

**Задача 9.4.** Определим количественную оценку экономической безопасности на примере условного предприятия (далее – УП) по группе показателей финансовой устойчивости за три отчетных года (таблица 9.9).

Таблица 9.9 – Исходные данные

Показатели	Абсолютные значения, тыс. руб.		
	2014	2015	2016
<i>ДСФИ<sub>к</sub></i>	867,26	1230,96	4788,37
<i>СОС</i>	1715,73	2161,88	5920,90
<i>КР</i>	4167,48	7309,12	11324,71
<i>ДЗ<sub>к</sub></i>	1279,17	1416,86	1185,49
<i>КА</i>	2901,71	3564,00	7717,33
<i>З</i>	678,15	911,35	1615,14
<i>ВБ</i>	5353,47	8711,23	13121,14
<i>ДА</i>	2451,76	5147,23	5403,81
<i>КЗ<sub>к</sub></i>	341,52	944,98	1494,86
<i>ЗС</i>	1185,99	1402,12	1796,43

**Решение.**

*1 этап.* Для построения матрицы парных сравнений  $A_{ij}$  показателей по темпам роста необходимо найти темпы роста представленных показателей в 2015 и 2016 гг.

Показатели	Абсолютные значения, тыс. руб.			Темпы роста	
	2014	2015	2016	2015	2016
<i>ДСФИ<sub>к</sub></i>	867,26	1230,96	4788,37		
<i>СОС</i>	1715,73	2161,88	5920,90		
<i>КР</i>	4167,48	7309,12	11324,71		
<i>ДЗ<sub>к</sub></i>	1279,17	1416,86	1185,49		
<i>КА</i>	2901,71	3564,00	7717,33		
<i>З</i>	678,15	911,35	1615,14		
<i>ВБ</i>	5353,47	8711,23	13121,14		
<i>ДА</i>	2451,76	5147,23	5403,81		
<i>КЗ<sub>к</sub></i>	341,52	944,98	1494,86		
<i>ЗС</i>	1185,99	1402,12	1796,43		

*2 этап.* Построим матрицу фактических соотношений темпов роста показателей  $F = \{F_i\}_{(n \times n)}$ .

$$f_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } t(\Pi_i) \succ t(\Pi_j) \\ -1, & \text{если } t(\Pi_i) \prec t(\Pi_j) \end{cases}, \quad (4.8)$$

где  $F_{ij}$  – элемент матрицы фактических соотношений между темпами роста показателей;

$n$  – число показателей в нормативной модели;

$i, j$  – номера показателей;

$t(\Pi_i)$ ;  $t(\Pi_j)$  – фактические индексы роста  $i$ -го и  $j$ -го показателей соответственно.

*Пояснение к расчету:*

	ДСФИ <sub>к</sub>	СОС	КР	ДЗ <sub>к</sub>	КА	З	ВБ	ДА	КЗ <sub>к</sub>	ЗС
ДСФИ <sub>к</sub>										
СОС										
КР										
ДЗ <sub>к</sub>										
КА										
З										
ВБ										
ДА										
КЗ <sub>к</sub>										
ЗС										

*3 этап.* Построим матрицу совпадений фактических и нормативных соотношений темпов роста показателей  $B = \{B_i\}_{(n \times n)}$ .

$$b_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } e_{ij} = 1 \text{ одновременно с } f_{ij} \prec 0, \\ -1, & \text{если } e_{ij} = -1 \text{ одновременно с } f_{ij} \succ 0, \\ 0 & \text{в остальных случаях} \end{cases}, \quad (4.9)$$

где  $b_{ij}$  – элемент матрицы совпадений;

$e_{ij}$  – элемент нормативной матрицы;

где  $F_{ij}$  – элемент матрицы парных сравнений фактических значений показателей.

Нормативная матрица  $F$  имеет вид:

$$F_{\text{норм}} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & & 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & & 1 \\ -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & -1 & \end{pmatrix}$$

Для построения матрицы совпадений  $B$  необходимо сравнить элементы матрицы  $F_{(2015)}$  с аналогичными элементами матрицы  $F_{\text{норм}}$ . Если элементы совпадают, то  $b_{ij} = 1$ , если не совпадают, то  $b_{ij} = 0$ .

В нашем примере:

Желтым цветом выделен случай для элемента  $F_{12}$ : фактический уровень из матрицы  $F_{(2015)} = 1$ ; нормативный уровень из матрицы  $F_{\text{норм}} = 1$ , то есть элементы совпадают, следовательно  $b_{12} = 1$ .

Зеленым цветом выделен случай, когда элементы не совпадают (элементы  $F_{13}$ ): фактический уровень из матрицы  $F_{(2015)} = 0$ ; нормативный уровень из матрицы  $F_{\text{норм}} = 1$ , то есть элементы не совпадают, следовательно  $b_{13} = 0$ .

Аналогично сравниваем все оставшиеся элементы матриц  $F_{(2015)}$  и  $F_{\text{норм}}$ .  
 4 этап. Находим соотношение суммы совпадений к сумме абсолютных величин элементов нормативной матрицы:

$$U = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n e_{ij}}, \quad (4.10)$$

где  $U$  – уровень экономической безопасности фирмы;

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$  – сумма элементов матрицы совпадений;

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n e_{ij}$  – сумма абсолютных величин элементов нормативной матрицы.

Значение  $U$  меняется в пределах от 0 до 1. Чем ближе данное значение к 1, тем выше уровень экономической безопасности предприятия.

Примечание.

Формирование комплексной оценки экономической безопасности предприятия был проведен по группе показателей финансовой устойчивости:

№	Наименование	Обозначение	Источник в балансе или формула расчета
1	Денежные средства и краткосрочные финансовые инвестиции	<b><i>ДСФИ<sub>к</sub></i></b>	<i>стр.1240 + стр. 1250</i>
2	Собственные оборотные средства	<b><i>СОС</i></b>	<i>стр.1200 - стр. 1500</i>
3	Капитал и резервы	<b><i>КР</i></b>	<i>стр.1300</i>
4	Краткосрочная дебиторская задолженность	<b><i>ДЗ<sub>к</sub></i></b>	<i>стр.1235</i>
5	Краткосрочные активы	<b><i>КА</i></b>	<i>стр.1200</i>
6	Запасы	<b><i>З</i></b>	<i>стр.1210</i>
7	Валюта баланса	<b><i>ВБ</i></b>	<i>стр.1600</i>
8	Долгосрочные активы	<b><i>ДА</i></b>	<i>стр.1100 + стр. 1231</i>
9	Краткосрочная кредиторская задолженность	<b><i>КЗ<sub>к</sub></i></b>	<i>стр. 1520</i>
10	Заемные средства	<b><i>ЗС</i></b>	<i>стр. 1410 + стр. 1510</i>