

МЕТОДИ ЗВЕДЕННЯ, ГРУПУВАННЯ І ЗОБРАЖЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

Задачі

Прибутковість активів комерційних банків коливається від 5 до 45%. Визначіть межі інтервалів для групування банків у чотири групи.

Розв'язок

Ширина інтервалу становить

$$h = \frac{45 - 5}{4} = 10\%$$

Межі інтервалів: 5-15, 15-25, 25-35, 35 і більше.

- За даними бюджетних обстежень 20 домогосподарств провести групування:
- а) групове за чисельністю членів домогосподарств;
- б) групове за загальним грошовим доходом домогосподарств;
- в) комбінаційне за двома ознаками: чисельністю членів домогосподарств та загальним грошовим доходом домогосподарства. Результати групувань оформити статистичними таблицями.
- 2. На основі підсумків про кількість членів домогосподарств та грошовий дохід у кожній групі визначити середній дохід на одне домогосподарство та на одного члена домогосподарства (середньодушовий дохід).
- г) результати оформити таблицею.
- д) виділити в окрему таблицю залежність середньодушового доходу від кількості членів домогосподарств.
- 3. За первинними даними скласти типологічне групування, виділивши групи бідних, середніх та заможних домогосподарств.

Порядковий номер домогосподарства	Кількість членів у домогосподарстві	Загальний грошовий дохід гр. од.	Середньодушовий дохід гр. од.
1	2	185	92,5
2	3	268	89,3
3	4	539	134,7
4	2	193	96,5
5	3	473	157,6
6	3	324	108,0
7	4	710	177,5
8	3	172	57,3
9	4	248	62,0
10	2	350	175,0
11	3	516	172,0
12	3	374	124,7
13	4	450	112,5
14	3	603	201,0
15	3	229	76,3
16	2	368	184,0
17	4	313	78,3
18	3	346	115,3
19	3	447	149,0
20	4	392	98,0

1. а) Кількість членів у домогосподарстві є дискретною ознакою, і групування зводиться до підрахунку числа домогосподарств для кожного значення ознаки (у нашому випадку ця ознака набуває значень: 2, 3 і 4 члени).
результати зведено у таблицю 1.2.

Таблиця 1.2. Групування домогосподарств за чисельністю членів домогосподарства

Чисельність членів домогосподарства	Кількість домогосподарств
2	4
3	10
4	6
РАЗОМ	20

б) Грошовий місячний дохід домогосподарства – ознака неперервна, межі її варіації досить широкі – від 172 до 710 гр. од., а тому доцільно скласти інтервальний ряд розподілу. Сформуємо чотири інтервали: менше 200; 200-400; 400-600; 600 і більше. Результати подамо у вигляді таблиці 1.3.

Таблиця 1.3. Розподіл домогосподарств за загальним місячним доходом

Загальний грошовий дохід домогосподарств, гр. од.	Кількість домогосподарств
менше 200	3
200-400	10
400-600	5
600 і більше	2
Р А З О М	20

в) групування домогосподарств одночасно за двома ознаками (чисельність членів у домогосподарстві і загальним грошовим доходом) подамо у вигляді таблиці 1.4.

Таблиця 1.4. Комбінаційне групування домогосподарств за чисельністю членів і загальним грошовим доходом

Чисельність членів у домогосподарстві	Загальний грошовий дохід домогосподарства , гр. од.				РАЗОМ
	До 200	200-400	400-600	600 і більше	
2	2	2	-	-	4
3	1	5	3	1	10
4	-	3	2	1	6
РАЗОМ	3	10	5	2	20

2.

г) Середній дохід на одне домогосподарство розрахуємо діленням загального грошового доходу по групі на число домогосподарств у цій групі. Середній дохід на одного члена домогосподарства розрахуємо діленням загального грошового доходу по групі на сумарну кількість членів домогосподарств по кожній групі. Результати занесемо в таблицю 1.5.

Таблиця 1.5. Узагальнені показники домогосподарств (середній дохід на одне домогосподарство та на одного члена домогосподарства).

Чисельність членів домогосподарства	Кількість домогосподарств	Сумарна кількість членів домогосподарств	Дохід за місяць, гр. од.		
			Загальний грошовий дохід	У середньому	
				На одне домогосподарство	На одного члена домогосподарства
А	Б	$B=A \cdot B$	Г	$D=G/B$	$E=G/V$
2	4	8	1096	274,0	137,0
3	10	30	3752	375,2	125,1
4	6	24	2652	442,0	110,5
За сукупністю в цілому	20	62	7500	375,0	121,0

д) Залежність середньодушового доходу від кількості членів домогосподарств покажемо шляхом аналітичного групування, виділивши з таблиці 1.5 графи А, Б і Е.

