
АНАЛИЗ ДИНАМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИЙ-ЗАЕМЩИКОВ

Ендовицкий Дмитрий Александрович, д-р экон. наук, проф.
Фролов Игорь Владимирович, асп.

Воронежский государственный университет, Университетская пл., 1, Воронеж,
Россия, 394006; e-mail: rector@vsu.ru

Цель: анализ и модификация процедуры рейтингового оценивания.
Обсуждение: известно, что сформированные на основе рейтингового оценивания кредитные портфели высокой надежности. Более того, как правило, рейтинговая оценка содержит прогнозную составляющую, с помощью которой уточняется ожидаемое изменение рейтинга в положительную или отрицательную сторону. Это позволяет думать, что разработчикам рейтингов априори известна их слабая устойчивость. Поэтому для получения полного представления о надежности и ожидаемых изменениях рейтинговых оценок следует проводить исследование динамической устойчивости основных финансовых показателей заемщиков. *Результаты:* разработаны процедуры определения кредитоспособности организации-заемщика путем идентификации рискованных эффектов. Авторами построена адаптивная модель, позволяющая оценить динамическую устойчивость финансовых показателей организаций-заемщиков.

Ключевые слова: анализ, динамическая устойчивость, кредитоспособность, заемщики.

DOI: 10.17308/meps.2015.7/1278

Введение

По преимуществу рейтинговое оценивание строится на основе анализа текущего финансового состояния потенциального заемщика, а результаты такого анализа используются в качестве главного обоснования принимаемого решения [1]. Трудно не согласиться с логикой, в соответствии с которой выстраиваются подобного рода решения. Нет противоречия в том, что чем лучше финансовое состояние, тем надежнее кредитозаемщик и ниже риск невозврата. Однако в этой логике отсутствует фактор неопределенности будущего, смысл которого в том, что кредит, образно говоря, выдается сегодня, а возврат предусматривается завтра, которому предстоит еще

наступить в условиях неопределенности будущего. Неопределенность порождает неоднозначность, основной смысл которой в том, что фактические результаты могут существенно отличаться от ожидаемых результатов. Природа подобного рода неоднозначности становится понятной только после ее проявления, когда принимать решения, направленные на исправление возникшей ситуации, становится бесполезно и ничего не остается делать, как только разбираться с причинами этих непредвиденных обстоятельств.

Причина, из-за которой возникла подобная ситуация, кроется в существующей практике подготовки и принятия управленческих решений. В соответствии с этой практикой возможность появления ситуаций с неоднозначными исходами либо не рассматривается, либо определяется субъективно. В некоторых случаях, как правило, достаточно простых, субъективный подход является вполне допустимым методом, обеспечивающим решение задач предвидения неоднозначных ситуаций и связанных с ними рисков. Но подавляющее большинство экономических явлений устроено намного сложнее, чем их интуитивное восприятие, в силу чего субъективный подход не всегда обеспечивает требуемый уровень надежности принимаемых решений. Особенно убедительные результаты, подтверждающие это, были получены эконометрическими исследованиями последних лет. В такого рода исследованиях показано, что любой процесс (курс акций, курс валют, цены на продовольственные товары и т.п.), влияющий непосредственно или косвенно на выдачу или погашение кредитов, с течением времени, как правило, меняет свою волатильность и, следовательно, приводит к повышению или снижению уровня рисков, за которыми следует смена ранее принятых решений. В большинстве таких процессов содержатся скрытые динамические эффекты – «гены риска», имеющие случайный характер проявления в будущем. Процессы с подобными эффектами принято называть рискогенными.

Идентификация рискогенности

Чтобы определить, является ли процесс рискогенным или нет, нужны специальные исследования его динамики. Ниже будут рассмотрены подходы, позволяющие идентифицировать как случаи, в которых имеют место неустойчивые тенденции, так и случаи кратковременного нестабильного поведения отдельных экономических процессов. Предполагаемое в этих подходах исследование динамики опирается на данные исторического периода, с целью выявления в истории исследуемых процессов динамических эффектов, оказывающих нежелательное воздействие на финансовую устойчивость. Если история финансового состояния заемщика сохранила такие эффекты, то можно предположить, что в будущем, несмотря на очень маленькую вероятность повторяемости, подобного рода эффект снова будет иметь место.

