

Лабораторна робота № 9.

Тема: Використання двофакторного дисперсійного аналізу

Мета: навчитись за допомогою калькулятора Excel застосовувати дисперсійний аналіз для дослідження впливу двох факторів на результативну ознаку.

Теоретичні відомості

Нехай необхідно визначити вплив двох факторів **A** та **B** на певну ознаку **Y**. Для цього необхідно, щоб дослід здійснювався при фіксованих рівнях факторів **A** та **B**, а також їх одночасній дії на ознаку. При цьому дослід здійснюємо однаково кількість разів (n разів) для кожного з рівнів факторів **A** та **B**. Загальну кількість експериментів позначимо буквою N .

Формулюємо три групи статистичних гіпотез.

Набір A:

- H_{0A} : розсіювання ознаки, зумовлене впливом фактора **A**, не більш виражене, ніж розсіювання, зумовлене впливом випадкових чинників (вплив фактора **A** відсутній);
- H_{1A} : розсіювання ознаки, зумовлене впливом фактора **A**, більш виражене, ніж розсіювання, зумовлене впливом випадкових чинників (фактор **A** впливає на результат експерименту).

Набір B:

- H_{0B} : розсіювання ознаки, зумовлене впливом фактора **B**, не більш виражене, ніж розсіювання, зумовлене впливом випадкових чинників (фактор **B** не впливає на результат експерименту);
- H_{1B} : розсіювання ознаки, зумовлене впливом фактора **B**, більш виражене, ніж розсіювання, зумовлене впливом випадкових чинників (фактор **B** впливає на результат експерименту).

Набір AB:

- H_{0AB} : вплив фактора **A** на результат експерименту однаковий при різних градаціях фактора **B**, і навпаки, вплив фактора **B** на результат експерименту не залежить від градацій фактора **A**;
- H_{1AB} : вплив фактора **A** різний при різних градаціях фактора **B**, і навпаки, вплив фактора **B** на результат експерименту залежить від градацій фактора **A**.

Цим гіпотезам відповідає статистичний критерій Фішера з правобічною критичною областю. Обчислюємо емпіричні значення критерію за формулами, наведеними в таблицях 9.1 та 9.2:

$$F_A = \frac{S_A^2}{S^2} - \quad (9.1)$$

характеризує варіативність ознаки, зумовлену дією фактора **A**,

$$F_B = \frac{S_B^2}{S^2} - \quad (9.2)$$

характеризує варіативність ознаки, зумовлену дією фактора **B**,

$$F_{AB} = \frac{S_{AB}^2}{S^2} - \quad (9.3)$$

характеризує варіативність ознаки, зумовлену взаємодією факторів **A** та **B**.

З таблиці критичних точок критерію Фішера, або за допомогою статистичної функції Ексел **FRASPOBR**, на заданому рівні значущості α та знайдених ступенях свободи знаходимо критичні точки: $F_{крA}(\alpha; k_A; k)$, $F_{крB}(\alpha; k_B; k)$, $F_{крAB}(\alpha; k_{AB}; k)$.

Якщо $F_A > F_{крA}$, то нульову гіпотезу H_{0A} відхиляємо і приймаємо H_{1A} .

Якщо $F_B > F_{крB}$, то нульову гіпотезу H_{0B} відхиляємо і приймаємо H_{1B} .

Якщо $F_{AB} > F_{крAB}$, то нульову гіпотезу H_{0AB} відхиляємо і приймаємо H_{1AB} .

Таблиця 9.1

Фактор B	Рівні фактора A				Середня величина за рядками
	A_1	A_2	...	A_p	
B_1	$x_{111}, x_{211},$ $x_{311}, \dots, x_{n11},$ блочна середня: $\bar{x}_{11} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{i11}$	$x_{121}, x_{221},$ $x_{321}, \dots, x_{n21},$ блочна середня: $\bar{x}_{21} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{i21}$		$x_{1p1}, x_{2p1},$ $x_{3p1}, \dots, x_{np1},$ блочна середня: $\bar{x}_{p1} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ip1}$	$\bar{y}_1 = \frac{1}{np} \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^p x_{ik}$
B_2	$x_{112}, x_{212},$ $x_{312}, \dots, x_{n12},$ блочна середня: $\bar{x}_{12} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{i12}$	$x_{122}, x_{222},$ $x_{322}, \dots, x_{n22},$ блочна середня: $\bar{x}_{22} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{i22}$		$x_{1p2}, x_{2p2},$ $x_{3p2}, \dots, x_{np2},$ блочна середня: $\bar{x}_{p2} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ip2}$	$\bar{y}_2 = \frac{1}{np} \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^p x_{i2k}$
...

