13	Внесків у вигляді нематеріальних активів			
15	Переоцінки капіталу			
16	Інших видів здійснення інвестицій			
	у т. ч.			
16.1	обсяги прямих інвестицій, які перейшли з категорії портфельних			
16.1.1	з них акцій			
16.2	обсяги інвестицій, які надійшли в результаті укладення концесійних договорів та договорів про спільну інвестиційну діяльність			
16.3*				
17	Придбання корпоративних прав у результаті приватизації державного майна			
17.1	з них акцій			
18	Довідка. Переходу прав власності на капітал нерезидента нерезиденту іншої країни			
19	ЗМЕНШЕННЯ КАПІТАЛУ НЕРЕЗИДЕНТА - всього (сума рядків 20, 21, 22, 23 та 24)			
20	у тому числі за рахунок:			
	Вилучення капіталу			
	у т. ч. у вигляді:			
20.1	грошових внесків			
20.2	цінних паперів			
20.3	рухомого і нерухомого майна			
21	Утрат капіталу			
22	Довідка. Переходу прав власності на капітал нерезидента нерезиденту іншої країни			
23	Переоцінки капіталу			
24	Інших видів вилучення капіталу			
	у т. ч.			
24.1	обсяги прямих інвестицій, які перейшли з категорії портфельних			
24.2*				
26	СУКУПНИЙ КАПІТАЛ НЕРЕЗИДЕНТА В УКРАЇНІ на кінець звітного періоду – всього (01 + 02 -19)			
27	НАРАХОВАНИЙ ДОХІД ІНВЕТОРУ-НЕРЕЗИДЕНТУ – всього			
28	у т.ч. дивіденди			
29	ЗАБОРГОВАНІСТЬ ЗА КРЕДИТАМИ ТА ПОЗИКАМИ, ОТРИМАНІМИ ВІД ПРЯМИХ ІНВЕТОРІВ-НЕРЕЗИДЕНТІВ на початок звітного періоду			
30	Надходження кредитів та позик			
31	Погашення кредитів та позик			
32	ЗАБОРГОВАНІСТЬ ЗА КРЕДИТАМИ ТА ПОЗИКАМИ, ОТРИМАНІМИ ВІД ПРЯМИХ ІНВЕТОРІВ-НЕРЕЗИДЕНТІВ на кінець звітного періоду (29+30-31)			
33	Сума нарахованих відсотків за користування кредитами та позиками			

* Указати інші окремі види здійснення інвестицій.

Довідка

А	В	1	2	3
40	Питома вага прямих інвестицій нерезидента в статутному фонді підприємства, фактично у %			

Розділ II. Портфельні інвестиції

(тис. одиниць у валюті одержаної інвестиції)

Код рядка	Назва показника	Країна _____ Код _____ Валюта _____ Код _____	Країна _____ Код _____ Валюта _____ Код _____	Країна _____ Код _____ Валюта _____ Код _____
А	В	1	2	3
41	КАПІТАЛ НЕРЕЗИДЕНТА на початок звітного періоду - всього			
	у тому числі:			
42	Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду			
42.1	з них акції			
43	ЗБІЛЬШЕННЯ КАПІТАЛУ НЕРЕЗИДЕНТА – всього			
	у тому числі:			
43.1	обсяги портфельних інвестицій, які перейшли з категорії прямих			
43.2	Довідка. перехід прав власності на капітал нерезидента нерезиденту іншої країни			
44	з рядка 43 Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду			
44.1	з рядка 44 акції			
44.2	корпоративні права в результаті приватизації державного майна			
48	ЗМЕНШЕННЯ КАПІТАЛУ НЕРЕЗИДЕНТА – всього			
	у тому числі:			
48.1	обсяги портфельних інвестицій, які перейшли до категорії прямих			
48.2	Довідка. перехід прав власності на капітал нерезидента нерезиденту іншої країни			
49	з рядка 48 Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду			
49.1	з рядка 49 акції			
53	КАПІТАЛ НЕРЕЗИДЕНТА на кінець звітного періоду – всього (41+43-48)			
	у тому числі:			
54	Інвестиції (майно, майнові права), що входять до статутного фонду (42+44-49)			
54.1	з них акції (42.1+44.1-49.1)			
55	НАРАХОВАНИЙ ДОХІД ІНВЕТОРУ-НЕРЕЗИДЕНТУ			

Керівник (власник) _____ (підпис) _____ (П.І.Б.)