Нужно сразу отметить, что практическое использование общей идеи обнаружения гена нестабильности совершенно не означает, что одна и та

же процедура окажется пригодной при рассмотрении различных конкретных случаев. Более того, как правило, один и тот же риск может происходить под воздействием нескольких случайно проявившихся эффектов неустойчивости. Поэтому исследованию на предмет обнаружения эффектов рискогенности должны подвергаться все процессы, в той или иной степени связанные с принимаемым кредитным решением. Предлагаемая же процедура идентификации эффектов неустойчивого поведения ориентирована на исследование отдельных процессов, т.е. выявления частных признаков рискогенности, и поэтому ниже будут изложены различные варианты этой процедуры применительно к процессам различной экономической природы.

Стремясь к доступному методическому изложению, на простом примере покажем, как можно исследовать один из возможных эффектов рискогенности кредитозаемщика. Для этого упростим рассматриваемую нами задачу по определению надежности кредитозаемщика, предположив, что смысл исследуемого эффекта частной рискогенности заемщика состоит в том, что в истории его финансовых состояний наблюдались кратковременные периоды, когда кредиторская задолженность превышала дебиторскую. Для обсуждаемого случая рассмотрим один из возможных вариантов процедуры идентификации рискогенных эффектов.

Предлагаемое формальное решение этой задачи предусматривает использование адаптивного варианта моделей, описывающих динамику кредиторской и дебиторской задолженности заемщика. Использование адаптивного подхода для решения этой задачи предлагается по той простой причине, что только с помощью адаптивного подхода удастся воспроизводить процессы, динамика которых с течением времени изменяет свои характеристики. Именно изменение динамических характеристик процесса приводит к появлению нежелательных кратковременных эффектов, которые названы рискогенными. Другими словами, рискогенность – это кратковременная потеря процессом устойчивости. Естественно, есть процессы, которые на всем исследуемом промежутке времени демонстрируют неустойчивость. Таким образом, мы будем рассматривать три типа процессов финансовой динамики: устойчивые, неустойчивые и рискогенные.

Модели без механизма адаптации

Чтобы лучше понять основную идею, используемую для анализа динамических характеристик исследуемых процессов, изложение начнем с моделей, которые не содержат в своей структуре адаптивный механизм. Для описания модели введем обозначения:

C_t – сумма банковского кредита в момент времени t ; D_t – дебиторская задолженность в момент времени t .

С помощью введенных обозначений запишем систему уравнений следующего вида:

$$C_t^d = b_0^d + b_1^d D_{t-1}, \quad b_1^d > 0,$$

$$\begin{aligned} C_t^r &= b_0^r + b_1^r D_t, \quad b_1^r < 0, \\ C_t^d &= C_t^r. \end{aligned} \quad (1)$$

В системе (1) первое уравнение воспроизводит зависимость перспективной величины кредита, которую банк может выдать заемщику при данном уровне дебиторской задолженности в момент $t - 1$, а второе – величину кредита, которая будет нужна заемщику в момент t . Равенство в этой системе описывает желаемое совпадение интересов банка и заемщика.

С помощью этой системы решается вопрос: «Можно ли достичь ситуации, в которой интересы действительно будут совпадать?» Понятно, что эта ситуация достигается только при определенном уровне дебиторской задолженности. В силу этого необходимо исследовать динамику дебиторской задолженности. Предполагая, что желаемое равновесие установилось, запишем равенство:

$$b_0^r + b_1^r D_t = b_0^d + b_1^d D_{t-1}. \quad (2)$$

Проведя преобразование (2) и введя новые обозначения коэффициентов, получившихся после преобразования, запишем неоднородное конечно-разностное уравнение первого порядка:

$$D_t = b_0^D + b_1^D D_{t-1}, \quad (3)$$

которое описывает динамику дебиторской задолженности.

