

Обобщенный показатель платежеспособности и ликвидности промышленных предприятий

Александр И. Хорев	¹	al.khorev@gmail.com
Екатерина И. Мянновская	¹	ekaterina.myanovskaya@mail.ru
Сергей В. Бухарин	¹	svbuharin@mail.ru
Владимир В. Дудчак		

¹ Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

² АО Концерн Созвездие, г. Воронеж, 39400, Россия

Реферат. Одним из ключевых вопросов обеспечения экономической безопасности предприятия является оценка степени близости к банкротству. Существует несколько известных методов такой оценки, среди которых выделяется метод скорингового анализа, учитывающий принципы построения современных экспертных систем и дающий рейтинговую оценку финансового состояния в целом. Однако актуальной является задача поиска метода предварительной экспресс-оценки, позволяющей быстро получить представление о финансовом состоянии. Предложено использовать для этой цели обобщенный показатель ликвидности – рейтинговое число, использующее наиболее информативные признаки платежеспособности и ликвидности (показатель общей платежеспособности, коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент текущей ликвидности, долю оборотных активов в балансе, коэффициент покрытия СОС оборотных активов). Весовые коэффициенты рейтингового числа (вектор приоритетов) определяются современным методом анализа иерархий Т. Саати. Приведены данные балансов десяти отечественных предприятий, для которых рассчитаны финансовые коэффициенты платежеспособности и ликвидности. После их нормировки на границы нормальных ограничений введены новые переменные – признаки ликвидности, исходя из условия максимальной информативности. Рассчитаны обобщенные показатели ликвидности для исследуемых предприятий и сравниваются с результатами скорингового анализа финансового состояния в целом, выраженными как сумма баллов рентабельности совокупного капитала, коэффициента текущей ликвидности и коэффициента автономии. Проведен корреляционный анализ степени близости результатов обоих методов на основе критериев Пирсона и Спирмена. Установлена тесная корреляционная связь полученных результатов (коэффициент корреляции Пирсона $k = 0.799$, коэффициент ранговой корреляции Спирмена $\rho = 0.824$), что позволяет рекомендовать расчет обобщенного показателя ликвидности как экспресс-метод предварительной оценки финансового состояния.

Ключевые слова: платежеспособность и ликвидность, обобщенный показатель, метод анализа иерархий, скоринговый анализ, коэффициент корреляции

Generalized indicator and classification structures of the capital of the industrial enterprises

Aleksandr I. Khorev	¹	al.khorev@gmail.com
Ekaterina I. Myanovskaya	¹	ekaterina.myanovskaya@mail.ru
Sergei V. Bukharin	¹	svbuharin@mail.ru
Vladimir V. Dudchak		

¹ Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

² JSC Sozvezdie, Voronezh, 394000, Russia

Summary. One of key questions of support of the enterprise economic safety is assessment of a level of closeness to bankruptcy. There are several known methods of such assessment among which the method of the scoring analysis considering the principles of creation of the modern expert systems and giving a rating assessment of a financial status in general is selected. However the task of search of a method of the preliminary express assessment allowing to gain quickly an impression about financial status is relevant. It is offered to use for this purpose the generalized liquidity indicator – the rating number using the most informative signs of solvency and liquidity (an index of the general solvency, absolute liquidity index, coefficient of the current liquidity, a share of reverse assets in balance, coefficient of a covering of current assets by SOS). Weight factors of rating number (vector of priorities) are defined by the modern method of the analysis of hierarchies of T. Saati. Data of balances of ten domestic enterprises for which financial coefficients of solvency and liquidity are calculated are provided. After their normalization by boundaries of normal restrictions new variables – signs of liquidity, proceeding from a condition of the maximum informativeness are entered. The generalized liquidity indicators for the researched enterprises are calculated and are compared to the results of scoring financial analysis in general expressed as the score of profitability of the cumulative capital, coefficient of the current liquidity and coefficient of autonomy. Correlation analysis of a level of closeness of results of both methods on the basis of Pearson and Spirmen's criteria is carried out. Close correlative connection of the received results is established (Pearson's correlation coefficient $k = 0.799$, coefficient of grade correlation of Spirmen $\rho = 0.824$) that allows to recommend calculation of the generalized liquidity indicator as the preliminary express valuation method of a financial status.