B_q	$x_{11q}, x_{21q},$ $x_{31q}, \dots, x_{n1q},$ блочна середня: $\bar{x}_{1q} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{i1q}$	$x_{12q}, x_{22q},$ $x_{32q}, \dots, x_{n2q},$ блочна середня: $\bar{x}_{21} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{i2q}$		$x_{1pq}, x_{2pq},$ $x_{3pq}, \dots, x_{npq},$ блочна середня: $\bar{x}_{p1} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{i11}$	$\bar{y}_q = \frac{1}{np} \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^p x_{iqk}$
Середня величина за стовпцями	$\bar{z}_1 = \frac{1}{nq} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^q x_{ij1}$	$\bar{z}_2 = \frac{1}{nq} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^q x_{ij2}$		$\bar{z}_p = \frac{1}{nq} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^q x_{ijp}$	
Загальна середня величина $\bar{x} = \frac{1}{npq} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^p x_{ijk}$					

Таблиця 9. 2

Джерело розсіювання	Сума квадратів відхилень	Ступені свободи	Виправлені дисперсії
Фактор А	$Q_A = nq \sum_{j=1}^p (z_j - \bar{x})^2$	$k_A = p - 1$	$S_A^2 = \frac{Q_A}{k_A}$
Фактор В	$Q_B = np \sum_{i=1}^q (\bar{y}_i - \bar{x})^2$	$k_B = q - 1$	$S_B^2 = \frac{Q_B}{k_B}$
Фактор АВ (одночасно)	$Q_{AB} = n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q (\bar{x}_{jk} - \bar{z}_k - \bar{y}_j + \bar{x})^2$	$k_{AB} = (p-1)(q-1)$	$S_B^2 = \frac{Q_{AB}}{k_{AB}}$
Випадкове	$Q = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^p (x_{ijk} - \bar{x}_{jk})^2$	$k = N - pq$	$S^2 = \frac{Q}{k}$

Завдання

Досліджувався вплив факторів А та В на використання мобільного застосунка "Дія" у відсотках: фактор А – регіони (А1 – західний, А2 – південний, А3 – східний); фактор В – віковий рівень користувачів (В1 – до 30 років, В2 – 30-55 років, В3 – 55-70 років). При рівні значущості 0, 01 перевірити вплив факторів А та В та їх сумісний вплив на досліджувану ознаку. Результати досліджень наведено у таблиці:

Фактор В	Фактор А		
	А ₁	А ₂	А ₃
В ₁	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6
В ₂	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7
В ₃	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2

Хід роботи

Сформулюємо гіпотези

- Н_{0А}: відмінності використання мобільного застосунка, зумовлені впливом регіону проживання користувачів, не більш виражені, ніж випадкові відмінності між показниками використання (фактор А не впливає на використання мобільного застосунка);
- Н_{1А}: відмінності використання мобільного застосунка, зумовлені впливом регіону проживання користувачів, більш виражені, ніж випадкові відмінності між показниками використання (використання мобільного застосунка зумовлений впливом фактора А);
- Н_{0В}: відмінності використання мобільного застосунка, зумовлені впливом віку користувачів, не більш виражені, ніж випадкові відмінності між показниками використання (фактор В не впливає на використання мобільного застосунка);
- Н_{1В}: відмінності використання мобільного застосунка, зумовлені впливом віку користувачів, більш виражені, ніж випадкові відмінності між показниками використання (використання мобільного застосунка зумовлений впливом фактора В);
- Н_{0АВ}: вплив регіону проживання користувачів на використання мобільного застосунка однаковий при різних градаціях віку, і навпаки,

вплив вікового фактора на використання мобільного застосунка не залежить від градацій фактора регіону проживання;

- Н_{1AB}: вплив регіону проживання користувачів на використання мобільного застосунка різний при різних градаціях віку, і навпаки, вплив вікового фактора на використання мобільного застосунка залежить від градацій фактора регіону проживання.