Если через D^* обозначить величину дебиторской задолженности, соответствующей состоянию, при котором интересы банка и заемщика совпадают, и выяснить условия, обеспечивающие сходимость задолженности к этой величине, т.е. $D_t \rightarrow D^*$ при $t \rightarrow \infty$, то можно будет сделать вывод о характере динамики дебиторской задолженности.

Так как из (2) следует, что в состоянии равновесия имеет место соотношение:

$$D^* = b_0^D + b_1^D D^*, \quad (4)$$

из которого без проблем находится решение неоднородного конечно-разностного уравнения первого порядка:

$$D^* = \frac{b_0^D}{1 - b_1^D}. \quad (5)$$

Если (4) вычесть из (3) и использовать возможность рекуррентного определения D_t , то (3) удастся записать в удобном для анализа виде:

$$D_t = D^* + (b_1^D)^t (D_t - D^*). \quad (6)$$

Полученное выражение позволяет сделать вывод, в соответствии с которым становится понятно, что сходимость или ее отсутствие зависят от коэффициента b_1^D . Значения этого коэффициента могут быть положительными и отрицательными, меньше единицы и больше единицы. Каждое значение связано с определенным типом динамики анализируемого показателя. Поэтому рассмотрим характерные случаи и опишем свойства динамики, соответствующие этим случаям:

1) $0 < b_1^D < 1$. В этом случае при $t \rightarrow \infty$ отклонение D_t от своего рав-

новесного состояния D^* затухает, однако в силу положительной обратной связи дебиторская задолженность продолжает расти, имея своим верхним пределом равновесный уровень. Динамика дебиторской задолженности обладает свойством стабильности, при котором в соответствии с системой (1) имеет место ситуация, когда в механизме кредитных отношений реализуется процесс сближения спроса и предложения кредитных сумм;

2) $-1 < b_1^D < 0$. В этом случае при $t \rightarrow \infty$ величина дебиторской задолженности в силу отрицательной обратной связи совершает колебания вокруг своего равновесного значения D^* с затуханием амплитуды этих колебаний. Из этого можно сделать вывод, что динамика дебиторской задолженности обладает стабильностью и можно надеяться, что эта стабильность будет укреплять доверие кредитных организаций к заемщику;

3) $b_1^D > 1$. Это тот случай, когда динамика дебиторской задолженности не демонстрирует устойчивость, а в динамике исторического периода имела место бифуркационная ситуация. Нет гарантий, что бифуркационная ситуация не будет иметь повторений. Доверие к заемщику снижается, даже если его текущее финансовое состояние в полном порядке.

Аналогичную процедуру анализа динамики в принципе можно построить для любого финансового показателя, а это значит, что основным инструментом анализа динамической устойчивости является неоднородное конечно-разностное уравнение первого порядка [2, 5]. Формально это уравнение можно записать для любого динамического процесса. Но с позиций экономической теории из трех рассмотренных ситуаций только вторая отвечает тем предположениям, в соответствии с которыми модель можно считать корректной. Возникает естественный вопрос: «Насколько правомерно использовать в анализе случаи, которые находятся за рамками экономической теории?» Рассмотрение всех описанных выше ситуаций является объективной необходимостью. Она диктуется возможными различиями между теоретическими построениями и эмпирическими наблюдениями, характеризующими состояние моделируемого процесса. Факт противоречивости отдельных эмпирических результатов явление естественное, которое часто имеет место в эконометрическом моделировании, являющемся основным инструментом согласования теоретических построений с эмпирикой.

Заключение

Подводя итог обсуждению процедуры анализа устойчивости финансовых показателей, можно сделать, по крайней мере, два вывода [3, 4]:

1. Возможность формального представления любого динамического процесса в виде конечно-разностного уравнения требует установления адекватности этого уравнения исследуемому процессу.

2. Построить обобщенный вариант конечно-разностного уравнения, расширяющего возможности анализа динамической устойчивости финансовых показателей.

