

УДК 338.2

Рейтинговая оценка и ее использование при диагностике экономического состояния предприятия

©2011 г. И.А. Ларионова, С.В. Марков, А.Е. Кузнецова, И.М. Рожков, М.В. Горбатенко*

В целях диагностики обычно рассматривается динамика анализируемых экономических показателей, а также рассчитываются их средние значения, средние квадратические отклонения и другие статистические характеристики. Однако по частным показателям не всегда можно однозначно оценить экономическое состояние предприятия в целом. В этом случае используют интегральные показатели, которые в настоящее время в основном служат для определения рейтинговой оценки предприятия.

Будем рассматривать рейтинговую оценку предприятия, ориентированную на показатели добавленной стоимости [1]. Добавленную стоимость можно определить по следующей формуле:

$$ДС_{ВВП} = П + S_{з.п} + АМ + НЛ ;$$

где $П$ – сумма полученной валовой прибыли; $S_{з.п}$ – суммарные затраты предприятия на оплату труда персонала, включая социальные выплаты; $АМ$ – суммарные амортизационные отчисления за отчетный период; $НЛ$ – налоги, включаемые в себестоимость.

Используемые в данной работе рейтинговые оценки j -го предприятия задавали в виде [2]:

$$R_j = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n \cdot N_i} K_i ,$$

где K_i , N_i – i -й финансовый коэффициент и его нормативное значение.

В качестве N_i принимали средневзвешенные по выручке за последние три года значения этих коэффициентов для предприятий рассматриваемой технологической группы.

В показатель $R_j^{ДС1}$ включали коэффициенты K_p , наиболее коррелированные с относительными значениями добавленной стоимости $ДС/А$; $ДС/С$; $ДС/Н$, где $А$ – сумма активов (валюта баланса предприятия); $С$ – полная себестоимость продукции; $Н$ – численность работников предприятия.

Учитывали коррелированность этих трех показателей с 28 финансовыми коэффициентами [3]. При этом по возможности стремились устранить мультиколлинеарность переменных. В результате были получены модели, включающие четыре финансовых коэффициента:

$$R_j^{ДС1} = \frac{1}{4} \left[\frac{R_{K_2}}{N_{R_{K_2}}} + \frac{A_{K_3}}{N_{A_{K_3}}} + \frac{F_{K_9}}{N_{A_{K_9}}} + \frac{L_{K_7}}{N_{L_{K_7}}} \right]$$

где R_{K_2} – чистая рентабельность активов; A_{K_3} – оборачиваемость запасов; F_{K_9} – доля долгосрочных займов в структуре заемных средств; L_{K_7} – коэффициент общей ликвидности.

Величина рейтинговой оценки показывает, насколько соблюдаются нормативные значения рассматриваемых финансовых коэффициентов. Очевидно, что чем выше оценка, тем лучше соблюдается «финансовая дисциплина» на предприятии. При полном соблюдении нормативов эта оценка равна единице. Однако при использовании предлагаемой методики расчета N_i для успешно работающего предприятия оценка может быть и выше единицы.

По приведенной выше формуле можно не только рассчитывать величину рейтинговой оценки, но и осуществлять процедуру измерения ее уровня относительно текущего среднего значения для данного предприятия или технологической группы предприятий. Уровень (m) рейтинговых оценок $R_j^{ДС1} = R(m) = R$ определяется из следующих соотношений:

$$m = 1 \text{ (первый уровень), если } R \leq \bar{R} - 2\sigma ; \quad (1)$$

$$m = 2 \text{ (второй уровень), если } \bar{R} - 2\sigma < R \leq \bar{R} - \sigma ; \quad (2)$$

* Ларионова И.А. – канд. экон. наук, проф. кафедры промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС».

Марков С.В. – канд. экон. наук, ассистент кафедры промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС».

Кузнецова А.Е. – заместитель директора ИТАСУ НИТУ «МИСиС».

Рожков И.М. – д-р техн. наук, профессор кафедры промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС».

Горбатенко М.В. – соискатель кафедры промышленного менеджмента НИТУ «МИСиС».