1. Формуємо таблицю для обчислень, як показано на рис. 9.1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Фактор А - регіон										Рівень квадрати				
2	Фактор В вік опитаних	A1		A2		A3		A4		A5		A6		A7	
3		Знач.	по блоках	е	Підсум.	по блоках	е	Сход.	по блоках	е			A	B	AB
4	B1 вік до 30 років	9.5			4.2			8.6			Середнє по B1				
5		5.5			10.5			7.5							
6		4.2			8.9			4.3							
7		6.7			9.6			19.8							
8		12.4			12.4			20.4							
9		16.8			5.7			3.2							
10		2.5			7.3			32.4							
11		10.2			8.4			3.6							
12		5.6			13.4			4.5							
13		6.4			15.5			3.6							
14	B2 вік від 30 до 55 років	2.5			6.5			12.5			Середнє по B2				
15		3.4			7.2			10.5							
16		7.8			13.5			22.4							
17		12.4			22.4			8.5							
18		2.8			30.5			4.3							
19		4.5			4.2			3.3							
20		3.9			7.6			7.6							
21		6.7			4.8			4.4							
22		2.3			7.9			5.6							
23		4.9			12.4			9.7							
24	B3 вік від 55 до 70 років	2.1			4.5			15.8			Середнє по B3				
25		3.3			12.6			35.6							
26		7.8			22.5			21.4							
27		2.2			40.1			3.2							
28		3.2			3.6			4.5							
29		4.6			8.5			3.6							
30		12.1			31.6			8.4							
31		13.1			6.2			9.1							
32		6.7			3.2			7.3							
33		8.5			5.6			4.2							

Рис. 9.1. Таблиця для проведення двофакторного дисперсійного аналізу

- В комірку **C4** вводим формулу **=СРЗНАЧ(В4:В13)**;
у комірку **C14** вводим формулу **=СРЗНАЧ(В14:В23)**;
у комірку **C24** вводим формулу **=СРЗНАЧ(В24:В33)**;
у комірку **F4** вводим формулу **=СРЗНАЧ(Е4:Е13)**;
у комірку **F14** вводим формулу **=СРЗНАЧ(Е14:Е23)** ;
у комірку **F24** вводим формулу **=СРЗНАЧ(Е24:Е33)**;
у комірку **I4** вводим формулу **=СРЗНАЧ(Н4:Н13)**;
у комірку **I14** вводим формулу **=СРЗНАЧ(Н14:Н23)**;
у комірку **I24** вводим формулу **=СРЗНАЧ(Н24:Н33)**.
- В комірку **L4** вводим формулу **=СРЗНАЧ(В4:В13;Е4:Е13;Н4:Н13)**;
у комірку **L14** вводим формулу

=СРЗНАЧ(В14:В23;Е14:Е23;Н14:Н23);
у комірку **L24** вводимо формулу
=СРЗНАЧ(В24:В33;Е24:Е33;Н24:Н33).

Формули цього пункту вводимо, за зразком, наведеним на рисунку 9. 2 .