Keywords: solvency and liquidity, the generalized index, method of the analysis of hierarchies, scoring analysis, correlation coefficient

Для цитирования

Хорев А.И., Мянновская Е.И., Бухарин С.В., Дудчак В.В. Обобщенный показатель платежеспособности и ликвидности промышленных предприятий // Вестник ВГУИТ. 2017. Т. 79. № 4. С. 267–273. doi:10.20914/2310-1202-2017-4-267-273

For citation

Horev A.I., Myanovskaya E.I., Buharin S.V., Dudchak V.V. Generalized indicator and classification structures of the capital of the industrial enterprises. *Vestnik VGUET* [Proceedings of VSUET]. 2017. vol. 79. no. 4. pp. 267–273. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2017-4-267-273

Введение

Финансовое состояние предприятия определяется совокупностью показателей платежеспособности и ликвидности, степени покрытия запасов источниками их формирования, структуры капитала, рентабельности, деловой активности и др. [1–5]. Актуальной задачей является поиск эффективных методов достоверной оценки финансового состояния. Большая часть современных методов основана на использовании рейтинговых чисел или балльных оценок [6, 7].

Одним из таких методов является скоринговый анализ Д. Дюрана, учитывающий современные принципы теории экспертных систем: выделение наиболее информативных признаков, нормировка признаков на границы нормальных ограничений, научно обоснованное определение вектора весовых коэффициентов.

В работе [3] был введен обобщенный показатель структуры капитала и исследованы его корреляционные связи с вектором балльных оценок скорингового анализа с целью обоснования возможности проведения предварительного анализа финансового состояния предприятия.

Целью данной работы является введение обобщенного показателя платежеспособности и ликвидности J , определение его корреляционных связей по критериям Пирсона и Спирмена с вектором баллов скоринга финансового состояния, выбор наиболее информативных коэффициентов ликвидности и обоснование метода экспресс-анализа финансового состояния на основе расчета показателя J для ряда отечественных предприятий.

Обобщенный показатель ликвидности

Для устранения неопределенности в оценке ликвидности необходимо перейти к рейтинговой оценке, т. е. «свернуть» набор всех исследуемых частных финансовых показателей в один комплексный показатель J , по значению которого можно судить о степени благополучия предприятия.

Формула обобщенного показателя:

$$J = \sum_{i=1}^m V_i \hat{x}_i / \sum_{i=1}^m V_i, \quad (1)$$

где x_i – переменные, называемый признаками (в нашем случае – финансовые коэффициенты платежеспособности L_i); $\hat{x}_i$ – признаки, нормированные на соответствующие границы нормальных ограничений; V_i – весовые коэффициенты, характеризующие относительную важность отдельных признаков; m – количество выбранных признаков.

Используемые финансовые коэффициенты L_i и нормальные ограничения $L_i^{норм}$ имеют следующий вид:

1 Общий показатель платежеспособности

$$L_1 = \frac{A1 + 0,5A2 + 0,3A3}{П1 + 0,5П2 + 0,3П3}, \quad (2)$$

где $A1$ – наиболее ликвидные активы; $A1$ – быстро реализуемые активы; $A3$ – медленно реализуемые активы; $П1$ – наиболее срочные обязательства; $П2$ – краткосрочные пассивы; $П3$ – долгосрочные пассивы.

Нормальное ограничение $L_1 \geq 1$.

2 Коэффициент абсолютной ликвидности

$$L_2 = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{Денежные} \\ \text{средства} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Краткосрочные финансовые} \\ \text{вложения} \end{array} \right)}{\text{Текущие обязательства}}, \quad (3)$$

Нормальное ограничение $L_2 \geq 0,2$.

3 Коэффициент «критической оценки»

$$L_3 = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{Денежные} \\ \text{средства} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Текущие фин.} \\ \text{вложения} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Краткосрочная} \\ \text{деб. задолженность} \end{array} \right)}{\text{Текущие обязательства}}, \quad (4)$$

Нормальное ограничение $L_3 \geq 1$.