$m = 3$ (третий уровень), если $\bar{R} - \sigma < R \leq \bar{R}$; (3)

$m = 4$ (четвертый уровень), если $\bar{R} < R \leq \bar{R} + \sigma$; (4)

$m = 5$ (пятый уровень), если $\bar{R} + \sigma < R \leq \bar{R} + 2\sigma$; (5)

$m = 6$ (шестой уровень), если $\bar{R} + 2\sigma < R$; (6)

где $\bar{R}$ – средневзвешенное по выручке годовых значений рейтинговой оценки по всему массиву точек для данного j -го предприятия или для технологической группы предприятий;

σ – среднее квадратическое отклонение этой оценки; $R = R(m)$ – значение годовой рейтинговой оценки уровня m .

Если при расчете обобщаются данные квартальной отчетности, то для получения годовой оценки усредняются квартальные значения, взвешенные по выручке.

Можно также ввести процедуру измерения среднего уровня m по всему имеющемуся массиву точек, рассчитав средневзвешенные по выручке значения годовых уровней. Для их качественного сравнения будем использовать следующие соотношения:

- $\bar{m} \leq 1$ – неприемлемо;
- $1 < \bar{m} \leq 2$ – неудовлетворительно;
- $2 < \bar{m} \leq 3$ – удовлетворительно;
- $3 < \bar{m} \leq 4$ – хорошо;
- $4 < \bar{m} \leq 5$ – отлично;
- $\bar{m} > 5$ – высший уровень.

Рейтинговые оценки j -го предприятия предлагается использовать для определения вероятного избытка или недостатка оборотных средств (ОС) и краткосрочной задолженности. В работе [1] установлено, что эти оценки достаточно жестко зависят от переменных π_1 и π_2 , которые являются показателями обеспеченности предприятий оборотными средствами, а также собственными и долгосрочными источниками их финансирования. Первый показатель представляет собой отношение величины оборотных средств S_{OC} к валюте баланса B :

$$\pi_1 = S_{OC} / B.$$

Показатель π_2 связан с обеспеченностью предприятия собственными и долгосрочными заемными средствами:

$$\pi_2 = \frac{B - (И_C + K_T)}{S_{OC}} = \frac{K_I + R_p}{S_{OC}} = \frac{1}{k_1},$$

где $И_C$ – собственные средства и резервы предприятия; K_I – краткосрочная банковская задолженность; R_p – кредиторские задолженности; K_T – долгосрочные заемные средства; k_1 – общий коэффициент покрытия.

Например, для металлургического комбината K указанная связь имеет следующий вид:

$$R_K^{DC} = 0,893R_{k_2} + 0,0178A_{k_3} + 0,627F_{k_9} + 0,101L_{k_7}, \text{ или}$$

$$R_{j,A} = 7,36\pi_1 - 1,8\pi_2 - 8,36\pi_1^2$$

$$t_1 = 7,27; t_2 = -10,32; t_3 = -4,45; R_{\text{множ}} = 0,942.$$

Зависимость рассчитана по данным 48 балансовых отчетов за 1998 – 2009 годы.

Поскольку рассматриваемые рейтинговые оценки ориентированы на указанные выше показатели добавленной стоимости продукции предприятия, которую желательно максимизировать, то решив задачу

$$\left. \begin{aligned} R_k^{DC} &\rightarrow \max, \\ \pi_1^{\min} &\leq \pi_1 \leq \pi_1^{\max}, \quad \pi_2^{\min} \leq \pi_2 \leq \pi_2^{\max}, \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

найдем оптимальные значения $\pi_1^{\text{опт}}$ и $\pi_2^{\text{опт}}$. Это позволит определить оптимальные объемы оборотных средств $S_{OC}^{\text{опт}}$ и краткосрочной задолженности $(K_I + R_p)^{\text{опт}}$ из следующей системы уравнений:

$$\left. \begin{aligned} S_{OC}^{\text{опт}} &= \pi_1^{\text{опт}} \cdot F_{\text{тек}} / (1 - \pi_1^{\text{опт}}) \\ (K_I + R_p)^{\text{опт}} &= \pi_2^{\text{опт}} \cdot S_{OC}^{\text{опт}} \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

где $F_{\text{тек}}$ – сумма внеоборотных активов на данный квартал.

При решении сформулированной выше задачи значения $\pi_1^{\max}$ и $\pi_2^{\max}$, $\pi_1^{\min}$ и $\pi_2^{\min}$ выбирали отличными от исходных величин этих показателей не более, чем на $\pm 3\%$ с учетом финансовых возможностей предприятий.