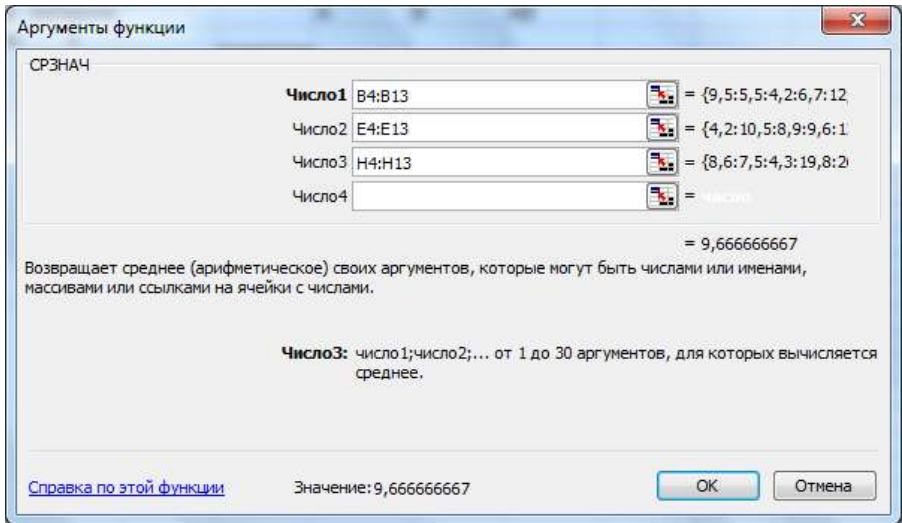


Рис. 9. 2. Ввід даних для обчислення середніх

4. Об'єднуємо комірки **A34:A35** і вводимо назву «Середні по А».
5. У комірку **B35** вводимо формулу **=СРЗНАЧ(В4:В33);**
у комірку **E35** вводимо формулу **=СРЗНАЧ(Е4:Е33);**
у комірку **H35** вводимо формулу **=СРЗНАЧ(Н4:Н33).**
6. У комірку **A36** вводимо назву «Загальне середнє». В комірку **C36** вводимо формулу **=СРЗНАЧ(В4:В33;Е4:Е33;Н4:Н33)**, аналогічно як в пункті 3.
7. У комірку **A37** вводимо назву «Загальний обсяг», а в комірку **C37** вводимо формулу **=СЧЁТ(В4:В33;Е4:Е33;Н4:Н33)**. Діапазон даних в цій формулу вводимо аналогічно, як в пункті 3.
8. У комірку **A38** вводимо назву «Кількість експериментів», а в комірку **C38** вводимо формулу **=СЧЁТ(В4:В13).**
9. У комірку **A39** вводимо назву «Рівні фактора А», а в комірку **C39** вводимо число 3.
10. У комірку **A40** вводимо назву «Рівні фактора В», а в комірку **C40** вводимо число 3.

11. Об'єднуємо комірки **M1:N1:O1** і вводимо назву «**Різниці квадратів**»; в комірку **M2** вводимо назву «**A**», в комірку **N2** вводимо назву «**B**», в комірку **O2** вводимо назву «**AB**».
12. У комірку **M4** вводимо формулу $=(B35-C36)^2$;
у комірку **M5** вводимо формулу $=(E35-C36)^2$;
у комірку **M6** вводимо формулу $=(H35-C36)^2$.
13. У комірку **N4** вводимо формулу $=(L4-C36)^2$;
у комірку **N5** вводимо формулу $=(L14-C36)^2$;
у комірку **N6** вводимо формулу $=(L24-C36)^2$.
14. У комірку **O4** вводимо формулу $=(C4-B35-L4+C36)^2$;
у комірку **O5** вводимо формулу $=(C14-B35-L14+C36)^2$;
у комірку **O6** вводимо формулу $=(C24-B35-L24+C36)^2$;
у комірку **O7** вводимо формулу $=(F4-E35-L4+C36)^2$;
у комірку **O8** вводимо формулу $=(F14-E35-L14+C36)^2$;
у комірку **O9** вводимо формулу $=(F24-E35-L24+C36)^2$;
у комірку **O10** вводимо формулу $=(I4-H35-L4+C36)^2$;
у комірку **O11** вводимо формулу $=(I14-H35-L14+C36)^2$;
у комірку **O12** вводимо формулу $=(I24-H35-L24+C36)^2$.
15. У комірку **D4** вводимо формулу $=(B4-C\$4)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **D4: D13**;
у комірку **D14** вводимо формулу $=(B14-C\$14)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **D14: D23**;
у комірку **D24** вводимо формулу $=(B24-C\$24)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **D24: D33**;
у комірку **G4** вводимо формулу $=(E4-F\$4)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **G4: G13**;
у комірку **G14** вводимо формулу $=(E14-F\$14)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **G14: G23**;
у комірку **G24** вводимо формулу $=(E24-F\$24)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **G24: G33**;
у комірку **J4** вводимо формулу $=(H4-I\$4)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **J4: J13**;
у комірку **J14** вводимо формулу $=(H14-I\$14)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **J14: J23**;
у комірку **J24** вводимо формулу $=(H24-I\$24)^2$ і поширюємо за допомогою маркера заповнення її вміст на весь блок **J24: J33**.
16. Сформуємо таблицю для підсумкових обчислень, як показано на рисунку 9. 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H
43	Джерело розсіювання			Ступені свободи		Статистичні оцінки дисперсій		
44	Фактор А							
45	Фактор В							
46	Фактор АВ							
47	Випадкове							

