Модифицированный рейтинговый метод для оценки финансового состояния предприятий машиностроительной промышленности

Кузнецова А.А., к.э.н., доцент,
начальник отделения социально-экономических наук,
Обнинский институт атомной энергетики – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Обнинск, Россия
Желнина В.Ю., магистрант экономики,
Обнинский институт атомной энергетики – филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», Обнинск, Россия

Аннотация. Статья посвящена развитию матричной методики рейтингования Н.П. Любушина. Авторы предлагают использовать регрессионный анализ при выборе значимых факторов, входящих в методику рейтинговой оценки, а также по итогам анализа присваивать весовой коэффициент значимому показателю. Подобный подход позволит наиболее объективно выявлять внутрифирменные резервы и общие «проблемные поля» предприятий отрасли.

Ключевые слова: рейтинг, матричный метод, множественная регрессия, финансовый анализ.

The modified rating method for grade of a financial condition of the enterprises of mechanical engineering industry

Kuznetsova A.A., Candidate of Economic Sciences, associate professor,
Head of Department of social and economic sciences,
Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering, Obninsk, Russia
Zhelnina V.Yu., student of a magistracy for economic,
Obninsk Institute for Nuclear Power Engineering, Obninsk, Russia

Annotation. Article is devoted to development of a matrix technique of rating of N.P. Lyubushin. Authors suggest to use the regression analysis at the choice of the significant factors entering a technique of rating assessment and also following the results of the analysis to appropriate weight coefficient to a significant indicator. Similar approach will allow to reveal most objectively intra-corporate reserves and the general «problem fields» of the enterprises of branch.

Keywords: rating, matrix method, multiple regression, financial analysis.

Рейтинг в финансовом анализе – это сравнительная оценка финансово-экономической деятельности нескольких предприятий. "Фундаментом" рейтинга служит обобщенная характеристика предприятий по определенным показателям, с помощью которой можно сгруппировать компании в определенной последовательности по убыванию или возрастанию выбранных показателей[1].

Составить рейтинг предприятий означает установить каждому предприятию какой-либо разряд, класс или категорию. Главным свойством рейтинга является изменчивость (непостоянство): рейтинг предприятия может повышаться или понижаться[2]. При построении рейтинга предприятий отрасли выделим наиболее значимые факторы.

Давать оценку финансовому состоянию предприятий с помощью рейтингов и рэнкингов рекомендуют такие ученые, как А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев, Р.Ф. Чангли, Р.С. Сайфулин, Н.П. Любушин, О.В. Ефимова, Л.А. Бернстайн, Э. Хэлферт. По мнению целого ряда ученых, рейтинговая оценка необходима для утверждения позиций предприятия на рынке, укрепления его деловой репутации, а также для формирования положительного отношения покупателей к данному предприятию.

Существует множество методик расчета рейтингов: метод балльных оценок, кластерный метод, метод регрессионных остатков, рейтинговая

[1] Эконометрика: Учебник/ Под ред. проф. В.Б. Уткина. – 2-е изд. – М. ИТК «Дашков и К», 2015. – с. 378.
[2] Аксиненко Ю.А., Попова Н.И. Рейтинговая оценка, как способ анализа финансового состояния организации // Молодые ученые в решении актуальных проблем. – 2015. – № 3. – С. 5.

экспресс-оценка, рейтинговая оценка, основанная на эффективности производственной и экономической деятельности одного предприятия, матричный метод.

Взаимозависимости между факторами рейтинга наиболее полно позволяет оценить матричный метод. В исследовании удалось изучить и применить только одну подобную методику сравнительной рейтинговой оценки, разработанной отечественным ученым Николаем Петровичем Любушиным.

В основе матричного метода Н.П. Любушина лежит линейная и векторно-матричная алгебра. Суть этой методики заключается в выявлении «эталонного» предприятия и приведении исходной матрицы к матрице стандартизированных коэффициентов, путем нахождения отношения ячеек столбца исходной матрицы к ячейке данного столбца «эталонного предприятия». После этого проводится рейтинговая сравнительная оценка по выбранным критериям.[3]

Среди положительных качеств матричного метода Н.П. Любушина стоит выделить:

– простота в использовании;

– универсальная применимость для оценки любой сферы деятельности;

– итоговая рейтинговая оценка выносится на основе данных публичной отчетности;

– отсутствие субъективизма.