4 Коэффициент текущей ликвидности

$$L_4 = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Текущие обязательства}}, \quad (5)$$

Нормальное ограничение $L_4 \geq 2$.

5 Коэффициент маневренности (функционирующего капитала)

$$L_5 = \frac{\text{Медленно реализуемые активы}}{\left(\begin{array}{c} \text{Оборотные} \\ \text{активы} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Текущие} \\ \text{обязательства} \end{array} \right)}, \quad (6)$$

Нормальное ограничение: уменьшение показателя в динамике.

6 Доля оборотных средств в активах

$$L_6 = \frac{\text{Оборотные активы}}{\text{Валюта баланса}}, \quad (7)$$

Нормальное ограничение $L_6 \geq 0,5$

7 Коэффициент обеспеченности собственными средствами

$$L_7 = \frac{\left(\begin{array}{c} \text{Собственный} \\ \text{капитал} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Внеоборотные} \\ \text{активы} \end{array} \right)}{\text{Оборотные активы}}. \quad (8)$$

Нормальное ограничение $L_7 \geq 0,1 - 0,4$.

Как известно [8, 9], практика хозяйствования и экономика российских предприятий существенно отличается от зарубежных. Поэтому рассчитаем финансовые коэффициенты платежеспособности и ликвидности для 10 отечественных предприятий, данные балансов которых представлены далее. В отличие от

работы [3], в которой были приведены данные лишь о разделах балансов, при оценке платежеспособности и ликвидности требуется более полная информация. Воспользуемся сокращенной

формой представления данных баланса, опустив названия соответствующих статей и приведем лишь номера строк показателей (таблица 1).

Таблица 1.

Данные статей балансов сравниваемых предприятий за 2016 год, млн руб.

Table 1.

Data of articles of balances of the compared enterprises for 2016, millions rub

Строки баланса Lines of balance	Оргнефтехим заводы	БКМЗ	Чугунолитейный БКМЗ	МЭЗ Лискинский	Хлебозавод № 1	Воронежская кондитерская фабрика	Каширская земля	Разноопторг	Хлебозавод № 2	Газпром газораспреде- ние Воронеж
1150	231,3	41,3	67,3	264,5	62,7	496,88	26,015	15,34	46,09	3,974
1100	247,5	43,7	67,6	338,2	74,2	2636,4	31,33	15,34	47,55	4037,9
1210	626,2	46,9	35,8	278,6	19,2	346,98	0,875	—	10,31	262,69
1220	1,1	—	2,1	0,942	0,183	0,072	—	—	—	0,027
1230	1230,2	5,3	13,5	987,1	27,4	235,08	3,759	23,99	20,24	682,3
1240	0,2	—	3	384,6	—	2	—	9,92	—	—
1250	3,2	14,6	1,6	2,2	3,3	9,854	0,085	0,013	3,416	376,3
1260	14,7	0,66	—	4,2	0,415	1,724	3,631	—	0,248	1,374
1200	1875,6	67,5	55,9	1657,7	50,4	595,75	8,35	33,93	36,855	1322,7
1300	539,2	98,5	85,5	196,2	76,04	1734,69	15,828	44,08	36,753	3771
1400	278,9	0,24	13,2	3,2	31,6	28,88	—	—	12,404	40,349
1510	540,6	—	0,017	1460,5	—	—	10,624	—	—	—
1520	763,3	12,4	24,3	249,1	11,95	1440,53	13,231	5,134	28,775	760,56
1530	0,007	—	0,555	—	—	—	—	—	—	485,25
1540	1,01	—	—	3,5	4,99	28,083	—	—	6,475	303,5
1550	—	—	—	83,5	—	—	—	0,054	—	—
1600	2123,1	111,2	24,8	1995,9	124,6	3232,2	39,683	49,27	35,25	5360,7

Затем перейдем к расчету нормированных признаков $\hat{x}_i$, используемых в формуле (1) для обобщенного показателя платежеспособности и ликвидности. От учета L_3 откажемся по следующим причинам. Во-первых, в числитель формулы для L_3 входит краткосрочная дебиторская задолженность, часть которой может быть погашена с большей задержкой. Во-вторых, дебиторская задолженность учитывается и в показателе текущей ликвидности L_4 , и поэтому дважды учитывать ее нецелесообразно.