Рис. 9. 3. Таблиця для підсумкових обчислень, пов'язаних з двофакторним дисперсійним аналізом

17. У комірки **C44, C45, C46, C47** вводимо відповідні формули:
 $\text{=C38*C40*СУММ(M4:M6);}$
 $\text{=C38*C39*СУММ(N4:N6);}$
 $\text{=C38*СУММ(O4:O12);}$
 $\text{=СУММ(D4:D33;G4:G33;J4:J33).}$
18. У комірки **D44, D45, D46, D47** вводимо відповідні формули:
 =C39-1;
 =C40-1;
 =(C39-1)*(C40-1);
 =C37-C39*C40.
19. У комірки **F44, F45, F46, F47** вводимо відповідні формули:
 =C44/D44;
 =C45/D45;
 =C46/D46;
 =C47/D47.
20. Сформуємо таблицю для обчислень емпіричних значень критерію та критичних точок критерію Фішера за зразком, наведеним на рисунку 12. 4.

	A	B	C	D
49	Критерій Фішера			
50	F _A		F _{0,01}	
51	F _B		F _{0,01}	
52	F _{AB}		F _{0,01}	

Рис. 9. 4. Таблиця для обчислення емпіричних значень критерію та критичних точок

21. У комірку **B50** вводимо формулу =F44/F47;
у комірку **B51** вводимо формулу =F45/F47;
у комірку **B52** вводимо формулу =F46/F47;
у комірку **D50** вводимо формулу $\text{=ФРАСПОБР(0,01;D44;D47);}$
у комірку **D51** вводимо формулу $\text{=ФРАСПОБР(0,01;D45;D47)}$

у комірку **D52** вводимо формулу
=FРАСПОБР(0,01;D46;D47). На рис. 9. 5 наведено отримані результати

	A	B	C	D
49	Критерій Фішера			
50	F _A	3,661244	F _{0,01}	4,877205
51	F _B	0,449691	F _{0,01}	4,877205
52	F _{AB}	0,473713	F _{0,01}	3,559973

Рис. 9. 5. Результати обчислень критичних точок критерію Фішера

22. Висновки. Оскільки F_A є меншим за $F_{0,01}$, то потрапляємо в область прийняття гіпотези H_{01} . Оскільки F_B є меншим за $F_{0,01}$, то потрапляємо в область прийняття гіпотези H_{02} . Оскільки F_{AB} є меншим за $F_{0,01}$, то потрапляємо в область прийняття гіпотези H_{0AB} . Отже, жоден з факторів та їх сумісна дія не впливають на рейтинг лівих партій.
23. Розрахунки двофакторної дисперсійної моделі можна провести за допомогою пакета «Анализ данных», розділ «Двофакторный дисперсионный анализ с повторениями». Для цього сформуємо нову таблицю даних, як показано на рис. 9. 6.

	A	B	C	D
54	Фактор В	Фактор А: регіон		
55	авт.	Захід	Південь	Схід
56	до 30 років	9,5	4,2	8,6
57		5,5	10,5	7,5
58		4,2	8,9	4,3
59		6,7	9,6	19,8
60		12,4	12,4	26,4
61		16,8	5,7	3,2
62		2,5	7,3	32,4
63		10,2	8,4	3,8
64		5,8	13,4	4,5
65		6,4	16,5	3,6
66	від 30	2,5	6,5	12,5
67	до 55	3,4	7,2	10,6
68		7,8	13,6	22,4
69		12,4	22,4	8,5
70		2,8	30,5	4,3
71		4,5	4,2	3,3
72		3,9	7,8	7,8
73		6,7	4,8	4,4
74		2,3	7,9	5,6
75		4,9	12,4	9,7
76	від 55	2,1	4,5	15,8
77	до 70	3,3	12,6	35,6
78		7,8	22,5	21,4
79		2,2	40,1	3,2
80		3,2	3,6	4,6
81		4,6	8,5	3,6
82		12,1	31,6	8,4
83		13,1	6,2	9,1
84		6,7	3,2	7,3
85		8,5	5,6	4,2

Рис. 9. 6. Таблиця даних для проведення двофакторного дисперсійного аналізу

Заходимо в меню «Сервис» → «Анализ данных» → «Двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями», і у діалоговому вікні, що з'явилося вводимо дані, як показано на рис. 9. 7.