Используя решение системы (8), можно определить отклонения фактических объемов оборотных средств от оптимальных, а также аналогичные отклонения для краткосрочной задолженности. Найденные отклонения могут свидетельствовать о потенциальной возможности предприятия сократить расход ресурсов.

Можно также оценить относительные в сравнении с оптимальными уровни обеспеченности предприятия оборотными средствами и уровни краткосрочной задолженности. Их значения могут быть получены в результате оптимизации управления оборотными средствами и учета влияния на его эффективность внешних факторов. О потенциально возможных значениях характеристик речь идет потому, что при решении задачи (7) минимальные и максимальные значения величины ограничений по π_1 и π_2 устанавливают с учетом потенциальных финансовых возможностей предприятия. Кроме того, влияние внешних фак-

торов в силу их случайности можно оценить только приближенно. Необходимо также принимать во внимание другие особенности существующей системы управления оборотными средствами предприятия.

В настоящей работе при рассмотрении примеров потенциально возможных оценок будем учитывать только оценки, полученные в результате оптимизации управления оборотными средствами предприятия.

Проиллюстрируем предложенные решения конкретными примерами. В первую очередь приведем средневзвешенные по выручке $\bar{R}_j^{DC1}$ и их уровни $\bar{m}_j$ за 1998 – 2009 годы для ряда металлургических комбинатов. Эти характеристики представлены в **табл. 1**.

Из приведенных данных следует, что многолетним лидером среди комбинатов является Предприятие «1», а наименее успешными – Предприятия «8» и «9».

Далее перейдем к рассмотрению и сопоставлению исходных и оптимальных величин рейтинговых оценок и уровней. В **табл. 2** приведены уровни m и годовые значения рейтинговых оценок R_K^{DC} предприятия K , рассчитанные по данным квартальной отчетности до и после решения задачи оптимизации. Из данных таблицы следует, что в долгосрочном периоде колебание рейтинговой оценки могут составлять 3σ , а уровни могут измениться со второго до пятого. В периоде одного года колебания величин рейтинговых оценок не превышают одного среднеквадратического отклонения. Из данных табл. 2 также видно, что переход

от исходных к оптимальным значениям несколько увеличивает эту оценку, но не меняют ее исходный уровень (m).

На **рис. 1** представлена динамика исходных и оптимальных расчетных значений рассматриваемых оценок для предприятия K с 1998 по 2009 годы. Как видно значения оценок убывали с 4-го квартала 1998 года по 1-й квартал 2002 года. Далее до 2006 года в основном наблюдался их подъем, а затем с большими колебаниями происходило их некоторое снижение. В среднем оптимальные оценки были на 8 % выше исходных.

Связь исходных и оптимальных рейтинговых оценок для предприятия K с учетом используемых комплексных стратегий (моделей) управления ОС представлена на **рис. 2**.

Применяемые металлургическими комбинатами стратегии приведены в **табл. 3** [4]. Каждая стратегия соответствует одному из трех условно выделенных диапазонов изменения π_1 и одному из четырех диапазонов π_2 . В результате рассматриваются 12 стратегий, каждая из которых обозначена двумя буквами. Буквы имеют следующий смысл:

А – агрессивная стратегия (модель); У – умеренная модель; К – консервативная модель; Н – недостаток источников финансирования. Индекс 1 относится к управлению объемами ОС, а индекс 2 – к управлению объемами источников их финансирования.

Возвращаясь к рис. 2, отметим, что оптимальное значение рейтинговой оценки зависит от ее исходной величины, которая в свою очередь тесно связана с комплексной стратегией управления ОС.

Таблица 1

Средневзвешенные по выручке $\bar{R}_j^{DC1}$ и их уровни $\bar{m}_j$ за 1998 – 2009 годы для ряда металлургических комбинатов

№ п/п	Предприятие	$\bar{R}_j^{DC1}$	$\bar{m}_j$	Качественный результат измерений
1	«1»	1,09	4,3	Отлично
2	«2»	0,95	4,1	Отлично
3	«3»	0,96	3,9	Хорошо
4	«4»	0,95	3,9	Хорошо
5	«5»	0,94	3,8	Хорошо
6	«6»	0,92	3,8	Хорошо
7	«7»	0,64	3,1	Хорошо
8	«8»	0,61	2,9	Удовлетворительно
9	«9»	0,49	2,6	Удовлетворительно

