

М.В. Волошина<sup>1</sup>  
О.В. Мигеева<sup>2</sup>

M.V. Voloshina  
O.V. Migeeva

## ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКИХ РИСКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПРОЦЕССЕ АНАЛИЗА КРЕДИТОСПОСОБНОСТИ

## THE EVALUATION OF COMMERCIAL RISKS OF ENTERPRISES IN PROCESS OF CREDIT INVESTIGATION

*В статье рассмотрены вопросы совершенствования оценки кредитоспособности заемщиков на основе анализа коммерческих рисков. Представлено использование экономико-статистического метода оценки коммерческих рисков предприятия в процессе анализа кредитоспособности, который позволяет оценить стабильность финансовых результатов. В качестве характеристики риска используется показатель риска, основанный на применении составляющей общей дисперсии, обусловленной влиянием только случайных факторов. Представленный метод является дополнением традиционных методик анализа кредитоспособности, который позволяет снизить неопределенность при кредитовании юридических лиц.*

**Ключевые слова:** анализ кредитоспособности, коммерческий риск, качество прибыли, сезонность, экономико-статистический метод анализа риска, показатель риска.

*The article considers the problems of improvement of borrower creditworthiness assessment based on commercial risks analysis. The economic and statistical technique of credit investigation use of the enterprise in the process of credit investigation is given. The technique enables to evaluate stability of financial results. Risk index based on the total variance component caused by random factors is used as risk characteristic. The presented technique contributes to traditional methods of credit investigation that enables to reduce risks when crediting legal parties.*

**Keywords:** credit investigation, commercial risk, quality of earnings, seasonality, economic and statistical technique of credit investigation, risk index.

Многие показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятий, детально исследуемые в процессе анализа кредитоспособности заемщиков-юридических лиц, непосредственно связаны с их финансовыми результатами. При оценке финансового состояния заемщиков как основного критерия кредитоспособности [1] важное значение имеет как непосредственно анализ состава и динамики прибыли (убыт-

<sup>1</sup> Кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой общей экономики, финансов и менеджмента Таганрогского филиала НОУ ВПО «Российский новый университет».

<sup>2</sup> Кандидат экономических наук, доцент кафедры общей экономики, финансов и менеджмента Таганрогского филиала НОУ ВПО «Российский новый университет».

ков), так и производных от них различных показателей деловой активности и рентабельности. Углубленный анализ финансовых результатов необходим для изучения источников погашения ссудной задолженности, связанных с деятельностью предприятия.

Обычно анализ кредитоспособности заемщиков строится на определении ежеквартальных/ежемесячных значений показателей финансово-хозяйственной деятельности за ряд лет (не менее 3–5 лет для действующих предприятий), их сопоставлении с диапазонами нормативных/среднеотраслевых значений и дальнейшем преобразовании для получения рейтинговой оценки (оценок). Для более подробного качественного анализа отдельных показателей могут исполь-

зоваться методики факторного анализа. Для финансовых результатов дополнительно может быть оценено «качество» прибыли.

Качество прибыли отражает, насколько для данной организации является характерным (стабильным) достигнутый уровень прибыли, а также степень использования хозяйственных резервов для его достижения. Стабильными можно назвать доходы, которые отличаются относительным постоянством на протяжении длительного периода времени, и вследствие этого могут легко прогнозироваться на перспективу.

Известно, что отсутствие стабильности отражает рискованность бизнеса. Чем больше стабильность в доходах, тем выше качество прибыли. Стабильность доходов от основной деятельности по сравнению с другими источниками, как правило, выше, однако величина и этих доходов для некоторых предприятий (сельскохозяйственных, торговых, строительных и т.д.) подвержена колебаниям и, кроме этого, имеет выраженный сезонный характер.

Неопределенность финансовых результатов характеризует понятие коммерческого риска, который обычно определяется как риск, возникающий в процессе реализации товаров и услуг [2]. Среди причин возникновения коммерческого риска можно выделить снижение объемов реализации в результате падения спроса на товары (услуги), повышение издержек обращения в сравнении с намеченными, что приводит к снижению прибыли, а также многочисленные проблемы, связанные с транспортировкой товара (услуги), платежеспособностью покупателей, с приемкой товара (услуг) покупателем и др.