Таблиця

1.6

Вплив факторної ознаки (чисельність членів домогосподарств) на результативну (середньодушовий дохід) зростає: ефект впливу другої групи $125,1 - 137,0 = -11,9$ гр. од., третьої групи $110,5 - 125,1 = -14,6$ гр. од.

Чисельність членів домогосподарств	Кількість домогосподарств	Середньодушовий дохід, гр. од.
2	4	137,0
3	10	125,1
4	6	110,5
За сукупністю в цілому	20	121,0

Середній прошарок попадає в інтервал $121 \pm 121/3$, тобто від 81 до 161 гр. од.. Домогосподарства із середньодушовим доходом 161 гр. од. і більше відносяться до заможних. Результати типологічного групування занесемо в таблицю 1.7.

Таблиця 1.7. Типологічні групування за рівнем середньодушового доходу

Заможних домогосподарств виявилось 5, середнього достатку -11 , за межею бідності - 4, або 20 %. Середньодушовий дохід у групах відповідно становить: 181,9; 117,4; 68,7; гр. од., тобто дохід заможних домогосподарств в 2,6 рази перевищує дохід бідних.

Середньо-душовий дохід, гр. од.	Кількість		Загальний грошовий дохід домогосподарств, гр. од.	Середньо-душовий дохід, гр. од.
	Домогосподарств	Членів домогосподарств		
До 81	4	14	962	68,7
81-161	11	34	3991	117,4
161 і більше	5	14	2547	181,9
За сукупністю в цілому	20	62	7500	121,0

Розподіл робітників за виконанням норм виробітку

Базисний період		Звітний період	
Групи робітників за виконанням норм виробітку	Число робітників, %	Групи робітників за виконанням норм виробітку	Число робітників, %
I До 80	0,8	I До 90	2,0
II 80 – 85	1,2	II 90 – 100	10,0
III 85 – 90	2,3	III 100 – 110	71,0
IV 90 – 100	2,5	IV 110 – 120	11,0
V 100 – 110	70,2	V 120 і більше	6,0
VI 110 – 115	16,0		
VII 115 – 120	2,8		
VIII 120 – 125	2,2		
IX 125 і більше	2,0		
Разом:	100,0	Разом:	100,0

Узявши за основу групи робітників звітнього періоду, встановлюємо, що в першу групу увійдуть всі три групи робітників базисного періоду, інтервали від 90 % до 100 % і 100 % – 110 % обох періодів співпали, в четверту групу (110 – 120 %) – шоста і сьома групи робітників базисного періоду, і в останню групу (120 % і більше) – восьма і дев'ята групи.

Таблиця 3.7

Групування робітників за виконанням норм виробітку

Групи робітників за виконанням норм виробітку	Число робітників, % до підсумку	
	базисний період	звітній період
I До 90	4,3	2,0
II 90 – 100	2,5	10,0
III 100 – 110	70,2	71,0
IV 110 – 120	18,8	11,0
V 120 і більше	4,2	6,0
Разом:	100,0	100,0

Як видно з таблиці 3.7, найбільшою є частка робітників (понад 80 %) з виконанням норм виробітку від 100 до 120 %. Вторинне групування дало можливість зіставити дані обох періодів.

**Розподіл продуктивних магазинів області за обсягом
роздрібного товарообороту**

Групи магазинів за обсягом річного роздрібного товарообороту, тис. грн.	Кількість магазинів		Роздрібний товарооборот за рік	
	шт.	%	тис. грн.	%
I До 10	15	5,8	130	1,1
II 10 – 15	20	7,7	260	2,1
III 15 – 20	22	8,5	396	3,2
IV 20 – 25	12	4,6	276	2,2
V 25 – 30	8	3,1	216	1,7
VI 30 – 35	9	3,5	293	2,4
VII 35 – 40	33	12,7	1221	9,9
VIII 40 – 50	42	16,1	1806	14,6
IX 50 – 70	39	15,0	2457	19,9
X 70 – 90	30	11,5	2400	19,4
XI 90 – 100	25	9,6	2375	19,2
XII більше 100	5	1,9	525	4,3
Разом:	260	100,0	12355	100,0

Розподіл продуктивних магазинів за обсягом річного товарообороту

Групи магазинів за обсягом річного роздрібного товарообороту, тис. грн.	Кількість магазинів (в % до підсумку)	Роздрібний товарооборот за рік (в % до підсумку)
Малі	50	26,3
Середні	30	35,9
Великі	20	37,8
Разом:	100	100,0

Вторинне групування показало, що п'ята частина (20 %) великих магазинів володіють обсягом річного роздрібного товарообороту в розмірі 37,8 %, а великі і середні магазини разом, які становлять 50 % від їх загальної кількості володіють майже $\frac{3}{4}$ (73,7 %) обсягу річного роздрібного товарообороту.