Таблица 2

Уровни m и годовые величины рейтинговых оценок R_K^{DC} предприятия K , рассчитанные по данным квартальной отчетности до и после решения задачи оптимизации

Показатель	Уровень m	Годы											
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
$R_{исх}^{DC1}$	2		0,232	0,180	0,036								
	3	0,269				0,388							0,682
	4						1,029			1,303	1,125	0,977	
	5							1,348	1,367				
$R_{опт}^{DC1}$	2		0,299	0,254	0,116								
	3	0,321				0,442							0,763
	4						1,051				1,167	1,028	
	5							1,378	1,393	1,336			

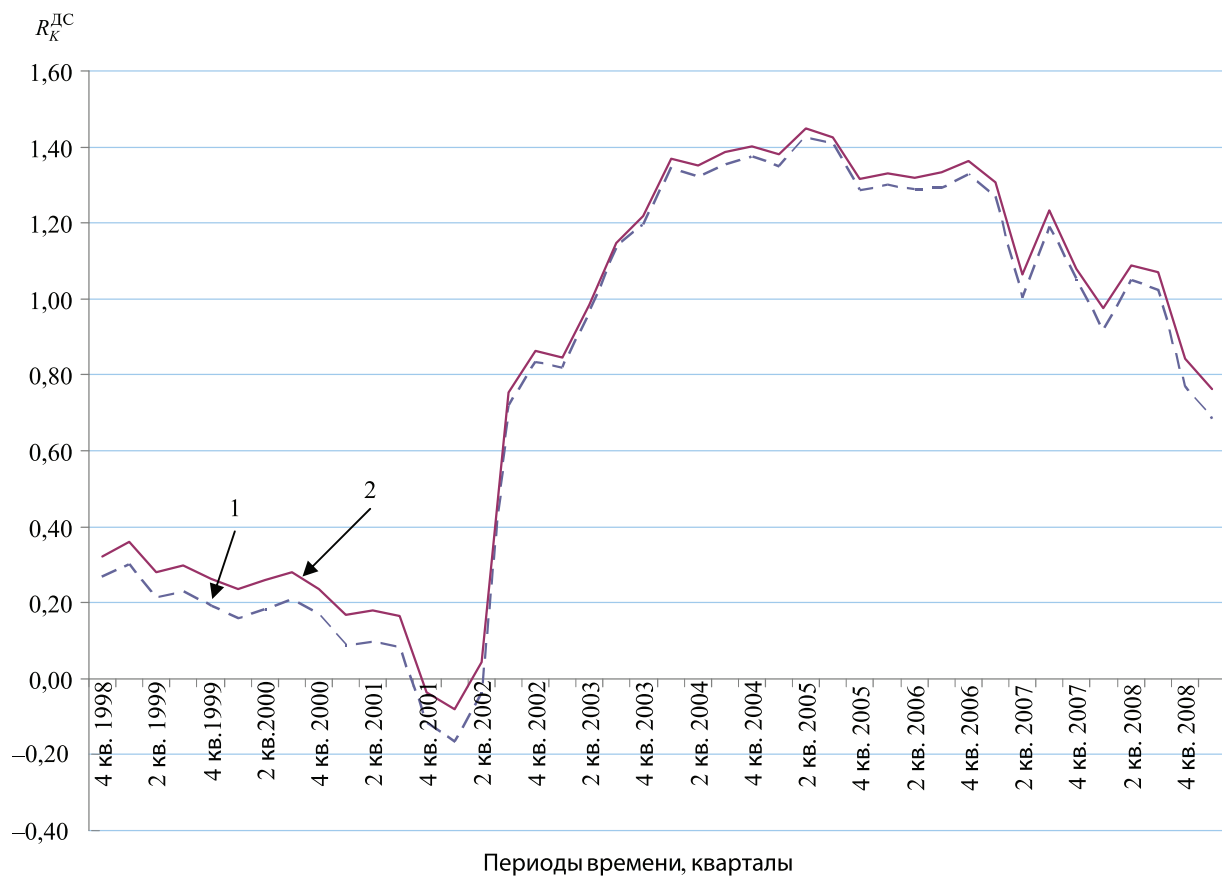


Рис. 1. Динамика исходных (1) и оптимальных (2) значений рейтинговых оценок для предприятия К с 1998 по 2009 год