Коэффициент маневренности (функционирующего капитала) L_5 также использовать нецелесообразно по двум причинам. Во-первых, нормальное ограничение (уменьшение показателя в динамике) весьма расплывчато. Во-вторых, с математической точки зрения он построен крайне неудачно: в знаменатель входит разность оборотных активов и текущих обязательств. При совпадении этих двух величин показатель обращается в бесконечность, а при малой величине разности и ее дальнейшем уменьшении неограниченно возрастает по абсолютной величине.

С учетом изложенного, в качестве используемых коэффициентов выберем наиболее информативные (L_1, L_2, L_4, L_6, L_7). Поэтому нам нужно ввести только 5 признаков $x_1 - x_5$:

$$x_1 = L_1, x_2 = L_2, x_3 = L_4, x_4 = L_6, x_5 = L_7 \quad (9)$$

Произведем нормировку всех признаков x_i делением на соответствующие границы нормальных ограничений. Значение этой нормировки состоит в следующем: исходные финансовые коэффициенты (L_i) и соответствующие признаки (x_i) могут иметь различные интервалы изменения, а при достижении признаком границы, соответствующая нормированная величина $\hat{x}_i$ станет равной 1,0, что является индикатором нормальности. Итак, положим

$$\begin{aligned} \hat{x}_1 &= x_1 / L_1^{\text{норм}} = L_1 / 1; \\ \hat{x}_2 &= x_2 / L_2^{\text{норм}} = L_2 / 0,2; \quad \hat{x}_3 = x_3 / L_4^{\text{норм}} = L_4 / 2; \\ \hat{x}_4 &= x_4 / L_6^{\text{норм}} = L_6 / 0,5; \\ \hat{x}_5 &= x_5 / L_7^{\text{норм}} = L_7 / 0,4. \end{aligned} \quad (10)$$

Для рассматриваемых предприятий рассчитанные значения нормированных признаков сведены в таблицу (таблица 2), а последний столбец – рассчитанный показатель J .

Нормированные признаки платежеспособности и ликвидности

Table 2.

Rated signs of solvency and liquidity

Предприятия Enterprises	Нормированные признаки Rated signs					Обобщенный показатель J
	$\hat{x}_1$	$\hat{x}_2$	$\hat{x}_3$	$\hat{x}_4$	$\hat{x}_5$	
	Референтные данные известных предприятий					
1. Оргнефтехимзаводы Orgneftekhimzavod	0,7257	0,0130	0,7192	1,7668	0,3888	1,1624
2. БКМЗ BKMZ	2,5294	5,8925	2,7229	1,2139	2,0318	6,1789
3. Чугунолитейный БКМЗ .IronfoundryBKMZ	0,7997	0,9505	1,1517	0,9056	0,8013	1,7042
4. МЭЗ Лискинский Liskinskii	0,9437	1,0785	0,4623	1,6610	-0,2143	1,6937
5. Хлебозавод № 1 Bakery№ 1	0,9980	1,3665	2,1088	0,8094	0,0933	2,2542
6. Воронежская кондитерская фабрика VoronezhConfectionaryFactory	0,1584	0,0410	0,2068	0,3686	-3,7840	-0,1643
7. Каширская земля Kashira ground	0,1788	0,0180	0,1750	0,4208	-4,6423	-0,2592
8. Разнооптторг Raznooptorg	4,2489	9,5730	3,2696	1,3772	2,1178	9,5548
9. Хлебозавод № 2 Bakery № 2	0,4849	0,5935	0,6404	0,8732	-0,7325	0,9424
10. Газпром газораспределение Воронеж GazpromGasDistributionVoronezh	0,7894	2,4740	0,8696	0,4934	-0,5045	2,1369 (прогноз)

Вектор весовых коэффициентов V , используемый в формуле (1), определяет относительную значимость признаков $\hat{x}_i$ и называется вектором приоритетов. Возможны два пути его определения: 1) приближенно, на основе интуиции экспертов; 2) строго научный подход на основе метода анализа иерархий Т. Саати. Воспользуемся последним методом и, на основе расчетов с применением программы на языке MathCad получим вектор весовых коэффициентов:

$$V = (0,787 \ 0,494 \ 0,301 \ 0,183 \ 0,116). \quad (11)$$

Рассчитаем для исследуемых предприятий значения обобщенного показателя платежеспособности и ликвидности, используя выражение