Виконавець _____ (П.І.Б.)

телефон: _____ факс: _____ електронна пошта: _____

ФІНАНСОВИЙ ЗВІТ
суб'єкта малого підприємства

Дата (рік, місяць, число)

КОДИ

		01
--	--	----

Підприємство _____ за ЄДРПОУ _____
 Територія _____ за КОАТУУ _____
 Форма власності _____ за КФВ _____
 Орган державного управління _____ за СПОДУ _____
 Галузь _____ за ЗКГНГ _____
 Вид економічної діяльності _____ за КВЕД _____
 Середньооблікова чисельність _____ Контрольна сума _____
 Одиниця виміру: тис.грн.
 Адреса _____

1. Баланс на _____ 200__ р.

Форма № 1-м

Код за ДКУД

1801006

Актив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Необоротні активи			
Незавершене будівництво	020		
Основні засоби:			
залишкова вартість	030		
первісна вартість	031		
знос	032	()	()
Довгострокові біологічні активи:			
справедлива (залишкова) вартість	035		
первісна вартість	036		
накопичена амортизація	037	()	()
Довгострокові фінансові інвестиції	040		
Інші необоротні активи	070		
Усього за розділом I	080		
II. Оборотні активи			
Виробничі запаси	100		
Поточні біологічні активи	110		
Готова продукція	130		
Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги:			
чиста реалізаційна вартість	160		
первісна вартість	161		
резерв сумнівних боргів	162	()	()
Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	170		
Інша поточна дебіторська заборгованість	210		
Поточні фінансові інвестиції	220		
Грошові кошти та їх еквіваленти:			
в національній валюті	230		
в іноземній валюті	240		
Інші оборотні активи	250		
Усього за розділом II	260		
III. Витрати майбутніх періодів	270		
	275		
Баланс	280		

Пасив	Код рядка	На початок звітного року	На кінець звітного періоду
1	2	3	4
I. Власний капітал			
Статутний капітал	300		
Додатковий капітал	320		
Резервний капітал	340		
Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	350		
Неоплачений капітал	360	()	()
Усього за розділом I	380		

Пасив	Код рядка	На початок звітнього року	На кінець звітнього періоду
II. Забезпечення наступних витрат і цільове фінансування	430		
III. Довгострокові зобов'язання	480		
IV. Поточні зобов'язання			
Короткострокові кредити банків	500		
Поточна заборгованість за довгостроковими зобов'язаннями	510		
Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	530		
Поточні зобов'язання за розрахунками:			
з бюджетом	550		
зі страхування	570		
з оплати праці	580		
	605		
інші поточні зобов'язання	610		
Усього за розділом IV	620		
V. Доходи майбутніх періодів	630		
Баланс	640		

Продовження додатка
до Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 25

2. Звіт про фінансові результати
за _____ 200__ р.

Форма № 2-м

Код за ДКУД 1801007

Стаття	Код рядка	За звітний період	За аналогічний період попереднього року
1	2	3	4
Дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	010		
Непрямі податки та інші вирахування з доходу	020	()	()
Чистий дохід (виручка) від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) (010 - 020)	030		
Інші операційні доходи	040		
	041		
Інші звичайні доходи	050		
Надзвичайні доходи	060		
Разом чисті доходи (030 + 040 + 050 + 060)	070		
Збільшення (зменшення) залишків незавершеного виробництва і готової продукції	080		
Матеріальні затрати	090	()	()
Витрати на оплату праці	100	()	()
Відрахування на соціальні заходи	110	()	()
Амортизація	120	()	()
Інші операційні витрати	130	()	()
у тому числі	131	()	()
	132		
	140	()	()
Інші звичайні витрати	150	()	()
Надзвичайні витрати	160	()	()
Податок на прибуток	170	()	()
Разом витрати (090 + 100 + 110 + 120 + 130 + 140 + 150 ± 080 + 160 + 170)	180	()	()
Чистий прибуток (збиток) (070 - 180)	190		

Керівник _____

Головний бухгалтер _____

ІНСТРУКЦІЯ
щодо заповнення форми державного статистичного спостереження № 1-Б
"Звіт про фінансові результати і дебіторську та кредиторську заборгованість"

1. Загальні положення

1.1. Форма складається усіма респондентами, перелік яких визначається органами державної статистики відповідно до чинного законодавства та чинної статистичної методології.