Наряду с преимуществами матричного метода Н.П. Любушина отметим и его недостатки:

– не предусмотрено выставление весов значимости исследуемым критериям;

– при выборе критериев модели не учитывается отраслевая специфика.

Далее сделаем попытку коррективы метода с целью уменьшения последствий принятия некорректных решений.

---

[3] Любушин Н.П. Финансовый анализ: учеб. пособие для студентов вузов (Бакалавриат и Магистратура) / Н.П. Любушин, Д.А. Ендовицкий, Н.Э. Бабичева. - М.: КноРус, 2016. – с. 189.

В качестве эмпирической базы исследования были выбраны крупнейшие предприятия машиностроительной промышленности Калужской области: АО «Калужский завод «Ремпутьмаш», ОАО «Калужский двигатель», ОАО «Автоэлектроника», АО «Калугаприбор», АО «Калужский электромеханический завод», ОАО «Калужский Турбинный завод», АО «Калугапутьмаш», АО «Калужский научно-исследовательский институт телемеханических устройств», ОАО «Калугатрансмаш», АО «Тайфун», ПАО «Калужский завод автомобильного электрооборудования[4,5]».

Достаточно полное описание деятельной промышленных предприятий могут дать следующие показатели финансового состояния:

1. Показатели финансовой устойчивости (коэффициент финансового рычага (левериджа) – характеризует возможность машиностроительных предприятий проводить независимую финансовую политику, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами – характеризует структуру баланса предприятия).

2. Показатели ликвидности (коэффициенты текущей и абсолютной ликвидности – служат индикаторами платежеспособности предприятий).

3. Показатели деловой активности (коэффициенты оборачиваемости дебиторской / кредиторской задолженности – характеризует качество и ликвидность дебиторской задолженности).

4. Показатели рентабельности (рентабельность активов, рентабельность собственного капитала – характеризуют эффективность использования предприятием активов или собственных средств).

Предлагаемой модификацией матричного метода Н.П. Любушина является отбор показателей, по которым будет строиться рейтинг, с помощью регрессионного анализа. В качестве отклика или результирующего фактора

[4] Сайт Центра раскрытия корпоративной информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.e-disclosure.ru

[5] Сайт «Прайм раскрытие» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://disclosure.1prime.ru

выступает рентабельность продаж как ключевой показатель эффективности производственной и экономической деятельности предприятия[6].

По отобранным базовым показателям строится модель множественной линейной регрессии по формуле (1)[7]. С помощью данной модели можно выявить зависимость факторов, оценить их влияние на отклик и определить их значимость.

$$R = k_1 + \sum_{i=1}^{8} k_{(i+1)} \times f_i, \quad (1)$$

где R – результирующий показатель (коэффициент рентабельности продаж);

$k_1 - k_9$ – коэффициенты регрессии;

f_1 – коэффициент рентабельности собственного капитала;

f_2 – коэффициент рентабельности активов;

f_3 – коэффициент финансового рычага;

f_4 – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами;

f_5 – коэффициент текущей ликвидности;

f_6 – коэффициент абсолютной ликвидности;

f_7 – коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности;

f_8 – коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности.

Полученные коэффициенты регрессии, а также значения некоторых статистических показателей представлены в таблице 1.

[6] Игнатьева Е.В. Методика анализа финансового состояния предприятия // Молодой ученый. - 2015. – №5. – С. 273.