Таблиця 3.10

Розподіл робітників двох цехів одного промислового підприємства за розміром місячної заробітної плати

Цех 1		Цех 2	
Групи робітників за розміром заробітної плати, грн.	Питома вага робітників в групі, % до підсумку	Групи робітників за розміром заробітної плати, грн.	Питома вага робітників в групі, % до підсумку
I 110 – 120	5	-	-
II 120 – 130	8	I 120 – 135	8
III 130 – 140	10	II 135 – 150	12
IV 140 – 150	12	III 150 – 165	14
V 150 – 160	20	IV 165 – 180	18
VI 160 – 170	26	V 180 – 195	19
VII 170 – 180	8	VI 195 – 210	15
VIII 180 – 190	6	VII 210 – 225	8
IX 190 – 200	4	VIII 225 – 240	6
X 200 – 210	1	-	-
Разом:	100	Разом:	100

Безпосередньо порівняти розподіл робітників за місячною заробітною платою по двох цехах неможливо, тому що ці розподіли мають різні інтервали: 10 грн. в цеху 1 і 15 грн. в цеху 2.

За допомогою вторинного групування приведемо ці групування до порівняльного виду. З цією метою перегрупуємо заробітну плату в групи, єдині для обох цехів, вибравши інтервал 30 грн.

В нашому випадку показники по цеху 1 об'єднаємо в групи сумуванням, використавши перший спосіб вторинного групування, а по цеху 2 – другий спосіб (пропорційне поділення інтервалів).

По цеху 1 в першу групу (110 – 140 грн.) увійдуть дані трьох перших груп первинного групування: 23 (5 + 8 + 10); в другу групу (140 – 170 грн.) – три наступні групи: 58 (12 + 20 + 26); в третю групу (170 – 200 грн.) – дані сьомої, восьмої і дев'ятої груп: 18 (8 + 6 + 4); в четверту групу (200 – 230 грн.) дані десятої групи (1), а новостворена п'ята група (230 – 260 грн.) по цьому цеху даних не має.

По цеху 2 в першу групу (110 – 140 грн.) попадуть дані першої групи (8 %) і $\frac{1}{3}$ [(140 – 135 = 5), $\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$] з другої групи (4 %):

$12 \left(8 + \frac{1}{3} 12 \right)$; в другу групу (140 – 170 грн.) – $\frac{2}{3}$ даних [(150 – 140 = 10), $\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$] з другої групи (8 %), повністю дані третьої групи (14 %) і $\frac{1}{3}$

даних з четвертої групи (5 %): $28 \left(\frac{2}{3} 12 + 14 + \frac{1}{3} 15 \right)$; і т.д.

Дані вторинного групування покажемо в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

Розподіл робітників двох цехів одного промислового підприємства за розміром місячної заробітної плати

Групи робітників за розміром місячної заробітної плати, грн.		Питома вага робітників в відсотках до підсумку	
		цех 1	цех 2
I	110 – 140	23	12
II	140 – 170	58	28
III	170 – 200	18	36
IV	200 – 230	1	20
V	230 – 260	-	4
Разом:		100	100

Проведене вторинне групування по обох цехах дало можливість порівняти їх дані. Вони показують, що в цеху 2 місячна заробітна плата робітників більш диференційована, ніж в цеху 1.

За даними аналогічного прикладу можна провести вторинне групування з розширеними інтервалами, з метою більш чіткого виявлення характеру розподілу досліджуваної сукупності. Способи проведення вторинного групування тут такі ж, як і в попередньому прикладі.

По результатах бюджетного обстеження населення протягом звітнього місяця з'ясовано, що грошові витрати сім'ї Іваненків на купівлю продуктів харчування, на громадське харчування і на купівлю алкогольних напоїв (рядки 1, 2, 7 розділу 3 «Грошові доходи сім'ї» статистичної звітної форми №1 «Бюджет сім'ї») становили відповідно 1500 грн., 300 грн. і 200 грн.. З'ясувати, яким є дане групування грошових витрат сім'ї, і побудувати статистичний ряд розподілу питомої ваги (в %) цих витрат в їх загальній сумі, що залишилась разом із залишком грошей на кінець звітнього місяця (рядок 24).