1.2. При заповненні форми використовуються первинні документи, реєстри синтетичного й аналітичного обліку, План рахунків та Положення (стандарти) бухгалтерського обліку, затверджені відповідними нормативно-правовими актами Міністерства фінансів України.

1.3. Показники форми заповнюються в тисячах гривень з одним десятковим знаком.

2. Розділ I "Фінансові результати"

2.1. Цей розділ заповнюється усіма респондентами за перший і другий місяці кожного кварталу та за рік наростаючим підсумком з початку року.

Виняток становлять:

- банки, які заповнюють цей розділ щомісяця;
- сільськогосподарські підприємства (коди за КВЕД 01.1, 01.2 та 01.3), які наводять дані тільки за рік.

2.2. У рядку 001 або 002 відображається прибуток або збиток від звичайної діяльності до оподаткування, який визначається як алгебраїчна сума прибутку (збитку) від операційної діяльності, фінансових та інших доходів (прибутків), фінансових та інших витрат (збитків). Зазначена інформація у бухгалтерському обліку узагальнюється на рахунках класів 7 "Доходи і результати діяльності", 8 "Витрати з елементами", 9 "Витрати діяльності".

Довідково: підприємства, які складають форму № 2 "Звіт про фінансові результати", прибуток або збиток наводять з урахуванням методології заповнення аналогічних показників цієї форми, що відображаються в рядках 170 або 175. Підприємства, які складають скорочену за показниками фінансову звітність, для розрахунку прибутку (збитку) від звичайної діяльності до оподаткування можуть використовувати приклад, побудований на підставі форми № 2-м "Звіт про фінансові результати": рядок 070 – рядок 060 – рядок 180 + рядок 160 + рядок 170 зазначеної форми.

2.3. Контрольний рядок 003 дорівнює різниці рядків 001 та 002 і заповнюється органами державної статистики.

3. Розділ II "Дебіторська та кредиторська заборгованість"

3.1. Розділ II "Дебіторська та кредиторська заборгованість" складається з двох підрозділів і заповнюється щокварталу (на 1 січня, 1 квітня, 1 липня, 1 жовтня).

3.2. У рядку 010 відображається загальна сума заборгованості (підрозділ I рядок 020 + підрозділ II рядок 100).

3.3. У рядках 010 – 130 у графах 1 і 4 наводяться обсяги довгострокової заборгованості, у графах 2 і 5 – обсяги поточної заборгованості, у графах 3 і 6 – обсяги простроченої поточної заборгованості.

3.4. Дані граф 3 і 6 за всіма рядками повинні бути меншими або дорівнювати даним граф 2 і 5 відповідно.

3.5. У підрозділі I наводяться дані щодо заборгованості за розрахунками підприємств у межах України, які виділяються із загальної суми дебіторської та кредиторської заборгованості, і заповнюються з урахуванням методології складання аналогічних показників форм фінансової звітності № 1 та № 1-м "Баланс". Структура цієї заборгованості поділяється на такі складові:

рядок 030 "за товари, роботи, послуги за чистою реалізаційною вартістю" (дані цього рядка наводяться з урахуванням методології складання аналогічних показників, що відображаються у рядках 050, 160, 470, 530 форм № 1 або в рядках 070, 160, 480, 530 форми № 1-м у частині заборгованості за товари, роботи, послуги відповідно);

рядок 040 "векселями" (дані цього рядка наводяться з урахуванням методології складання аналогічних показників, що відображаються у рядках 050, 150, 450, 470, 520 форми № 1 або в рядках 070, 160, 480, 530 форми № 1-м у частині заборгованості за векселями відповідно);

рядок 050 "з бюджетом" (дані цього рядка наводяться з урахуванням методології складання аналогічних показників, що відображаються у рядках 050, 170, 470, 550 форми № 1 або в рядках 070, 170, 480, 550 форми № 1-м у частині розрахунків з бюджетом відповідно);

рядок 060 "із внутрішніх розрахунків" (дані цього рядка наводяться з урахуванням методології складання аналогічних показників, що відображаються у рядках 050, 200, 470, 600 форми № 1 або в рядках 070, 210, 480, 610 форми № 1-м у частині заборгованості із внутрішніх розрахунків відповідно);

