

$\{S_1, S_2, \dots, S_n\}$.

$P, S_j, p_{ij} - S_i, i- j- S_i$

[1].

[2].

100 : 75
, 15 , 10

: 87

: 70

, 15 -

, 15 -

2 . ., :

-1 . .;

-0,4 . .;

0,6 . .

1)

$$P_{ij} = \frac{N_{ij}}{100},$$

$P_{ij} -$

j

i;

N_{ij} – j
i.

$$= \begin{pmatrix} 0,75 \dots 0,15 \dots 0,1 \\ 0 \dots 0,87 \dots 0,13 \\ 0,15 \dots 0,15 \dots 0,7 \end{pmatrix}$$

(-):

$$C_0 = |C_j|,$$

C_j – .

$$C_0 = \left| \frac{1}{2} \dots \frac{0,4}{2} \dots \frac{0,6}{2} \right|$$

() - (o)

(), . . :

$$C_a = \times_0 = \begin{pmatrix} 0,75 \dots 0,15 \dots 0,1 \\ 0 \dots 0,87 \dots 0,13 \\ 0,15 \dots 0,15 \dots 0,15 \end{pmatrix} \times |0,5 \dots 0,2 \dots 0,3|$$

;

$$0,75 \times 0,5 + 0 \times 0,2 + 0,15 \times 0,3 = 0,42 .$$

$$0,15 \times 0,5 + 0,87 \times 0,2 + 0,15 \times 0,3 = 0,294 .$$

$$0,1 \times 0,5 + 0,13 \times 0,2 + 0,7 \times 0,3 = 0,286 .$$

$$C_a = |0,42 \dots 0,294 \dots 0,286| .$$

:

$$0,42 + 0,294 + 0,286 = 1.$$

:

$$\Delta = \frac{\quad - \quad}{\quad} \times 100\%$$

;

$$\Delta_1 = \frac{0,42 - 0,5}{0,5} \times 100\% = -16\%$$

;

$$\Delta_2 = \frac{0,294 - 0,2}{0,2} \times 100\% = 47\%$$

;

$$\Delta_3 = \frac{0,286 - 0,3}{0,3} \times 100\% = -4,7\%$$

.

:

– (16 %)

,

,

;

– (47 %) , ,
 2 ;
 – (4,7 %) , ,

– 0,42 × 2 = 0,84 . ;
 – 0,294 × 2 = 0,588 . ;
 – 0,286 × 2 = 0,572 . .

2) . :
 – , :
 ;

$$| | = 0,75 \times 0,87 \times 0,7 + 0,15 \times 0,13 \times 0,15 + 0 - 0,15 \times 0,87 \times 0,1 - 0,15 \times 0,1 \times 0,75 - 0 = 0,432$$

$$A_{ij} = (-1)^{i+j} \times ;$$

$$A_{11} = (-1)^2 \times \begin{vmatrix} 0,87 \dots 0,13 \\ 0,15 \dots 0,7 \end{vmatrix} = 0,87 \times 0,7 - 0,13 \times 0,15 = 0,59 ;$$

$$A_{12} = (-1)^3 \times \begin{vmatrix} 0 \dots 0,13 \\ 0,15 \dots 0,7 \end{vmatrix} = 0 - 0,13 \times 0,15 = 0,02 ;$$

$$A_{13} = (-1)^4 \times \begin{vmatrix} 0 \dots 0,87 \\ 0,15 \dots 0,15 \end{vmatrix} = -0,13 ;$$

$$A_{21} = (-1)^3 \times \begin{vmatrix} 0,15 \dots 0,1 \\ 0,15 \dots 0,7 \end{vmatrix} = -0,09 ;$$

$$A_{22} = (-1)^4 \times \begin{vmatrix} 0,75 \dots 0,1 \\ 0,15 \dots 0,7 \end{vmatrix} = 0,51 ;$$

$$A_{23} = (-1)^5 \times \begin{vmatrix} 0,75 \dots 0,15 \\ 0,15 \dots 0,15 \end{vmatrix} = -0,09 ;$$

$$A_{31} = (-1)^4 \times \begin{vmatrix} 0,15 \dots 0,1 \\ 0,87 \dots 0,13 \end{vmatrix} = -0,07 ;$$

$$A_{32} = (-1)^5 \times \begin{vmatrix} 0,75 \dots 0,1 \\ 0 \dots 0,13 \end{vmatrix} = -0,1 ;$$

$$A_{33} = (-1)^6 \times \begin{vmatrix} 0,75 \dots 0,15 \\ 0 \dots 0,87 \end{vmatrix} = 0,65 ;$$

$$A = \begin{pmatrix} \dots 0,59 \dots 0,02 \dots - 0,13 \\ - 0,09 \dots 0,51 \dots - 0,09 \\ - 0,07 \dots - 0,1 \dots 0,65 \end{pmatrix} .$$

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} \times \dots$$

$$A^{-1} = \frac{1}{0,43} \times \begin{pmatrix} 0,59 \dots - 0,09 \dots - 0,07 \\ 0,02 \dots 0,51 \dots - 0,1 \\ - 0,13 \dots - 0,09 \dots 0,65 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,36 \dots - 0,21 \dots - 0,16 \\ 0,05 \dots 1,18 \dots - 0,23 \\ - 0,3 \dots - 0,21 \dots 1,51 \end{pmatrix} ;$$

$$= \dots \times \dots ;$$

$$1,36 \times 0,5 + 0,05 \times 0,2 - 0,3 \times 0,3 = 0,6 ;$$

$$- 0,21 \times 0,5 + 1,18 \times 0,2 - 0,21 \times 0,3 = 0,07 ;$$

$$- 0,16 \times 0,5 - 0,23 \times 0,2 + 1,51 \times 0,3 = 0,33 ;$$

$$= \begin{pmatrix} 0,6 \\ 0,07 \\ 0,33 \end{pmatrix} .$$

– 60 % ,

– 7 % ,

– 33 % .

: 1.

: -2- , - :

, 2005. –

432 . 2.

– : , 2000. – 367 c.

Bibliography (transliterated): 1 *Berezhnaya E.V., Berezhnyi V.I.* Mathematical methods of modeling of economic systems: Proc. allowance. – 2-nd ed., Rev. and ext. – Moscow: Finance and statistics, 2005 – 432 p. 2 *Shelobaev S.I.* Mathematical methods and models in economics, finance and business: Proc. manual for high schools. – Moscow: UNITY-DANA, 2000 – 367 p.

(received) 23.06.2014