[7] Юндина Е.А. Роль и значение оценки финансового состояния предприятия // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум 2016» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2016/1713/17688

Таблица 1

Статистические коэффициенты, характеризующие финансовое состояние машиностроительных предприятий, полученные в программе Statistica

Included observations: 11				
$R = k_1 + k_2 * f_1 + k_3 * f_2 + k_4 * f_3 + k_5 * f_4 + k_6 * f_5 + k_7 * f_6 + k_8 * f_7 + k_9 * f_8$				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
K1	0,063997106	0,018830761	3,39854062	0,076745226
K2	-0,012674822	0,005712899	-2,21863223	0,156744465
K3	0,515678338	0,13235146	3,89627994	0,060004084
K4	-0,008999776	0,003403489	0,921392868	0,454114821
K5	-0,284031975	0,11447546	-2,64427973	0,077371725
K6	0,005899844	0,018401834	-2,48116037	0,089178333
K7	0,221344706	0,037807218	5,8545621	0,009934714
K8	-0,020389209	0,007184666	-2,83787864	0,065761322
K9	0,019273502	0,007605446	2,534171022	0,085112574
R -squared	**0,981298**	**Durbin-Watson stat.**		**2,014614**

Найденная связь между критериями будет считаться статистически значимой, если –значение, или уровень значимости (столбец Prob.) не превышает $0{,}1$. Выделив наиболее значимые критерии указанным образом, рассчитаем их вес по формуле (2) и произведем нормировку по формуле (3). Полученные значения весовых коэффициентов представим в таблице 2.

$$W_i = 1 + (Z - T_i) \times 10 \,, \tag{2}$$

где W_i – весовой коэффициент $i-$ ого показателя;

Z – заданный уровень значимость в $0{,}1$;

T_i – значение коэффициента статистической значимости.

$$NW_i = \frac{W_i}{\sum W_i} \tag{3}$$

где NW_i– нормированный весовой коэффициент $i-$ ого показателя.

Таблица 2

Расчетные веса значимых факторов предприятий машиностроительной промышленности Калужской области

Название фактора	Уровень значимости	Вес	Вес с учетом нормировки, %
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,009935	1,901	23,300
Коэффициент рентабельности активов	0,060004	1,399	17,300
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	0,065761	1,342	16,500
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,077372	1,226	15,200
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	0,085112	1,149	14,100
Коэффициент текущей ликвидности	0,089178	1,108	13,600

Рейтинговое число получится, если к каждому квадрату стандартизированного коэффициента применить весовой коэффициент и сложить полученные значения построчно. Рассчитанные рейтинговые числа представлены в таблице 3.

Таблица 3

Рейтинг предприятий машиностроительной промышленности Калужской области за 2014-2016 гг., построенный с помощью модифицированного матричного метода

№ п/п	Наименование предприятия	Рейтинговое число			Место предприятия в рейтинге		
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	АО «КЗ «РМП»	10,396	2,097	11,588	10	11	9
2	ОАО «КАДВИ»	30,279	11,681	15,560	3	7	6
3	ОАО «Автоэлектроника»	12,730	9,926	35,679	9	8	2
4	АО «КалугаПрибор»	63,678	96,416	82,724	1	1	1
5	АО «КЭМЗ»	17,019	36,129	6,492	6	2	10
6	ОАО «КТЗ»	45,857	30,326	13,713	2	3	8
7	АО «КАЛУГАПУТЬМАШ»	30,127	23,047	17,629	7	5	5
8	АО «КНИИТМУ»	29,127	28,196	33,268	5	4	3
9	ОАО «КАЛУГАТРАНСМАШ»	13,116	8,398	31,041	8	9	4
10	АО «Тайфун»	12,955	12,695	14,703	8	6	7
11	ПАО «КЗАЭ»	9,169	4,962	6,328	11	10	11

Применение разработанной методики выявления значимых показателей можно использовать для любого набора показателей, выбрав при этом моделируемый фактор, и для любых временных периодов. В модель можно включать качественные показатели, придав им количественное значение. В

предложенной доработке данного метода используется регрессионное моделирование, что на первый взгляд кажется достаточно сложным процессом, но в современном мире существует немалое количество программ и программных комплексов, способных упростить процесс обработки данных и осуществления анализа[8]. Такими программными комплексами являются статистическая программа Eviews, программа Statistica, и самая распространенная программа обработки и анализа данных Microsoft Excel. Достоинством данной методики будем считать точность вычислений, что в свою очередь, обеспечивает адекватное построение рейтинга.