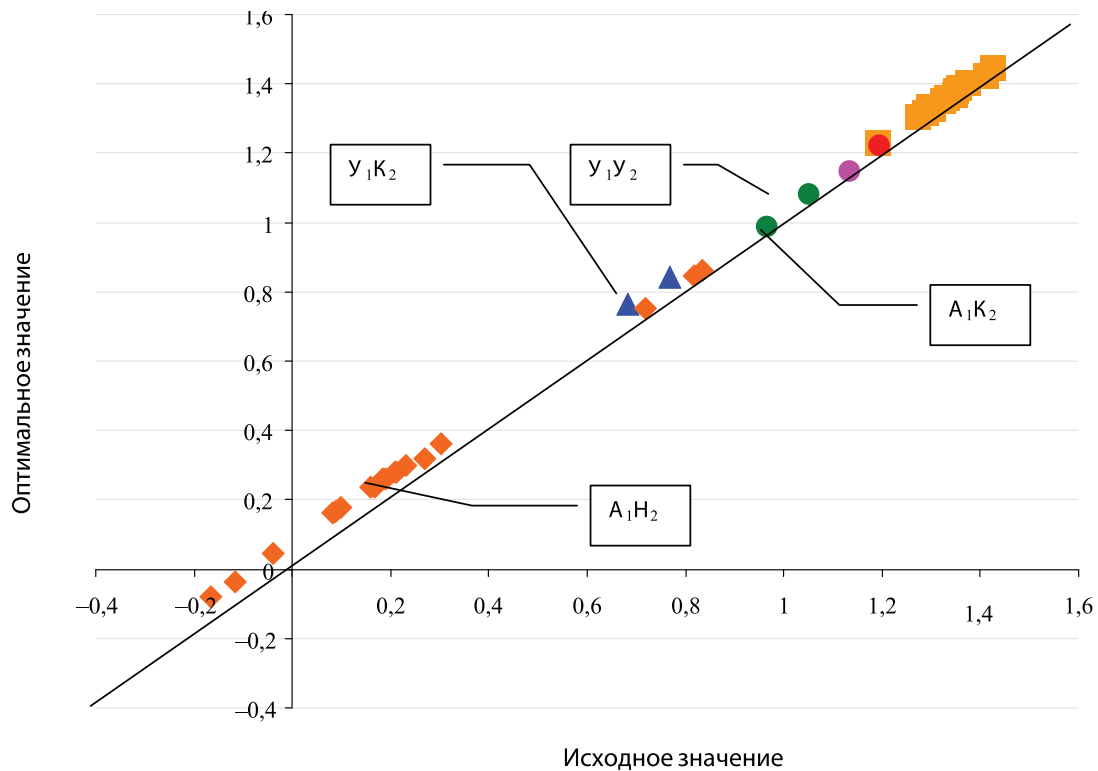


Рис. 2. Зависимость между исходными и оптимальными значениями рейтинговых оценок предприятия К с учетом используемых стратегий управления оборотными средствами

Матрица комплексных стратегий управления оборотными средствами					Таблица 3
Управление источниками ОС	Диапазон по π_2	Диапазон по π_1			
		$0,20 < \pi_1 \leq 0,45$	$0,45 < \pi_1 \leq 0,70$	$\pi_1 > 0,70$	
Недостаток источников финансирования H_2	$\pi_2 > 1,0$	A_1H_2	Y_1H_2	K_1H_2	
Агрессивная модель A_2	$0,7 < \pi_2 \leq 1,0$	A_1A_2	Y_1A_2	K_2A_2	
Умеренная модель Y_2	$0,4 < \pi_2 \leq 0,7$	A_1Y_2	Y_1Y_2	K_1Y_2	
Консервативная модель K_2	$0,1 < \pi_2 \leq 0,4$	A_1K_2	Y_1K_2	K_1K_2	
	Управление объемами ОС	Агрессивная модель A_1	Умеренная модель Y_1	Консервативная модель K_1	