(11) и значения нормированных признаков $\hat{x}_i$ (таблица 2):

$$J = (1,162 \ 6,178 \ 1,704 \ 1,694 \ 2,254 \ -0,164 \ -0,259 \ 9,555 \ 0,942 \ 2,137) \quad (12)$$

Разделим полученные значения на сумму весовых коэффициентов, входящую в знаменатель формулы (1), и равную 1,881. Кроме того, ограничим максимальные значения показателя уровнем 2.0 и в результате получим

$$J = (0,618 \ 2,000 \ 0,906 \ 0,901 \ 1,198 \ -0,087 \ -0,138 \ 2,000 \ 0,501 \ 1,136) \quad (13)$$

Представим полученные результаты графически (рисунок 1).

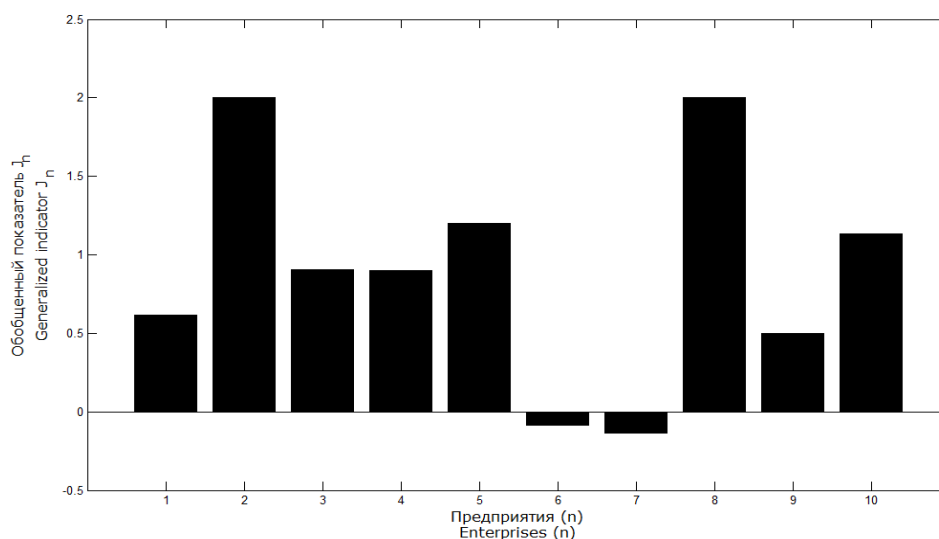


Рисунок 1. Обобщенный показатель платежеспособности и ликвидности

Figure1. The generalized indicator of solvency and liquidity

Как видим, некоторые предприятия (2) и (8), обладают высокой степенью ликвидности, а некоторые (1), (6), (7) и (9) – недостаточной.

Для выяснения степени влияния обобщенного показателя J на общее финансовое состояние предприятия, произведем его оценку на основе перспективного метода скорингового анализа [10].

Скоринговый анализ

Интегральная оценка финансового состояния предприятия может быть осуществлена методом скорингового анализа Д. Дюрана, осуществляемого на основе учета всего трех, но наиболее важных показателей: рентабельности совокупного капитала R_4 , коэффициента текущей ликвидности L_4 и коэффициента финансовой независимости (автономии) U_3 .

В работе [3] приведена таблица границ упомянутых показателей для 5 классов финансового состояния, где первый класс – предприятия с хорошим запасом финансовой устойчивости, позволяющим быть уверенным в возврате заемных средств, а последний, пятый класс – предприятия высочайшего риска, практически несостоятельные.

Примечательно, что скоринговый анализ Д. Дюрана учитывает все достижения современной теории экспертных систем: выбираются только наиболее информативные признаки, признаки нормируются на границы нормальных ограничений, а используемые при построении рейтингового числа весовые коэффициенты

$$V_s = (0,5 \quad 0,3 \quad 0,2), \quad (14)$$

практически совпадают со значениями, полученными современным методом анализа иерархий.