Полученный способ рейтингования дает объективную оценку финансового состояния предприятий (не основанную на суждениях экспертов). С помощью предложенной методики любое заинтересованное лицо сможет выбрать наиболее значимый критерий, посмотреть какие факторы влияли на данный критерий в определенный промежуток времени, отследить динамику финансово-экономического состояния предприятия, сравнивая результаты деятельности с другими предприятиями отрасли.

Библиографический список

1. Аксиненко Ю.А., Попова Н.И. Рейтинговая оценка, как способ анализа финансового состояния организации // Молодые ученые в решении актуальных проблем. – 2015. – №3. – С. 5-7.

2. Игнатьева Е.В. Методика анализа финансового состояния предприятия // Молодой ученый. – 2015. – №5. – С. 272-275.

3. Каландарова Н.Н., Амирдинова М.Т. Рейтинговая оценка финансового состояния предприятия // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2017. – №5. – с. 114-117.

[8] Batkovskiy A. Automated rating of financial and economic condition of companies / A. Batkovskiy, E. Semenova, et al.// Mediterranean Journal of Social Sciences, – 2015. – №5. – pp. 299.

4. Любушин Н.П. Финансовый анализ: учеб. пособие для студентов вузов (Бакалавриат и Магистратура) / Н.П. Любушин, Д.А. Ендовицкий, Н.Э. Бабичева. – М.: КноРус, 2016. – 300 с.

5. Эконометрика: Учебник / Под ред. проф. В.Б. Уткина. – 2-е изд. – М.: ИТК «Дашков и К», 2015. – 564 с.

6. Batkovskiy A. Automated rating of financial and economic condition of companies / A. Batkovskiy, E. Semenova, et al.// Mediterranean Journal of Social Sciences, – 2015. – №5. – p. 297-308.

7. Сайт Центра раскрытия корпоративной информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.e-disclosure.ru (дата обращения 10.05.2018).

8. Сайт «Прайм раскрытие» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://disclosure.1prime.ru (дата обращения 10.05.2018).

9. Юндина Е.А. Роль и значение оценки финансового состояния предприятия // Материалы VIII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум 2016» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2016/1713/17688 (дата обращения: 07.05.2018).

References

1. Axinenko Yu.A., Popova N.I. Rating assessment as way of the analysis of a financial condition of the organization // Young scientists in the solution of urgent problems. – 2015. – №3. – p. 5-7.

2. Ignatev E.V. Method of the analysis of a financial condition of the enterprise // Young scientist. – 2015. – №5. – p. 272-275.

3. Kalandarova N.N., Amiridinova M.T. Rating assessment of a financial condition of the enterprise // Economy and business: theory and practice. – 2017. - №5. – p. 114-117.

4. Lyubushin N.P. Financial analysis: education guidance for students of the universities (Bachelor degree and Magistracy) / N.P. Lyubushin, D.A. Endovitsky, N.E. Babicheva. – Moscow: Knorus, 2016. – 300 p.

5. Econometrics: Textbook / Under edition of professor V.B. Utkin. – second publication. – Moscow: Publishing and trade corporation «Dashkov and Ko», 2015. – 564 p.

6. Batkovskiy A. Automated rating of financial and economic condition of companies / A. Batkovskiy, E. Semenova, et al.// Mediterranean Journal of Social Sciences, – 2015. – №5. – p. 297-308.

7. Website of the Center of disclosure of corporate information [electronic resource]. – access mode: https://www.e-disclosure.ru (date accessed 10.05.2018).

8. «Prime disclosure» [electronic resource]. – access mode: https://disclosure.1prime.ru (date accessed 10.05.2018).

9. Yundina E.A. Role and importance of assessment of a financial condition of the enterprise // Materials VIII of the International student's electronic scientific conference «Student's scientific forum 2016» [electronic resource]. – access mode: http://www.scienceforum.ru/2016/1713/17688 (date accessed: 07.05.2018).