Невысокие значения обеих оценок определяются недостаточным количеством источников финансирования ОС (стратегия A_1H_2). Высокие значения этих оценок определяются достаточно частым использованием умеренной стратегии по объемам ОС, а также умеренной и консервативной стратегии по источникам их финансирования. Применение агрессивной стратегии по объемам ОС может быть эффективным только при обеспечении поставки ресурсов «точно в срок». Особый случай представляет применение стратегии Y_1A_2 . Здесь высокие значения рейтинговой оценки обеспечивается тем, что рассматриваемое предприятие входит в холдинг и недостаток собственных и долгосрочных источников финансирования компенсируется средствами, предоставляемыми управляющей компанией холдинга. Заметим, что высокое значение рейтинговой оценки может быть также связано с влиянием внешних факторов, не учитываемых рассматриваемой моделью. Например, сложившаяся конъюнктура рынка обеспечивала высокую рентабельность продаж производимой предприятием продукции.

Перейдем к примерам использования рейтинговой оценки при диагностике состояния предприятия.

Если рассматривать одно предприятие, то для указанной цели можно использовать описанную выше процедуру определения разностей между оптимальными и исходными значениями оборотных средств и краткосрочных задолженностей. Применительно к предприятию К динамика этих разностей представлена на **рис. 3 и 4**. Используя эти зависимости и учитывая финансовую ситуацию, сложившуюся на предприятии, представляется возможным в ряде случаев уменьшить объем ОС и, соответственно, сократить краткосрочную задолженность. Понятно, что возможны случаи, когда расчеты укажут на необходимость увеличения этих показателей.

Если ставится задача сравнения потенциальных возможностей нескольких предприятий,

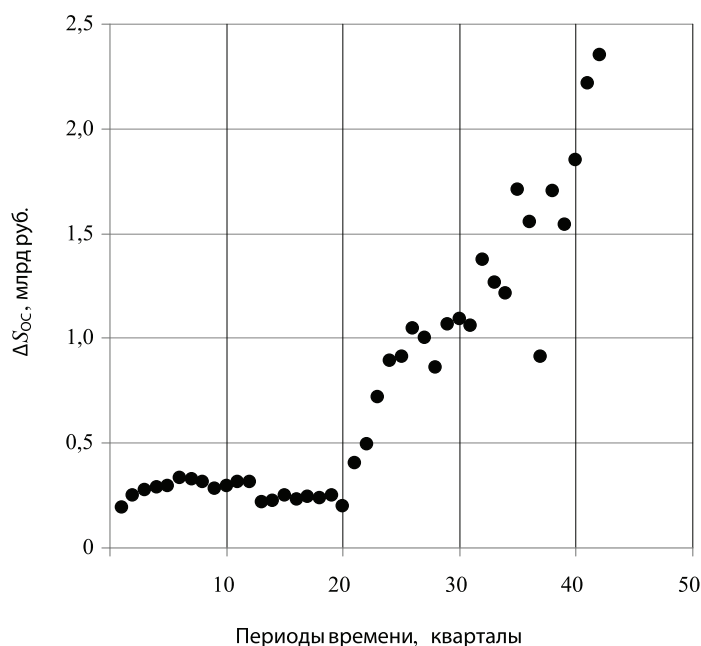


Рис. 3. Динамика разности между оптимальными и исходными значениями оборотных средств для предприятия К

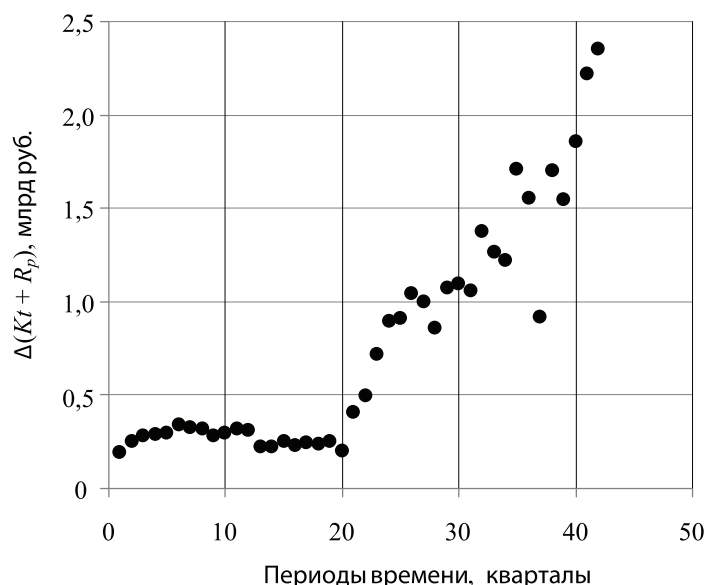


Рис. 4. Динамика разности между исходными и оптимальными значениями краткосрочной задолженности для предприятия К