Первый вывод ориентирует на представление конечно-разностного уравнения в виде эконометрической модели. В основе реализации этой идеи лежит предположение о том, что нет зависимостей, абсолютно точно воспроизводящих экономические процессы. Следовательно, уравнения модели (1) должны содержать случайную составляющую. Введем в эту систему уравнений случайные составляющие:

$$\begin{aligned} C_t^d &= b_0^d + b_1^d D_{t-1} + \eta_t, \quad b_1^d > 0, \\ C_t^r &= b_0^r + b_1^r D_t + \delta_t, \quad b_1^r < 0, \\ C_t^d &= C_t^r. \end{aligned} \quad (7)$$

В соответствии с нашими предположениями случайные величины η и δ имеют нулевое математическое ожидание и являются гомоскедастичными. Фактически мы имеем дело со структурной эконометрической моделью. Построение структурной модели представляет определенные трудности, которых мы здесь не будем касаться, так как нас будет интересовать только приведенная форма этой модели. Приведенной формой этой структурной модели как раз и является неоднородное конечно-разностное уравнение со случайной составляющей:

$$D_t = b_0^D + b_1^D D_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (8)$$

где $\varepsilon_t = \frac{\delta_t - \eta_t}{b_1^d}$.

Как нетрудно понять, приведенной формой является авторегрессионное уравнение первого порядка, методы построения которого по данным динамического ряда в эконометрике известны и поэтому их не имеет смысла рассматривать.

Таким образом, сведение задачи анализа динамической устойчивости финансовых показателей к построению и анализу эконометрических моделей переводит эту задачу из плоскости теоретических дедукций в плоскость практически реализуемых задач.

Практический аспект этой процедуры выглядит следующим образом. Формируются временные ряды интересующих нас показателей и на их основе оцениваются коэффициенты авторегрессионных моделей:

$$\hat{D}_t = \hat{b}_0^D + \hat{b}_1^D D_{t-1},$$

с помощью которых в соответствии с ранее описанной процедурой осуществляется анализ динамической устойчивости и определяется предельная величина \hat{D}^* анализируемого показателя.

Чтобы быть уверенным в надежности получаемых выводов, результаты эконометрического моделирования тестируются с помощью критерия Дики – Фуллера. Тестирование позволяет с надежностью 0,95 или 0,99 установить факт того, что коэффициент, по величине которого делается вывод о наличии или отсутствии динамической устойчивости меньше единицы, т.е. $|b_1| < 1$. Критерий Дики – Фуллера предусматривает вычисление статистики:

$$DF_{расч.} = \frac{1 - \hat{b}_1}{S_{\hat{b}_1}}, \quad (9)$$

которая сравнивается с критическим значением, рассчитываемым по формуле:

$$EDF = \varphi_0 + \frac{\varphi_1}{T} + \frac{\varphi_2}{T^2}, \quad (10)$$

где $S_{\hat{b}_1}$ – стандартная ошибка оценки \hat{b}_1 ; T – объем выборочной совокупности.

Значения отдельных составляющих формулы (10), с помощью которой рассчитывается критическое значение, следующие:

$$\begin{aligned} \varphi_0 &= -3,43 (1\%) \text{ или } -2,86 (5\%) \\ \varphi_1 &= -6,00 (1\%) \text{ или } -2,74 (5\%) \\ \varphi_2 &= -29,25 (1\%) \text{ или } -8,36 (5\%). \end{aligned}$$

Проверяемая гипотеза

$$H_0 : b_1 = 1$$

отвергается, если $DF_{расч.} < EDF$, и мы имеем право рассматривать случай $|b_1| < 1$, из которого следует статистическая надежность всех выводов, которые были сделаны на основе результатов моделирования.