Итак, выберем в качестве признаков объектов экспертизы: y_1 – рентабельность совокупного капитала, %; y_2 – коэффициент текущей ликвидности; y_3 – коэффициент финансовой независимости.

Анализируя границы финансовых показателей $y_{i,sp}$ для 1-го класса и соответствующее количество баллов $B_{i,sp}$ [3, стр. 191], можно ввести формулы для расчета конкретных значений этих показателей и их балльной оценки:

$$\hat{y}_{i,sp} = y_i / y_{i,sp}, \quad B_i = B_{i,sp} \hat{y}_i, \quad i=1,2,3, \quad (15)$$

где $\hat{y}_i$ – нормированные значения признаков.

Окончательное суждение о принадлежности финансового состояния предприятия тому или иному классу в скоринговом анализе выносится на основании суммирования значений баллов B_i :

$$B = \sum_i B_i = 50\hat{y}_1 + 30\hat{y}_2 + 20\hat{y}_3 \quad (16)$$

Воспользовавшись рассчитанными значениями нормированных признаков платежеспособности и ликвидности (таблица 2) и формулами (15), (16), рассчитаем значения новых признаков скорингового анализа $\hat{y}_i$ и соответствующих им балльных оценок B_i для десяти сравниваемых предприятий (таблица 3). Представим результаты графически (рисунок 2).

Таблица 3.

Результаты скорингового анализа

Table 3.

Result of the scoring analysis

Предприятия Enterprises	$\hat{y}_1$ (rated R_4)		$\hat{y}_2$ (rated L_4)		$\hat{y}_3$ (rated U_3)		$\sum B_i$
	Число, %	Балл	Число	Балл	Число	Балл	
1. Оргнефтехим заводы Orgneftekhim zavod	4,481 %	7,48	1,438	21,57	0,254	7,26	36,31
2. БКМЗ BKMZ	3,306 %	5,52	5,446	30,00	0,886	20,00	55,52
3. Чугунолитейный БКМЗ Ironfoundry BKMZ	4,184 %	6,98	2,303	30,00	0,692	19,77	56,76
4. МЭЗ Лискинский Liskinskii	0,322 %	0,00	0,921	13,82	0,098	0,00	13,82
5. Хлебозавод № 1 Bakery № 1	4,758 %	7,95	4,217	30,00	0,610	17,43	55,38
6. Воронежская кондитерская фабрика Voronezh Confectionary Factory	5,732 %	9,57	0,413	0,00	0,536	15,31	24,88
7. Каширская земля Kashira ground	-6,022 %	0,00	0,350	0,00	0,399	11,39	11,39
8. Разнооптторг Raznooptorg	5,101 %	8,52	6,539	30,00	0,895	20,00	58,52
9. Хлебозавод № 2 Bakery № 2	7,289 %	12,17	1,262	18,93	0,436	12,45	43,55
10. Газпром газораспределение Воронеж Gazprom Gas Distribution Voronezh	8,364 %	13,96	1,739	26,08	0,704	20,00	60,04

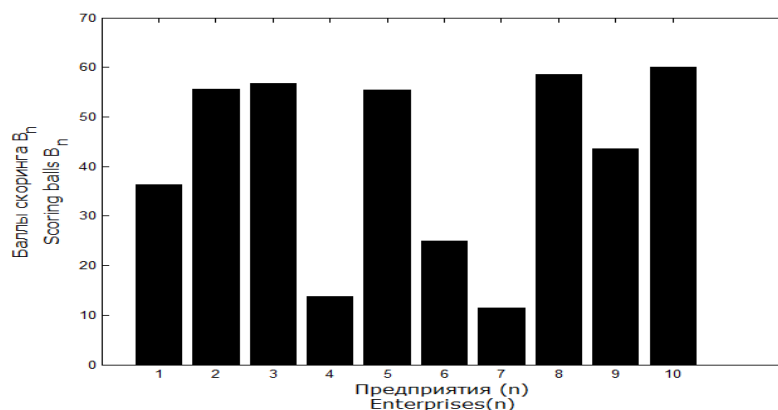


Рисунок 2. Баллы скорингового анализа финансового состояния в целом

Figure2. Points of the scoring analysis of a financial state in general

Сравнивая результаты анализа обобщенного показателя платежеспособности и ликвидности J (формула (13) и скорингового анализа финансового состояния (последний столбец табл. 3) видим, что они дают качественно похожую картину разделения предприятий на «нормальные» и «неудовлетворительные». Оценим сходство полученных результатов количественно.