Для решения задачи идентификации факторов коммерческого риска и степени их влияния статистическим методом можно использовать различные методы статистической обработки данных, в том числе корреляционный и дисперсионный анализ, факторный анализ, анализ временных рядов и другие методы многомерной классификации. Выбор адекватного метода анализа риска определяется его фактическим уровнем; требуемой точностью оценки, имеющимся объемом статистических данных (объемом наблюдений и числом реализовавшихся негативных событий), видом и объемом доступной дополнительной информации.

Одним из наиболее распространенных методов количественной оценки риска является экономико-статистический метод [3]. Он основывается на изучении статистики показателей, характеризующих воздействие риска, в том числе потерь и прибылей, с целью определения ве-

роятности события, установления величины риска. Для анализа изменчивости (колеблемости) значений показателей в данном методе обычно используют коэффициент вариации:

$$\gamma = \frac{\sigma}{X_m} \times 100\%. \quad (1)$$

Затем для характеристики воздействия риска на основе коэффициента вариации применяется эмпирическая шкала его значений, подобная представленной в таблице 1.

*Таблица 1*

**Характеристика риска по значениям коэффициента вариации [3]**

Показатель риска (коэффициент вариации)	Характеристика риска
0,1	Слабый
От 0,1 до 0,25	Умеренный
Свыше 0,25	Высокий
До 0,25	Приемлемый
От 0,25 до 0,5	Допустимый
От 0,5 до 0,75	Критический
Свыше 0,75	Катастрофический

Единого подхода в формулировке и критериях оценки характеристики (шкалы) риска в экономической литературе нет. Многообразие показателей, посредством которых осуществляется количественная оценка риска, порождает и многообразие шкал риска, являющихся своего рода рекомендациями приемлемости того или иного уровня риска.

Так, на основании обобщения результатов исследований многих авторов по проблеме количественной оценки экономического риска М.Г. Лапуста и Л.Г. Шаршукова [4] разработали эмпирическую шкалу риска, включающую шесть градаций (минимальный, малый, средний, высокий, максимальный и критический риски) в зависимости от вероятности нежелательного исхода. И.Т. Балабанов приводит шкалу, которая дает оценку степени риска при использовании в качестве количественного критерия риска среднего ожидаемого значения и среднеквадратического отклонения как меру изменчивости (колеблемости) возможного результата, при этом коэффициент вариации (1) используется автором для оценки приемлемости отклонения. Характеристики риска при этом имеют следующие значения: слабый, умеренный и высокий [5]. В.М. Гранатуров приводит шкалу, включающую 4 характеристики риска по значениям коэффициента вариации (приемлемый, допустимый, критический и катастрофический риски) [6].

По мнению практически всех авторов, в границах от 0,3 до 0,7 при диапазоне значений показателя риска от 0 до 1 находится зона повышенного риска. Принятие решений о реализации рискованного мероприятия в границах этой зоны определяется величиной возможного выигрыша, в случае если нежелательный исход (рискованное событие) не произойдет, и склонностью к риску лиц, принимающих решение.

Указанный подход анализа риска относительно средних значений не учитывает динамики квартальных/месячных значений финансовых результатов деятельности предприятий. В связи с этим, экономико-статистический метод применительно к оценке коммерческих рисков предприятий в процессе анализа кредитоспособности рекомендуется использовать следующим образом.

В качестве значений случайной величины  $X_i$  будем использовать числовые значения показателей, характеризующих финансовые результаты, в последовательные моменты времени, т.е. расположенные в хронологическом порядке. В этом случае, вместо среднего значения  $X_m$  при анализе коммерческого риска предприятий становится возможным использование значений показателей  $x'_i$ , полученных путем операции аналитического выравнивания, примененных к хронологическому ряду.

Согласно методологии аналитического выравнивания, эмпирическим (фактическим) значениям показателей  $x_i$  ставятся в соответствие теоретические значения, рассчитанные по определенному уравнению, принятому за математическую модель тренда, где теоретические значения рассматриваются как функция времени. При этом каждое фактическое значение показателя  $x_i$  представляет собой сумму двух составляющих:

$$x_i = f(t) + \varepsilon_i$$

где  $f(t)$  – систематическая составляющая, отражающая тренд и выраженная определенным уравнением,  $\varepsilon_i$  – случайная величина, вызывающая колебания вокруг тренда. Для определения параметров уравнения, отражающего тренд, традиционно используют метод наименьших квадратов, в качестве вида зависимости выбирают линейную зависимость или параболу второго порядка.