рядок 070 "зі страхування" (дані цього рядка наводяться з урахуванням методології складання аналогічних показників, що відображаються у рядках 050, 210, 470, 570 форми № 1 або в рядках 070, 210, 480, 570 форми № 1-м у частині заборгованості зі страхування відповідно);

рядок 080 "з оплати праці" (дані цього рядка наводяться з урахуванням методології складання аналогічних показників, що відображаються у рядку 580 форм № 1 або 1-м);

рядок 090 "інша заборгованість" (дані цього рядка наводяться з урахуванням методології складання аналогічних показників, що відображаються у рядках 050, 180, 190, 210, 450, 470, 510, 540, 560, 590, 610 форм № 1 або в рядках 070, 210, 480, 510, 610 форми № 1-м у частині розрахунків з іншими дебіторами та кредиторами відповідно). Сальдо субрахунків 643 "Податкові зобов'язання" та 644 "Податковий кредит", а також поточна заборгованість за довгостроковими кредитами банку в цьому рядку не наводяться.

3.6. У підрозділі II відображається заборгованість у розрахунках, які стосуються взаємовідносин із суб'єктами господарської діяльності країн СНД та інших країн. Заборгованість з суб'єктами господарської діяльності країн Балтії слід відносити до заборгованості з іншими країнами та відображати в рядку 100.

3.7. Обсяги простроченої заборгованості визначаються згідно зі статтею 530 "Строк (термін) виконання зобов'язання" Цивільного кодексу України.

4. Пояснення

4.1. У разі суттєвих змін обсягів показників I та II розділів порівняно з попереднім періодом звітного року слід надавати письмові пояснення причин таких змін із зазначенням рядка та графі показника (відповідно до Закону України "Про державну статистику").

Розділ 2. Закінчені будівництвом будівлі, споруди

2.1 Дата затвердження акта державної приймальної комісії про прийняття в експлуатацію закінченого будівництвом об'єкта та номер розпорядчого документу про затвердження

число	місяць	рік	номер

2.2 Фактично введена в дію потужність (за актом прийняття)

	Код за НПБ *	Одиниця виміру	Потужність (розмір)		Кількість будівель, одиниць
			усього	у т.ч. за рахунок коштів державного бюджету	
	А	Б	1	2	3
найменування потужності					

2.3 Вартість уведених у дію основних фондів – тис.грн.

	Усього	у т.ч. за рахунок	
		коштів державного бюджету	коштів місцевого бюджету
	1	2	3

* Заповнюється органами державної статистики.

Розділ 2.1 Кількість квартир у житловому будинку та їх площа

	№ рядка	Кількість одиниць	Загальна площа, м ²	Житлова площа, м ³
А	Б	1	2	3
Усього	210			
у тому числі:				
однокімнатні	211			
двокімнатні	212			
трикімнатні	213			
чотирикімнатні	214			
п'ятикімнатні	215			
шестикімнатні	216			
семикімнатні	217			
восьмикімнатні і більше	218			

Розділ 2.2 Комфортність житлової будівлі

Обладнано	№ рядка	так – 1, ні - 0	Обладнано	№ рядка	так - 1, ні - 0
А	Б	1	А	Б	1
Водопроводом	220		Плитами:		
Гарячим водопостачанням	221		електричними	226	
Каналізацією	212		газовими	227	
Опаленням:			Ліфтами	228	
центральним	223		Сміттєпроводом	229	
пічним	224		Ванною і душем	230	
від індивідуальних установок	225				

Розділ 2.3 Поверховість нової житлової будівлі

рядок 2.3.1

1-2- поверхова	1	9-12- поверхова	4
3-5- поверхова	2	13-15- поверхова	5
6-8- поверхова	3	16-поверхова і вища	6

Розділ 3. Будівельний матеріал, що переважно використаний при влаштуванні зовнішніх стін нових будівель

рядок 3.1

Цегла	1
Панелі	2
Блоки	3
Дерево	4

Монолітний бетон	5
Ніздрюватий бетон	6
Змішані матеріали	7
Інші види матеріалів	8

Розділ 4. Стан будівництва незавершеної будівлі, споруди на _____200__

рядок 4.1

(нове будівництво)

Розпочаті роботи з нульового циклу	1
Виконано нульовий цикл та закладено фундамент	2
Виведені несучі стіни	3
Зведено дах (покриття)	4