1. Вычислим коэффициент корреляции Пирсона показателей J и B :

$$k = \text{corr}(J, B) = 0,726, \quad (17)$$

что свидетельствует о сильной корреляционной связи.

2. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена ρ используется в экономике для выявления и оценки тесноты связи между двумя рядами сопоставляемых количественных показателей. В том случае, если ранги показателей, упорядоченных по степени возрастания или убывания, совпадают (большему значению одного показателя соответствует большее значение другого показателя), делается вывод о наличии прямой корреляционной связи. Коэффициент Спирмена для N предприятий определяется по формуле:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{N(N^2 - 1)} = 0,773, \quad (18)$$

где d – разности рангов каждой пары сопоставляемых значений.

Таким образом, связь между показателями – прямая, теснота (сила) связи по шкале Чеддока – весьма высокая. Зависимость признаков статистически значима.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ngoc N.B. The effect of capital structure and legal status on financial sustainability of mfs in developing countries // Review of Business and Economics Studies. 2016. № 2. P.12–18.

2 Poberezhets O.V. Multi-criteria system of evaluating the economic situation sectors enterprises // Економіка: реалізації. Науковий журнал. 2015. № 4 (20). С. 52–58. URL: <http://economics.opu.ua/files/archive/2015/n4.html>

3. При том же векторе приоритетов (11) рассмотрим другой порядок учета нормированных признаков ликвидности с целью определения их информативности:

$$\hat{x}_3, \hat{x}_2, \hat{x}_1, \hat{x}_4, \hat{x}_5 \quad k = 0,799; \rho = 0,824 \quad (19)$$

$$\hat{x}_3, \hat{x}_1, \hat{x}_2, \hat{x}_4, \hat{x}_5 \quad k = 0,793; \rho = 0,758. \quad (20)$$

Как видим, по сравнению с формулами (17), (18) наилучшие результаты получены во втором варианте (19). Следовательно, в качестве основного признака с наибольшим весовым коэффициентом 0,787 нужно выбирать признак текущей ликвидности.

Выводы

1. Установлена сильная корреляционная связь между вектором обобщенного показателя платежеспособности и ликвидности J и вектором баллов B скорингового анализа финансового состояния предприятий (коэффициент корреляции Пирсона $k = 0,726 - 0,799$, коэффициент ранговой корреляции Спирмена $\rho = 0,758 - 0,824$).

2. Это позволяет считать обобщенный показатель J одним из основных определяющих показателей финансового состояния предприятия в целом, а расчет обобщенного показателя J – экспресс – методом его оценки.

3. Для уточнения прогноза финансового состояния можно использовать обобщенный показатель структуры капитала, введенный в работе [3], имеющий несколько более высокие оценки коэффициентов корреляции.

3 Polyakov K., Polyakova M. The role of financial factors interactions in the capital structure determination // Journal of corporate finance research. 2015. № 4 (36). P.17–23.

4 Bezborodova Y.E. The analysis of financial statements as approach to the assessment of financial stability of the enterprise // The Russian Academic Journal. 2013. V. 24. № 2. P.10–16.

5 Faden C. Alignment of Operational Success Drivers on the Basis of Empirical Data. Berlin: Optimizing Firm Performance: Springer, 2015. 189 p.

6 Алферина О.Н. Казакова С.В. Анализ структуры капитала и повышение финансовой устойчивости предприятия // Инновационная наука. 2015. № 6. С. 4–9.

7 Makeeva E.Y., Kozenkova T, Taxation and capital structure: evidence from Russian companies // Asian Online Journal. 2015. V. 2. № 1. P. 39–46.

8 Nechaeva I., Zavertiaeva M.A. Impact of Market Timing on the Capital Structure of Russian Companies // Journal of Economics and Business. 2017. № 92. P. 10–28.