Финансовые результаты деятельности предприятий формируются под влиянием различных взаимодействующих факторов, одни из которых определяют тенденцию развития, а другие – колеблемость. Под влиянием колебаний спроса на продукцию (услуги) наряду с трендом можно выделить циклические, сезонные и случайные колебания, которые должны быть выделены с

помощью статистических методов. В свою очередь, анализ воздействия рисков с использованием экономико-статистического метода должен учитывать результаты анализа воздействия сезонных факторов.

Анализ сезонности в рядах динамики может осуществляться различными методами, чаще всего он основан на том, что явления сезонности непосредственно измеряются эмпирическими данными; предварительно определяется общая тенденция развития, а затем выявляются сезонные колебания, возникающие в результате действия как постоянных, так и случайных факторов.

Общая тенденция выявляется методом аналитического выравнивания. В процессе выявления сезонных колебаний общая тенденция ряда должна быть исключена простым вычитанием из эмпирических данных или отношением эмпирических данных к выравненным. Таким образом, при наличии месячных или квартальных данных за ряд лет расчет индексов сезонности и их учет может осуществляться по разным схемам, в частности по аддитивной и мультипликативной схеме [7].

С точки зрения анализа риска, при анализе рядов динамики с наличием тренда и сезонных колебаний представляется целесообразным выделение из общей колеблемости фактических данных доли отдельных составляющих – тренда, сезонности и случайных колебаний. Эта задача решается путем разложения общей суммы квадратов отклонений фактических значений показателей от среднего уровня за период исследования  $\sum (y_i - \bar{y})^2$  на отдельные составляющие:

$$\sum (y_i - \bar{y})^2 = \sum (y'_i - \bar{y})^2 + \sum (y'_i - y''_i)^2 + \sum (y_i - y''_i)^2,$$

где  $y_i$  – фактические значения показателей,  $\bar{y}$  – среднее значение показателя,  $y'_i$  – тренд (теоретические значения показателей, рассчитанные по аналитической функции),  $y''_i$  – тренд с учетом сезонности,  $\sum (y_i - \bar{y})^2$  – общая сумма квадратов отклонений фактических уровней от их средней,  $\sum (y'_i - \bar{y})^2$  – сумма квадратов отклонений за счет тренда,  $\sum (y'_i - y''_i)^2$  – сумма квадратов отклонений за счет сезонности,  $\sum (y_i - y''_i)^2$  – сумма квадратов отклонений за счет случайных колебаний.

Использование в качестве показателя риска коэффициента вариации, рассчитываемого по

формуле  $\gamma = \frac{\sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}}}{\bar{y}} \times 100\%$ , при анализе

динамики показателей с наличием тренда и сезонных колебаний приводит к неоправданному завышению уровня риска (в десятки и сотни раз), связанного с рассматриваемыми показателями.

В связи с этим представляется целесообразным использование в качестве показателя риска коэффициент, основанный на сумме квадратов отклонений за счет случайных колебаний, т.е. учитывающий только случайные колебания значений показателя вокруг тренда с учетом сезонности:

$$R_y = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{n}} \times 100\%, \quad (2)$$

где  $d_i = y_i - y_i''$ .

Показатель  $\sqrt{\frac{\sum (y_i - y_i'')^2}{n}} \times 100\%$  хуже от-

ражает риск, связанный с вариацией характеристик деятельности предприятий, чем показатель (2), обеспечивая практически идентичные значения показателя риска при условии, что исходный временной ряд имеет сезонную составляющую и она выделена надлежащим образом [8].

Для оценки риска по показателю риска, рассчитанному по формуле (2), авторами рекомендуется использовать эмпирическую шкалу его значений (см. табл. 2).