Рис. 5. Динамика относительной разности между оптимальными и исходными значениями оборотных средств для предприятий К(1) и М(2)

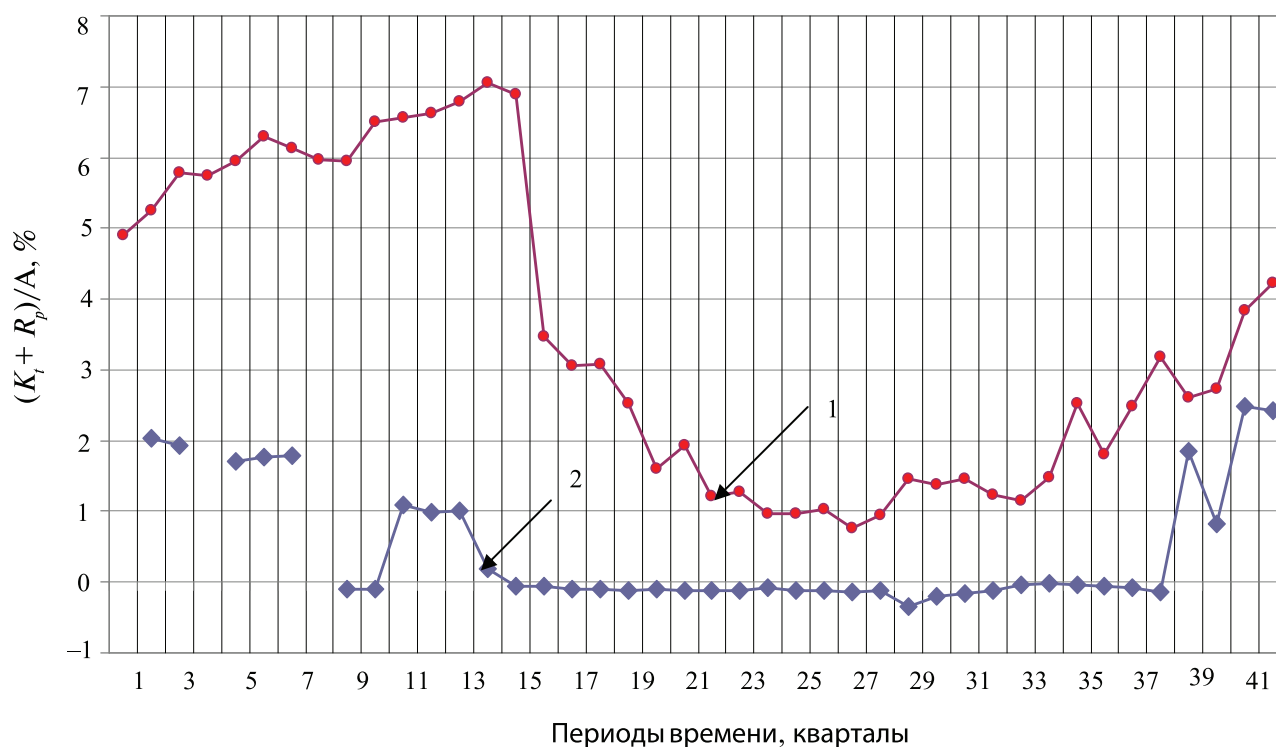


Рис. 6. Динамика относительной разности между оптимальными и исходными значениями краткосрочной задолженности для предприятий К(1) и М(2)

то следует рассматривать динамику указанных разностей, взятых в относительном выражении. Такие зависимости для крупных металлургических предприятий К и М представлены на **рис. 5 и 6**. Они свидетельствуют о более высоких потенциальных возможностях по улучшению рассматриваемых показателей для предприятия К.

Рассмотрим отношение оптимальных и исходных значений объемов оборотных средств $S_{oc}^{opt} / S_{oc}^{исх}$ и краткосрочных обязательств $S_{кр.об}^{opt} / S_{кр.об}^{исх}$ для предприятий К и М (**рис. 7**).

