

Самостійна робота №1 Тема «Види групувань».

1. Опрацювання теоретичного матеріалу за темою «Види групувань».
2. Для самоконтролю знань, надати відповіді на контрольні питання.
3. Виконання практичних завдань до теми.

Ознаки, покладені в основу групування, називаються *групувальними*. Ознаки бувають *первинні й вторинні*. Первинні ознаки характеризують абсолютні розміри досліджуваних явищ (наприклад, чисельність робітників), вторинні є похідними від первинних і показують структуру явищ, що групують (фондоозброєність, собівартість і т.д.).

Групування – використовуються майже у всіх економічних дослідженнях для вивчення взаємозв'язків і взаємозалежності економічних явищ (процесів, показників), виявлення найбільш суттєвих факторів, що впливають на рівень досліджуваного показника, розкриття закономірностей і тенденцій, які притаманні досліджуваним явищам і процесам.

Залежно від мети й завдань дослідження розрізняють типологічні, структурні і факторні групування.

- **типологічне** - групування, що характеризує якісні особливості й розходження між типами явищ. Воно передбачає поділ якісно неоднорідної сукупності на окремі якісно однорідні групи і виявлення на цій основі економічних типів явищ. Таким чином, основне завдання такого групування - ідентифікація типів соціально-економічних явищ, тому важливе значення при її побудові повинно надаватися вибору групувальної ознаки (групування населення за класами, сферою діяльності; підприємств за формою власності або господарювання, за виробничим напрямом і т.п.);

- **структурне** - групування, що передбачає виявлення закономірностей розподілу одиниць однорідної сукупності за варіюючим значенням досліджуваної ознаки. Воно дозволяє вивчити структуру сукупності і зрушень, що в ній відбуваються. Структурні групування відрізняються від типологічних не стільки за зовнішнім виглядом, скільки за цілями, тобто відрізняються за рівнем якісних відмінностей між групами (групування підприємств за потужністю, по числу робітників і т.д.; склад населення може бути згрупований за статтю, за віком, за рівнем освіти, за родом занять, доходом і т.д.);

- **аналітичне** - групування, що застосовується для дослідження взаємозв'язку між окремими ознаками одиниць статистичної сукупності (між розміром торгівельної площі та товарооборотом, фондоозброєністю і продуктивністю праці, тощо).

Використовуючи аналітичні групування, визначають факторні й результативні ознаки досліджуваних явищ. **Факторні** - це ознаки, що впливають на інші, пов'язані з ними ознаки. **Результативні** – це ознаки, які змінюються під впливом факторних. Відповідно: якщо групувальною є факторна ознака - групування називають **факторним**, якщо групувальною є результативна ознака - **результативним**.

За кількістю ознак, покладених в основу:

- **просте** - групування за однією ознакою.
- **комбінаційне** – одночасне групування за двома і більше ознаками.

Тобто групи, утворені за однією ознакою, підрозділяються на підгрупи за іншою, а отримані в результаті цього підгрупи підрозділяються (кожна окремо) ще на підгрупи й т.д. При цьому групувальні ознаки прийнято розташовувати, починаючи з атрибутивної, у певній послідовності, виходячи з логіки взаємозв'язку показників. Застосування комбінованих групувань зумовлено різноманіттям економічних явищ, а також необхідністю їхнього всебічного вивчення. Але збільшення числа групувальних ознак обмежується зменшенням наочності, що знижує ефективність використання статистичної інформації. Прикладом комбінованого групування може служити поділ груп підприємств, утворених за вартістю основних засобів, на підгрупи за чисельністю працівників або по інших ознаках (за площею, обсягом виробленої продукції і т.д.).

Попередні відомості про ряди розподілу

Результати зведення можуть бути представлені у вигляді статистичних рядів розподілу.

Статистичний ряд розподілу являє собою найпростіше групування, у якому кожна виділена група характеризується одним показником – чисельністю одиниць спостереження, що потрапили в кожную групу.

Залежно від ознаки ряди розподілу поділяють на:

- **варіаційні** – ряди, утворені за кількісними ознаками;
- **атрибутивні** - ряди, утворені за якісними ознаками.

Розподіл елементів сукупності за двома і більше ознаками називається **комбінаційним**.

Числові значення кількісної ознаки у варіаційному ряді називаються **варіантами** (x) і розташовуються в певному порядку; чисельність одиниць у кожній групі називається **частотою** (f). Частота, виражена у відсотках до підсумку, називається **часткою** (d). Сума всіх частот називається **обсягом (чисельністю) ряду розподілу**.

Варіаційні ряди поділяють на:

- **дискретні (перервні)** – ряди, у яких числовий розподіл ознаки виражений певними, зазвичай цілими, числами (розподіл робочих за розрядами, родин за кількістю дітей);

- **інтервальні (неперервні)** - ряди, у яких числові значення ознаки можуть набувати будь-яких значень в певних межах, тобто в певному інтервалі (зріст людини, урожайність культур, заробітна плата й т.д.)

Інтервал - це різниця між максимальним та мінімальним значенням ознаки.

За величиною інтервали групування можуть бути:

- **рівні** - різниця між верхньою і нижньою межею однакова. Використовуються, коли зміна ознаки усередині сукупності відбувається

рівномірно, або якщо далі планується наступна математична обробка згрупованих даних;

- **нерівні (прогресивні)** – різниця між верхньою і нижньою межею неоднакова. Використовується, якщо для більших значень ознаки зміна його величини менш суттєва, чим для малих. Наприклад, підприємства з чисельністю робітників 100 і 300 значно більше відрізняються між собою, ніж підприємства з 1100 та 1300 робітників.