рядок 4.2

Будівництво законсервовано	5
Будівництво припинено	6

4.3 Дата консервації або припинення будівництва

місяць	рік

4.4 Код причини припинення будівництва

--

Відсутність фінансування	1
Недоцільність будівництва	2

Порушення чинного законодавства	3
Інші причини	4

4.5 Наміри щодо законсервованого або припиненого будівництва

--

Продовжити будівництво	1
Перепрофілювати	2
Продати	3

Остаточо припинити будівництво і списати витрати	4
Інші наміри	5

4.6 Фактично освоєно інвестицій в основний капітал (капітальних вкладень) з початку будівництва до звітного кварталу – тис.грн.

--

4.7 У тому числі за рахунок коштів державного бюджету – тис.грн.

--

4.8 Процент будівельної готовності

--

**Розділ 5* Додаткова інформація про будівлі і споруди, визначені
постановами Кабінету Міністрів України за звітний рік**

5.1 Інвестиції в основний капітал (капітальні вкладення), що підлягають освоєнню у звітному році,
тис.грн.

5.2 Фактично освоєно інвестицій в основний капітал (капітальних вкладень) з початку року до звітнього
кварталу включно, тис. грн.

5.5 З освоєних обсягів інвестицій (рядок 5.2) фактично профінансовані з державного бюджету,
тис. грн.

5.6 Процент будівельної готовності

*Заповнюється замовниками за окремою вказівкою органів державної статистики.

**При заповненні звіту слід керуватися Інструкцією щодо складання форм № 1-буд та №2-буд
державних статистичних спостережень зі статистики дозволів на будівництво.**

Керівник (власник) _____ (підпис) _____ (П.І.Б.)

Виконавець _____ (П.І.Б.)

телефон: _____ факс _____ електронна пошта: _____

Розділ 2. Кількість працівників та оплата їх праці за січень - _____ *2

Найменування	№ рядка	Фактично	
		за звітний період	за відповідний період попереднього року
А	Б	1	2
Середньооблікова кількість штатних працівників облікового складу будівельної діяльності, осіб	100		
Середня кількість позаштатних працівників будівельної діяльності (працюючі за цивільно-правовими договорами та зовнішні сумісники), осіб	101		
Фонд оплати праці штатних працівників облікового складу будівельної діяльності, тис. грн.	102		

*2 дані наводяться з квартальною періодичністю із місячним запізненням.

Розділ 3. Будівництво будівель та інженерних споруд за _____ *3

Види будівельних об'єктів	№ рядка	Відпрацьовано людино-годин	(місяць)
			Обсяг будівельних робіт, виконаних власними силами (без ПДВ), тис. грн.
А	Б	1	2
Будівлі (11+12)	01		
- житлові (111+112)	11		
будинки квартирного типу та гуртожитки	111		
дачні (садові) будинки	112		
- нежитлові	12		
Інженерні споруди	02		
Всього по будівництву (01+02)	03		

*3 дані наводяться за кожний місяць окремо із місячним запізненням, дані за грудень – у звіті за січень.

Примітка: Вартісні показники наводяться у цілих числах.

При заповненні звіту слід керуватися Інструкцією щодо заповнення форми державного статистичного спостереження № 1-кб (термінова) "Звіт про виконання будівельних робіт"

Керівник (власник) _____ (підпис) _____ (П.І.Б.)

Виконавець _____ (П.І.Б.)

телефон: _____ факс _____ електронна пошта _____

1. Капітальні інвестиції

(у фактичних цінах, тис. грн.)

Найменування	№ рядка	Освоєно (використано)	
		за період з початку року	за відповідний пе- ріод минулого року
А	Б	1	2
Капітальні інвестиції – усього (111+114+115+117+118)	110		
у тому числі: інвестиції в основний капітал (капітальні вкладення - (112+113))	111		
з них:			
у капітальне будівництво	112		
у придбання машин та обладнання (без здійснення будівництва)	113		
витрати на інші необоротні матеріальні активи	114		
з них:			
на придбання земельних ділянок	124		
витрати, пов'язані з поліпшенням об'єкта (капітальний ремонт)	115		
з них:			
будівель і споруд	116		
інвестиції в нематеріальні активи	117		
витрати на формування основного стада	118		
З рядка 110: сума податку на додану вартість	119		
витрати на охорону навколишнього природного середовища і раціональне використання природних ресурсів	125		
З рядка 111: витрати на здійснення будівельних та монтажних робіт	120		
з них:			
господарським способом	121		
витрати на придбання машин та обладнання, які були в користуванні в інших організаціях	122		
З рядка 117: витрати на придбання (створення) засобів програмного забезпечення	126		
витрати, пов'язані з придбанням нематеріальних активів	127		
З рядка 120: витрати на здійснення робіт із монтажу обладнання	123		
Крім того , капітальні інвестиції в придбання будівель, споруд, їх окремих частин (в т.ч. квартир) та об'єктів незавершеного будівництва	128		