9 Бухарин С.В., Мельников А.В., Хорев А.И. Экспертная оценка и прогнозирование обобщенного показателя структуры капитала предприятий // Финансы. Экономика. Стратегия (ФЭС). 2013. № 5. С. 9–12.

10 Бухарин С.В., Мельников А.В., Хорев А.И. Кластеризация финансового состояния предприятий на основе скорингового анализа // Финансы. Экономика. Стратегия (ФЭС). 2012. № 7. С. 8–11.

REFERENCES

1 Ngoc N.B. The effect of capital structure and legal status on financial sustainability of mfs in developing countries. Review of Business and Economics Studies. 2016. no. 2. pp. 12–18.

2 Poberezhets O.V. Multi-criteria system of evaluating the economic situation sectors enterprises. *Ekonomika-realiichasu* [Economics: realities of time] 2015. no. 4 (20). pp. 52–58. Available at: <http://economics.opu.ua/files/archive/2015/n4.html> (in Ukrainian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Александр И. Хорев д.э.н., профессор, кафедра экономической безопасности и финансового мониторинга, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, al.khorev@gmail.com

Екатерина И. Мьяновская студент, кафедра экономической безопасности и финансового мониторинга, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, ekaterina.myanovskaya@mail.ru

Сергей В. Бухарин д.т.н., профессор, кафедра экономической безопасности и финансового мониторинга, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, svbuharin@mail.ru

Владимир В. Дудчак д.э.н., профессор, заместитель генерального директора, АО Концерн Созвездие, г. Воронеж, 394000, Россия

КРИТЕРИЙ АВТОРСТВА

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ПОСТУПИЛА 29.09.2017

ПРИНЯТА В ПЕЧАТЬ 22.11.2017

3 Polyakov K., Polyakova M. The role of financial factors interactions in the capital structure determination. Journal of corporate finance research. 2015. no. 4 (36). pp.17–23.

4 Bezborodova Y.E. The analysis of financial statements as approach to the assessment of financial stability of the enterprise». The Russian Academic Journal. 2013. vol. 24. no. 2. pp. 10–16.

5 Faden C. Alignment of Operational Success Drivers on the Basis of Empirical Data. Berlin: Optimizing Firm Performance: Springer, 2015. 189 p.

6 Alferina O.N. Kazakova S.V. Analysis of structure of the capital and increase in financial stability of the enterprise. *Innovatsionnayanauka* [Innovative science] 2015. no. 6. pp. 4–9. (in Russian)

7 Makeeva E.Y., Kozenkova T, Taxation and capital structure: evidence from Russian companies. Asian Online Journal. 2015. vol. 2. no. 1. pp. 39–46.

8 Nechaeva I., Zavertiaeva M.A. Impact of Market Timing on the Capital Structure of Russian Companies. Journal of Economics and Business. 2017. no. 92. pp. 10–28.

9 Bukharin S.V., Melnikov A.V., Horev A.I. Expert assessment and forecasting of the generalized indicator of structure of the capital of the enterprises. *Finansy. Ekonomika. Strategiya* [Finance. Economy. Strategy (F.E.S)] 2013. no. 5. pp. 9–12. (in Russian)

10 Bukharin S.V., Melnikov A.V., Horev A.I. Klasterization of a financial condition of the enterprises on the basis of the scoring analysis. *Finansy. Ekonomika. Strategiya* [Finance. Economy. Strategy (F.E.S)] 2012. no. 7. pp. 8–11. (in Russian)

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Aleksandr I. Khorev Dr. Sci. (Econom.), professor, economic security and financial monitoring department, Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, al.khorev@gmail.com

Ekaterina I. Myanovskaya student, economic security and financial monitoring department, Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, ekaterina.myanovskaya@mail.ru

Sergei V. Bukharin Dr. Sci. (Techn.), professor, economic security and financial monitoring department, Voronezh state university of engineering technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, svbuharin@mail.ru

Vladimir V. Dudchak Dr. Sci. (Econom.), professor, deputy director general, JSC Sozvezdie, Voronezh, 394000, Russia

CONTRIBUTION

All authors equally took part in writing the manuscript and are responsible for plagiarism

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

RECEIVED 9.29.2017

ACCEPTED 11.22.2017