За визначеністю меж бувають інтервали:

- **закриті** – у яких відомі нижня та верхня межа інтервалу;
- **відкриті** – перший та останній інтервал; для першого вказується тільки верхня межа, а для останнього – тільки нижня.

Структурні групування поділяються на **дискретні** та **інтервальні**. У дискретних групуваннях величина ознаки (досліджуваній показник) подається окремим числом, а в інтервальних – у вигляді інтервалів.

Число груп в групуванні вибирається за наступних передумов: мінливість ознаки, число спостережень, однорідність груп.

Якщо групувальна ознака має плавний характер і застосовуються рівні інтервали, кількість груп орієнтовно можна визначити за формулою *Стерджеса*:

$$n = 1 + 3,322 \log N$$

де n – кількість груп;

N - чисельність сукупності.

При групуванні із застосуванням *рівних закритих інтервалів* величина інтервалу визначається за формулою:

$$i = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K}$$

де i – величина інтервалу (різниця між максимальним і мінімальним числом у кожній групі (рядку));

X_{\max} , X_{\min} – максимальне і мінімальне число у сукупності даних;

Контрольні запитання

1. У чому полягає суть групування?
2. Назвіть основні завдання групування.
3. Коли застосовують типологічне групування?
4. Що характеризують структурні групування?
5. У чому особливість аналітичного групування?
6. За якими принципами формуються групи?
7. На які види поділяються ряди розподілу?
8. Коли проводять вторинне групування?
9. Яка різниця між групуванням та класифікаціями? Назвіть приклади відомих вам класифікацій.

Завдання для самостійного розв'язання.

Задача 1. Складіть ряд розподілу комерційних банків за прибутковість капіталу (%), утворивши три групи з рівними інтервалами.

1 Прибутковість капіталу, %:

59; 62; 67; 55; 63; 60; 62; 65; 70; 58; 65; 61; 57; 64; 63; 56.

Задача 2. Здійснити типологічне групування підприємств регіону за ознакою «галузь промисловості» (енергетика, легка промисловість, харчова промисловість, машинобудування, хімічна) за табличними даними

Таблиця 2

Вихідна інформація

№	Підприємство	Обсяг реалізованої продукції, млн. грн.	
		план	факт
1	Кондитерська фірма	20,2	21,3
2	Фармакологічний комбінат	28,9	30,2
3	Швейна фабрика	8,6	8,6
4	ТЕЦ	137,5	133,2
5	Автобусний завод	238,0	176,0
6	Консервний завод	55,0	60,0
7	Бавовно-прядильний комбінат	35,2	13,1
8	Взуттєва фабрика	165,1	130,4
9	Гідроелектростанція	102,1	105,0
10	Хлібозавод	63,1	67,2
11	Олієжировий комбінат	45,6	48,0
12	Комбінат побутової хімії	15,4	20,5
13	Інструментальний завод	45,8	12,3
14	Лакофарбовий завод	20,8	20,5
15	Завод безалкогольних напоїв	6,8	7,6
16	Тракторний завод	300,6	300,0
17	М'ясокомбінат	88,6	90,4
18	Трикотажна фабрика	10,3	8,9
19	Завод мінеральних добрив	34,5	42,6
20	Молокозавод	38,5	40,5

Визначити:

- 1) обсяг реалізованої продукції для кожної галузі;
- 2) відсоток виконання плану в цілому для галузі;
- 3) питому вагу реалізованої продукції (за планом та фактом) для кожної галузі.

Результати оформити у табличній формі та зробити висновки.

Задача 3. Відомі такі дані про стаж роботи та місячний виробіток робітників підприємства:

Таблиця 3

Табельний номер робітника	Стаж роботи, років	Місячний випуск продукції, грн.	Табельний номер робітника	Стаж роботи, років	Місячний випуск продукції, грн.
01	8,0	262	16	4,5	222
02	7,0	252	17	12,0	279
03	7,5	253	18	11,0	295
04	5,5	252	19	14,0	320
05	2,0	244	20	13,5	284
06	2,5	240	21	16,0	310
07	5,5	245	22	2,5	223
08	10,5	262	23	2,5	230
09	6,0	256	24	7,0	280
10	5,0	241	25	4,5	250
11	6,5	252	26	9,5	298
12	9,0	264	27	6,5	290
13	9,0	270	28	3,0	205
14	1,0	234	29	1,0	202
15	10,5	276	30	1,5	200

1. Побудувати ряд розподілу робітників за стажем роботи, утворивши п'ять груп із рівними інтервалами.

2. Для вивчення зв'язку між стажем роботи і продуктивністю праці здійснити: - групування робітників за стажем роботи, утворивши п'ять груп з рівними інтервалами. Кожну групу охарактеризувати такими показниками: кількість робітників; середній стаж роботи; місячний випуск продукції – разом і в середньому на одного робітника. Результати групування і зведення оформити у вигляді таблиці. Зробити висновки.

Задача 4. На основі даних щодо товарообігу і торговельної площі 18 магазинів за звітний період

Таблиця 4

№	Товарооборот, тис. грн.	Торговельна площа, кв. м.	№	Товарооборот, тис. грн.	Торговельна площа, кв. м.
1	192	163	10	165,4	113
2	37,3	32	11	140,2	30
3	164,4	101	12	114,6	118
4	32,7	36	13	57,8	20
5	161,5	180	14	73,4	115
6	67,9	117	15	87,5	103
7	64,9	96	16	50,8	48
8	102,3	96	17	111	110
9	89,2	105	18	93,5	86

1) Зробити групування магазинів за торговельною площею, розбивши сукупності на чотири групи з рівними інтервалами;

2) По кожній групі й підсумку в цілому підрахуйте: кількість магазинів; торговельну площу: всього й в середньому на один магазин; товарооборот: всього, в середньому на один магазин і в середньому на 1 кв. м торговельної площі.