

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_к</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_к</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_к</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_к</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_к</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_к</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 _к	СОС	КР	ДЗ _к	КА	З	ВБ	ДА	КЗ _к	ЗС
ДСФИ _к										
СОС										
КР										
ДЗ _к										
КА										
З										
ВБ										
ДА										
КЗ _к										
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:

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

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	<i>ДСФИ_к</i>	<i>стр.1240 + стр. 1250</i>
2	Собственные оборотные средства	<i>СОС</i>	<i>стр.1200 - стр. 1500</i>
3	Капитал и резервы	<i>КР</i>	<i>стр.1300</i>
4	Краткосрочная дебиторская задолженность	<i>ДЗ_к</i>	<i>стр.1235</i>
5	Краткосрочные активы	<i>КА</i>	<i>стр.1200</i>
6	Запасы	<i>З</i>	<i>стр.1210</i>
7	Валюта баланса	<i>ВБ</i>	<i>стр.1600</i>
8	Долгосрочные активы	<i>ДА</i>	<i>стр.1100 + стр. 1231</i>
9	Краткосрочная кредиторская задолженность	<i>КЗ_к</i>	<i>стр. 1520</i>
10	Заемные средства	<i>ЗС</i>	<i>стр. 1410 + стр. 1510</i>