2. Інвестиції в основний капітал за видами основних засобів

(у фактичних цінах, тис. грн.)

Найменування	№ рядка	Освоєно за період з початку року
А	Б	1
Інвестиції в основний капітал за видами основних засобів:		
житлові будинки	201	
будівлі (крім житлових) і споруди	204	
машини, обладнання, інструмент, інвентар (без обладнання, що включене у рядках 201, 204)	209	
у тому числі:		
електричне та електронне устаткування	216	
транспортні засоби	210	
інші основні засоби	211	
З рядків 201 та 204: вартість обладнання, що забезпечує функціонування будівель та споруд	215	

3. Капітальні інвестиції за джерелами фінансування

(у фактичних цінах, тис. грн.)

Найменування	№ рядка	Освоєно за період з початку року		
		усього	у тому числі інвестицій в основний капітал	з них на житлове будівництво
А	Б	1	2	3
Капітальні інвестиції за джерелами фінансування:				
кошти державного бюджету	310			
кошти місцевих бюджетів (міста, району, області та ін.)	320			
власні кошти підприємств та організацій	330			
з них амортизаційні відрахування	343			
кредити банків та інші позики	331			
з них кредити іноземних банків	342			
іпотечне кредитування	344			
з нього іпотечне кредитування населення на будівництво власних квартир	345			
кошти іноземних інвесторів	332			
кошти вітчизняних інвестиційних компаній, фондів тощо	333			
кошти населення на будівництво власних квартир	340			
інші джерела фінансування	341			

4. Інвестиції в основний капітал за видами економічної діяльності

(у фактичних цінах, тис. грн.)

Найменування	Код виду економічної діяльності за КВЕД	Освоєно за період з початку року			З графи 1 – за рахунок коштів державного бюджету
		усього	з них		
			витрати на будівельні і монтажні роботи	вартість машин, обладнання, інструменту, інвентарю	
А	В	1	2	3	4
Інвестиції в основний капітал за видами економічної діяльності*					

* Заповнюється згідно з Додатком до Інструкції.

Керівник (власник) _____
(підпис) _____ (П.І.Б.)

Виконавець _____
(П.І.Б.)

телефон: _____ факс: _____ електронна пошта: _____

Причини зміни даних щодо обсягів продукції у порівнянних цінах за попередній місяць (ряд. 848):

Керівник (власник) _____ (підпис) _____ (П.І.Б.)

Виконавець _____ (П.І.Б.)

телефон: _____ факс: _____ електронна пошта: _____

Звіт складається за календарний місяць. У випадках виправлення даних їх слід надавати у письмовому вигляді до тих місяців, які потребують змін. Не допускається включення величини коригування за попередні місяці до показників звітного місяця. Звіт є терміновим і має надійти до органу державної статистики не пізніше зазначеного терміну. У випадку, коли він не може бути поданий у встановлені строки, дані передаються факсом, телефоном тощо з подальшим підтвердженням на бланку форми.

РОЗГОРНУТИЙ ЗМІСТ

Тема 1. СТАТИСТИКА ЯК НАУКА. ЗАДАЧІ ТА МЕТОДИ

1. КОНЦЕПЦІЇ СТАТИСТИКИ ЯК НАУКИ.

Поняття “статистика”.

Історія статистики.

Концепції статистичного дослідження.

2. СУТЬ, ПРИНЦИПИ ТА ФУНКЦІЇ СТАТИСТИКИ.

Предмет і задачі статистики, особливості предмета статистики. Характеристика основних статистичних категорій.

3. ОСОБЛИВОСТІ СТАТИСТИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ.

Статистична методологія, характеристика методів на відповідність стадіям статистичного дослідження.