Таблица 2

**Интерпретация степени риска финансовых результатов предприятий по значениям оценки риска [8]**

Оценка риска $R_y$	Характеристика риска
От 0 до 10%	Минимальный, приемлемый
От 10% до 30%	Умеренный, допустимый
От 30% до 70%	Критический
От 70%	Катастрофический

Таким образом, сущность экономико-статистического метода анализа коммерческого риска предприятий в процессе анализа кредитоспособности, учитывающего сезонную динамику показателей финансовых результатов, сводится к следующему:

1) определение множества показателей для оценки риска  $\{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$ ;

2) установление динамических рядов показателей  $\{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$  за определенный период времени (не менее двух лет);

3) обработка динамических рядов показателей  $\{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$  с помощью современных методов изучения циклических и волновых процессов;

4) выявление общей тенденции динамики показателя  $P_j \in \{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$  методом аналитического выравнивания;

5) измерение сезонности для показателя  $P_j \in \{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$  на основании эмпирических данных;

6) оценка риска, связанного с показателем  $P_j \in \{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$  по формуле

$$R^{P_j}_y = \sqrt{\frac{\sum (d^{P_j}_i - \bar{d}^{P_j})^2}{n}} \times 100\%,$$

где  $d^{P_j}_i = y^{P_j}_i - y^{P_j}''$ ,  $y^{P_j}_i$  – фактические значения показателей,  $y^{P_j}''$  – выравненные значения показателей с учетом сезонности;

7) интерпретация степени риска показателя  $P_j \in \{P_1, P_2, P_3, \dots, P_n\}$  по значениям оценки риска с использованием таблицы 2.

Рассмотрим применение экономико-статистического метода оценки коммерческого риска предприятий в процессе анализа кредитоспособности на примере одного из финансовых результатов деятельности предприятий, а именно, балансовой прибыли, при условии, что основная тенденция является линейной. В соответствии с алгоритмом данного метода необходимо:

1. Определить  $N$  значений балансовой прибыли за  $m$  лет на основании квартальных отчетов о финансовых результатах –  $y_t^{\delta n}$ .

2. Определить параметры уравнения регрессии, характеризующие уравнение тенденции изменения балансовой прибыли, по формулам:

$$a_1 = \frac{\sum y_t^{\delta n} t - \frac{\sum y_t^{\delta n}}{N} \sum t}{\sum t^2 - \frac{(\sum t)^2}{N}}; \quad a_0 = \frac{\sum y_t^{\delta n}}{N} - a_1 \frac{\sum t}{N}.$$

3. Определить выравненные (теоретические) уровни  $y_t^{\delta n'}$  по формуле:

$$y_t^{\delta n'} = a_0 + a_1 t.$$

4. Определить среднюю ошибку параметров  $a_0$  и  $a_1$  с использованием остаточной дисперсии, характеризующей расхождение (отклонение) между эмпирическими и теоретическими значениями по формулам:

$$\mu_{a_0} = \frac{\sigma_{ост}}{\sqrt{N-2}}, \quad \mu_{a_1} = \frac{\sigma_{ост}}{\sigma_t \sqrt{N-2}},$$

$$\text{где } \sigma_{ocm} = \sqrt{\frac{\sum (y_t^{\delta n} - \bar{y}^{\delta n})^2}{N}}$$

5. Определить значимость для коэффициента регрессии  $a_1$ :  $t = \frac{a_1 \sigma_t \sqrt{N-2}}{\sigma_y \sqrt{1-r^2}}$ .

6. По значению  $t$  в зависимости от количества известных значений балансовой прибыли  $N$  сделать вывод о значимости параметра, в случае  $N < 30$  фактическое значение  $t$  сопоставляется с критическим  $t$ -критерием Стьюдента, определяемым для числа степеней свободы  $\nu = n - 2$  и уровня значимости  $\alpha = 0,05$ .

7. В случае использования аддитивной схемы учета «сезонной волны» [7] определить:

7.1. отклонения фактических уровней от выравненных по линии тренда – абсолютное отклонение от тренда  $\Delta_t^{\delta n} = y_t^{\delta n} - y_t^{\delta n'}$ ;

7.2. среднее отклонение по месяцам:  $\bar{\Delta}_t^{\delta n} = \frac{y_t^{\delta n} - y_t^{\delta n'}}{N}$ ;

7.3. выравненные значения с учетом сезонности:  $y_t^{\delta n''} = y_t^{\delta n'} + \bar{\Delta}_t^{\delta n}$ .