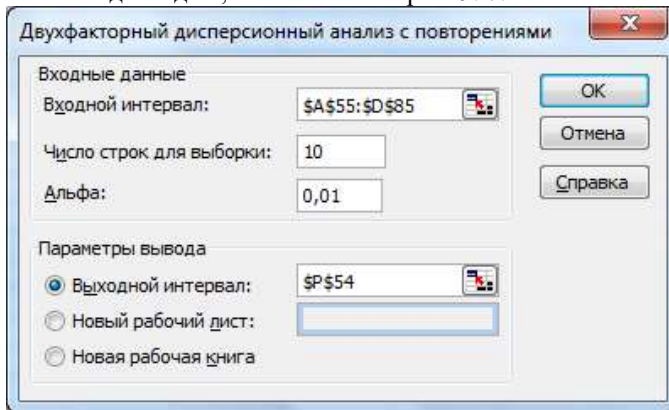


Рис. 9.7. Меню двофакторного дисперсійного аналізу

Порівнюємо результати, отримані двома методами та робимо висновки.

Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- титульний аркуш;
- найменування і мету роботи;
- відомості щодо виконання завдання;
- висновки по роботі.

Завдання

Досліджувався вплив факторів А та В на використання мобільного застосунка Дія у відсотках: фактор А – регіони (А1 – західний, А2 – південний, А3 – східний); фактор В – віковий рівень користувачів (В1 – до 30 років, В2 – 30-55 років, В3 – 55-70 років). При рівні значущості 0, 01 перевірити вплив факторів А та В та їх сумісний вплив на досліджувану ознаку. Результати досліджень наведено у таблиці:

1.

Фактор В	Фактор А		
	А ₁	А ₂	А ₃
В ₁	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6
В ₂	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7
В ₃	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2

2.

Фактор В	Фактор А		
	А ₁	А ₂	А ₃
В ₁	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
В ₂	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
В ₃	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4

3.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5
B ₂	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₃	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9

4.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₂	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₃	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5

5.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₂	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₃	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4

6.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₂	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7
B ₃	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5

7.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₂	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₃	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9

8.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5
B ₂	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6
B ₃	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4

9.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₂	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2
B ₃	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4

10.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₂	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4
B ₃	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7

11.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6
B ₂	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5
B ₃	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4

12.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5
B ₂	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4
B ₃	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6

13.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₂	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₃	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5

14.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2
B ₂	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6
B ₃	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7

15.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6
B ₂	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5
B ₃	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4

16.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₂	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₃	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9

17.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7
B ₂	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2
B ₃	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6

18.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4
B ₂	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6
B ₃	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5

19.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₂	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₃	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4

20.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₂	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₃	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2

21.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₂	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₃	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4

22.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4
B ₂	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6
B ₃	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5

23.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7
B ₂	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2
B ₃	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6

24.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₂	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₃	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9

25.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6
B ₂	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5
B ₃	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4

26.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2
B ₂	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6
B ₃	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7

27.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4
B ₂	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9
B ₃	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5

28.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5
B ₂	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6
B ₃	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7

29.

Фактор В	Фактор А		
	A ₁	A ₂	A ₃
B ₁	12,5; 10,6; 22,4; 8,5; 4,3; 3,3; 7,8; 4,4; 5,6; 9,7	4,5; 12,6; 22,5; 40,1; 3,6; 8,5; 31,6; 6,2; 3,2; 5,6	15,8; 35,6; 21,4; 3,2; 4,5; 3,6; 8,4; 9,1; 7,3; 4,2
B ₂	2,5; 3,4; 7,8; 12,4; 2,8; 4,5; 3,9; 6,7; 2,3; 4,9	9,5; 5,5; 4,2; 6,7; 12,4; 16,8; 2,5; 10,2; 5,8; 6,4	8,6; 7,5; 4,3; 19,8; 26,4; 3,2; 32,4; 3,8; 4,5; 3,6
B ₃	6,5; 7,2; 13,6; 22,4; 30,5; 4,2; 7,8; 4,8; 7,9; 12,4	4,2; 10,5; 8,9; 9,6; 12,4; 5,7; 7,3; 8,4; 13,4; 15,5	2,1; 3,3; 7,8; 2,2; 3,2; 4,6; 12,1; 13,1; 6,7; 8,5