Рівні статистики.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ. ВИКОРИСТАННЯ СТАТИСТИКИ В ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ТА РЕГУЛЮВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ЗВІТНОСТІ.

Законодавче регулювання державної статистичної діяльності.

Структура органів державної статистики, їх функції, права та обов’язки.

Нормативна регламентація статистичного спостереження та його видів.

Тема 2. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

1. СУТЬ ТА ЕТАПИ СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ.

Зміст і необхідність статистичного спостереження.

Етапи проведення статистичного спостереження.

Первинна і вторинна інформація.

2. МЕТОДОЛОГІЯ СТАТИСТИЧНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ.

Програмно-методологічні питання статистичного спостереження.

Організаційні питання статистичного спостереження.

3. СТАТИСТИЧНЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ.

Основні види, форми та способи статистичного спостереження.

4. ВЕРИФІКАЦІЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ.

Точність спостереження.

Характеристика помилок спостереження.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.

Перепис як приклад спеціально організованого спостереження.

Реєстр як форма спостереження.

Тема 3. ОБРОБКА СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

1. ГРУПУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ.

Зведення як основа систематизації та узагальнення статистичних даних.

Метод групування як основа наукової обробки даних.

Види статистичних групувань.

Додаткові питання: поняття про ряд розподілу, їх види, графічне зображення.

2. СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ.

Поняття статистичної таблиці.

Особливості побудови.

Види таблиць за структурною розробкою підмета. Види таблиць за структурною розробкою присудка.

Додаткові питання: таблиці-матриці та таблиці спряженості як різновиди статистичних таблиць.

3. ВИКОРИСТАННЯ ГРАФІЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ЗОБРАЖЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ.

Поняття та основні елементи статистичного графіка.

Особливості побудови.

Класифікація графіків за способом побудови.

Діаграми порівняння, структури та динаміки як види статистичних графіків за задачами.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.

Статистичні карти.

Тема 4. СТАТИСТИЧНІ ПОКАЗНИКИ

1. ПОНЯТТЯ СТАТИСТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ.

Статистичний показник, система статистичних показників, конкретний статистичний показник, показник-категорія.

Класифікація статистичних показників

2. СУТНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯ АБСОЛЮТНИХ ПОКАЗНИКІВ.

Індивідуальні абсолютні показники, зведені абсолютні показники.

Одиниці виміру абсолютних величин.

3. ОСОБЛИВОСТІ ВІДНОСНИХ ПОКАЗНИКІВ.

Сутність відносних показників.

Відносний показник динаміки (*ВПД*), відносний показник плану (*ВПП*), відносний показник реалізації плану (*ВПРП*), відносний показник структури (*ВПС*), відносний показник координації (*ВПК*), відносний показник інтенсивності (*ВПП*), відносний показник порівняння (*ВППр*).

4. СУТНІСТЬ І ВИДИ СЕРЕДНІХ ПОКАЗНИКІВ.

Принципи застосування середніх величин.

Застосування та розрахунок середніх ступеневих.

Методика обрахунку моди та медіани як середніх структурних.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ

Властивості середніх величин.

Тема 5. АНАЛІТИЧНА СТАТИСТИКА: ПОКАЗНИКИ ВАРІАЦІЇ, АНАЛІЗ ЧАСТОТНИХ РОЗПОДІЛІВ

1. ПОНЯТТЯ ТА ЗНАЧЕННЯ ВАРІАЦІЇ.

Сутність варіації.

Міри варіації, варіація альтернативної ознаки, ентропія розподілу.

Абсолютні та відносні показники варіації.

Дисперсія та правило додавання дисперсій.

2. СУТНІСТЬ І ВИДИ РЯДІВ РОЗПОДІЛУ.

Форми розподілу, теоретичний розподіл в аналізі варіаційних рядів.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРАЛУ ПУАССОНА ПРИ АНАЛІЗІ ВАРІАЦІЙНИХ РЯДІВ.

Тема 6. РОЗВИТОК СТАТИСТИКИ ЯК НАУКИ. ВІДОКРЕМЛЕННЯ ЕКОНОМЕТРІЇ. ЕКОНОМЕТРИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ

1. ВИБІРКОВЕ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЯК ДЖЕРЕЛО СТАТИСТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ.

Способи формування та визначення достатнього обсягу вибіркової сукупності.