8. В случае использования мультипликативной схемы учета «сезонной волны» [7] определить:

8.1. индексы сезонности – отношение фактических уровней к выравненным по линии тренда:  $I_{ces t} = \frac{y_t^{\delta n}}{y_t^{\delta n'}}$ ;

8.2. средний индекс сезонности по месяцам  $\bar{I}_{ces t}$ ;

8.3. выравненные значения с учетом сезонности:  $y_t^{\delta n''} = y_t^{\delta n'} \times \bar{I}_{ces t}$ .

9. Определить средневзвешенную величину  $(\bar{Y}^{\delta n})$  отклонений фактических значений балансовой прибыли от выравненных значений с учетом

$$\text{том сезонности: } \bar{Y}^{\delta n} = \frac{\sum_{t=1}^N (y_t^{\delta n} - y_t^{\delta n''})}{N}$$

10. Определить среднеквадратическое отклонение фактических значений балансовой прибыли от выравненных значений с учетом сезонности  $\delta^{\delta n}$ :  $\delta^{\delta n} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (y_t^{\delta n} - y_t^{\delta n''})^2}{N}}$ .

$$\delta^{\delta n} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^N (y_t^{\delta n} - y_t^{\delta n''})^2}{N}}$$

11. Определить коэффициент вариации  $\gamma^{\delta n}$ :  $\gamma^{\delta n} = \frac{\delta^{\delta n}}{\bar{Y}^{\delta n}}$ .

12. Определить показатель риска, связанный с вариацией балансовой прибыли, с использованием формулы:

$$R_{\gamma}^{\delta n} = \frac{\sqrt{\frac{\sum (d_t^{\delta n} - \bar{d}^{\delta n})^2}{n}}}{\bar{y}^{\delta n}} \times 100\%, \quad (3)$$

где  $R_{\gamma}^{\delta n}$  – показатель коммерческого риска,  $d_i^{\delta n} = y_i^{\delta n} - y_i^{\delta n''}$ .

Поскольку оценки риска  $R_{\gamma}^{\delta n}$ , полученные с помощью формулы (3) для аддитивной и мультипликативной схемы учета «сезонной волны» будут отличаться, для итоговой оценки коммерческого риска по балансовой прибыли необходимо использовать следующую формулу:

$$R_{\gamma}^{\delta n} = \min(R_{\gamma}^{\delta n, add}, R_{\gamma}^{\delta n, mult}), \quad (4)$$

где  $R_{\gamma}^{\delta n, add}$ ,  $R_{\gamma}^{\delta n, mult}$  – значения показателей коммерческого риска, полученных с помощью аддитивной и мультипликативной схем соответственно.

Для количественного анализа коммерческих рисков в процессе анализа кредитоспособности кроме показателя балансовой прибыли могут использоваться также другие абсолютные и относительные показатели финансовых результатов, в том числе выручка и рентабельность продаж. Применение относительного показателя рентабельности продаж в качестве исследуемого показателя коммерческого риска позволяет улучшить результативность анализа.

Ограничение на временной интервал исследования, необходимый для установления тенденций (как минимум два года), не позволяет использовать данный метод для вновь образованных предприятий, однако для таких предприятий не будут доступны и другие методы анализа рисков, основанных на обработке статистических данных, а множество методов исследования рисков будет ограничено экспертными методами.

## Литература

1. Ефимова Ю.В. Методические подходы к оценке кредитоспособности заемщиков // Банковское кредитование. – 2010. – № 3.
2. Казакова Н.А. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012.
3. Рыхтикова Н.А. Анализ и управление рисками организации. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.

4. Лапуста М.Г., Шаршукова Л.Г. Риски в предпринимательской деятельности. – М. : ИНФРА-М, 1998.
5. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. – М. : Финансы и статистика, 1996.
6. Гранатуров В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. – М. : Дело и Сервис, 1999.

7. Теория статистики : учебник / под ред. проф. Г.Л. Громько. – М. : ИНФРА-М, 2009.

8. Мигеева О.В. Анализ рисков туристской индустрии // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2009. – № 3 (29).