Очевидно, что при значениях этих отношений, меньших единицы, предприятия имеют потенциальную возможность снизить расход оборотных

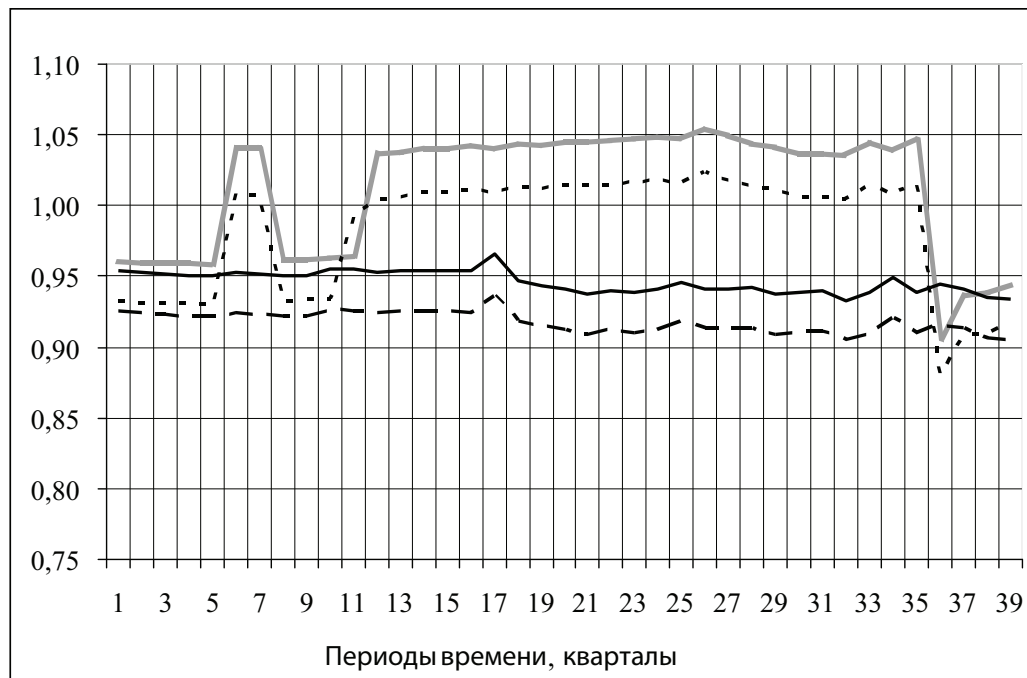


Рис. 7. Отношения оптимальных и исходных значений объемов оборотных средств и краткосрочных обязательств для предприятий К и М:

----- $S_{OC}^{опт\ M} / S_{OC}^{исх\ M}$ — $S_{OC}^{опт\ K} / S_{OC}^{исх\ K}$
 — $S_{кр.об}^{опт\ M} / S_{кр.об}^{исх\ M}$ - - $S_{кр.об}^{опт\ K} / S_{кр.об}^{исх\ K}$

средств и уменьшить краткосрочные обязательства. Установлено, что такими возможностями в существенно большей степени обладает предприятие К.

– сопоставление потенциальных возможностей нескольких предприятий по сокращению объемов оборотных средств и источников финансирования.

Заключение

Предложены следующие новые направления использования рейтинговой оценки предприятия, ориентированной на показатели добавленной стоимости производимой продукции:

- определение рейтинга предприятия с использованием средневзвешенных по выручке оценок и их уровней;
- расчет исходных и оптимальных рейтинговых оценок значений по показателям, характеризующим объемы оборотных средств, а также источники их финансирования; диагностика с применением полученных показателей возможности сокращения или необходимости увеличения оборотных средств предприятия и источников их финансирования;

Библиографический список

1. Рожков И.М., Калинин О.И., Марков С.В., и др. // Экономика в промышленности. 2009. № 3. с. 47 – 52.
2. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Финансы предприятий. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 343 с.
3. Кондраков Н.П. Эккаунтинг для менеджеров. Бухгалтерский учет и финансово-экономический анализ. – М.: Дело, 1998. – 280 с.
4. Ларионова И.А., Рожков И.М., Пятецкая А.В. Диагностика предприятия с использованием интегральных показателей и оптимизационных моделей: учеб. пособие для вузов. – М.: МИСИС, 2007. – 248 с.