Оцінка точності вибірових даних.

Статистична перевірка гіпотез.

2. СТАТИСТИЧНЕ ВИВЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ. ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ ТА МЕТОДИ.

Основні задачі кореляційно-регресійного аналізу.

Функціональні та стохастичні зв'язки, метод найменших квадратів (МНК), умови Гаусса-Маркова щодо випадкового члена, парна регресія, аналіз залишків, коефіцієнт кореляції, t -статистика.

Прогнозування.

Лінійні та нелінійні залежності.

Багатофакторна регресія.

Частинні та парні коефіцієнти кореляції, коефіцієнт детермінації, статистика Дарбіна-Уотсона, дослідження на гетероскедастичність.

Лінійна та нелінійна моделі.

Функція Кобба-Дугласа.

Поняття еластичності.

Теорія корисності, мотивація поведінки споживача.

Побудова функції корисності.

Криві переваг і байдужості.

Непараметричні методи взаємозв'язків.

Теорія ігор.

Договірні простори Неша, ящик Еджворта, теорія ув'язненого.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.

Тема 7. ДОСЛІДЖЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ДИНАМІКИ ТА ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ЯВИЩ

1. ПОНЯТТЯ ТА ВИДИ ДИНАМІЧНИХ РЯДІВ.

Динамічний ряд, його компоненти, види динамічних рядів.

Порівнянність рівнів ряду та змикання динамічних рядів.

Характеристика причин непорівнянності рівнів динамічного ряду.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ІНТЕНСИВНОСТІ ДИНАМІКИ.

Показники динамічних змін: ланцюгові та базисні.

Середні показники динамічних змін: сутність, застосування, розрахунок.

3. АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ.

Коливання та їх вплив на динамічний ряд.

Поняття тенденції розвитку, види тенденцій та їх перевірка.

Характеристика методів перевірки ряду на наявність тренда.

Методи вирівнювання.

Дослідження сезонних коливань.

Прогнозування та інтерполяція.

Характеристика методів прогнозування.

Тема 8. ЕКОНОМІЧНІ ІНДЕКСИ

1. ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ІНДЕКСІВ.

Індексний метод у проведенні статистичного аналізу.

Класифікація індексів.

Індекси кількісних показників.

Індекси якісних показників.

Базисні та ланцюгові індекси.

2. ОСОБЛИВОСТІ ТА МЕТОДОЛОГІЯ ПОБУДОВИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ І ЗВЕДЕНИХ ІНДЕКСІВ.
Методологія побудови індексів.
Характеристика основних індивідуальних і загальних індексів.
Взаємозв'язок індексів.
 3. СУТНІСТЬ СЕРЕДНІХ ІНДЕКСІВ.
Середньозважені індекси.
Індекси середнього рівня інтенсивного показника.
 4. ІНДЕКСИ ПРОСТОРОВО-ТЕРИТОРІАЛЬНОГО СПІВВІДНОШЕННЯ.
Побудова територіальних індексів.
Методи побудови територіальних індексів (метод стандартних вагів).
 5. ОСОБЛИВОСТІ ІНДЕКСІВ ЛАСПЕЙРЕСА, ПААШЕ ТА ФІШЕРА.
Індекси Ласпейреса, Пааше та Фішера: розрахунки та властивості.
- ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ ДО ТЕМИ.
Індекс-дефлятор у системі національних рахунків.
Застосування факторного аналізу при дослідженні явищ і процесів.

Навчальне видання

Козьменко Ольга Володимирівна
Меренкова Ольга Віталіївна

СТАТИСТИКА: БАНКІВСЬКИЙ ДОСВІД

Навчальний посібник

У 2 частинах

Частина 1

Редактор *І.О. Кругляк*

Комп'ютерна верстка *В.А. Івакін*

Підписано до друку 17.09.2009. Формат 60x90/16. Гарнітура Times.
Обл.-вид. арк. 7,56. Умов. друк. арк. 12,13. Тираж 90 пр. Зам. № 862

Державний вищий навчальний заклад
“Українська академія банківської справи Національного банку України”
40030, м. Суми, вул. Петропавлівська, 57

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції: серія ДК, № 3160 від 10.04.2008

Надруковано на обладнанні Державного вищого навчального закладу
“Українська академія банківської справи Національного банку України”
40030, м. Суми, вул. Петропавлівська, 57