В исследовании вопроса об определении динамической устойчивости финансовых показателей мы рассмотрели простейшие ситуации, которые охватывают те случаи, когда удастся построить адекватное авторегрессионное уравнение первого порядка. Но сама по себе устойчивость динамики финансовых показателей еще не позволяет сделать вывод о кредитной надежности заемщика. Приведем простой пример, смысл которого в следующем. Пусть установлено, что дебиторская и кредиторская задолженности являются динамически устойчивыми процессами, а предельное значение кредиторской задолженности больше предельного значения дебиторской задолженности. И хотя текущее финансовое состояние заемщика вполне удовлетворительное, но перспектива настораживает. Будущее такого заемщика следует считать рискованным. Поэтому правильная интерпретация и, в некотором смысле, творческое использование результатов анализа динамической устойчивости являются обязательными составляющими обоснования кредитного решения.

Вернемся к вопросу построения адекватной модели анализа устойчивости. Понятно, что идея получения адекватного описания динамики всех финансовых показателей даже одного заемщика с помощью авторегрессионной модели первого порядка не состоятельна. Природа и закономерности формирования финансовых показателей столь многообразны, что требуют явно не стандартного подхода. Единственное общее требование ко всем моделям заключается в том, чтобы в структуру каждой из них была включена авторегрессионная составляющая. Рассмотрим наиболее типичные случаи построения таких моделей.

Модель двухуровневого тренда

$$y_t = b_0 + b_1 y_{t-1} + dx_t + \varepsilon_t, \quad (12)$$

где y_t – значение моделируемого финансового показателя в момент времени t ; x_t – дискретная переменная, принимающая два значения: $x_t = 1$, когда наблюдается высокий тренд и $x_t = -1$, когда наблюдается низкий тренд; b_0, b_1 – оцениваемые коэффициенты авторегрессионной составляющей модели; d – оцениваемый коэффициент дискретной составляющей модели; ε_t – значение ненаблюдаемой случайной составляющей.

В анализе используются коэффициенты оцененной модели:

$$\hat{y}_t = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 y_{t-1} + \hat{d} x_t. \quad (13)$$

Основная особенность анализа устойчивости моделируемого показателя с помощью этой модели заключается в расчете не одного, а двух предельных значений:

$$y_-^* = \frac{\hat{b}_0 - \hat{d}}{1 - \hat{b}_1}, \quad y_+^* = \frac{\hat{b}_0 + \hat{d}}{1 - \hat{b}_1}. \quad (14)$$

При анализе динамической устойчивости обычно рассматриваются оба варианта предельных значений. Это позволяет получить более полное представление о финансовых возможностях кредитозаемщика и, следовательно, повысить надежность принимаемого кредитного решения.

Модель сезонных эффектов

$$y_t = b_0 + b_1 y_{t-1} + c_1 f_{1t} + c_2 f_{2t} + c_3 f_{3t} + \varepsilon_t, \quad (15)$$

где f_{1t}, f_{2t}, f_{3t} – фиктивные переменные с ортогональными свойствами; c_1, c_2, c_3 – оцениваемые коэффициенты, каждый из которых отражает соответствующую величину сезонного эффекта, на который изменяется зависимая переменная.

Анализ динамической устойчивости, как и в предыдущем случае, проводится на основе коэффициентов оцененной модели

$$\hat{y}_t = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 y_{t-1} + \hat{c}_1 f_{1t} + \hat{c}_2 f_{2t} + \hat{c}_3 f_{3t}. \quad (16)$$

Вопрос о динамической устойчивости решается на основе величины оцененного коэффициента \hat{b}_1 . Нужно отметить, что величина этого коэффициента существенно зависит от модели, с помощью которой описывается динамика исследуемого показателя. Как правило, абсолютное значение этого коэффициента выше, если это коэффициент модели, в которой не отражаются сезонные эффекты, и ниже в противном случае.

Понятно, что предельные эффекты подвержены влиянию сезонности и их расчет осуществляется по формуле, в которой учитывается величина сезонного эффекта:

$$y_0^* = \frac{\hat{b}_0}{1 - \hat{b}_1}, \quad y_k^* = \frac{\hat{b}_0 + \hat{c}_k}{1 - \hat{b}_1}, \quad k = 1, 2, 3. \quad (17)$$

В реальной финансовой деятельности эффекты сезонности оказывают весьма заметное влияние на многие финансовые операции. Поэтому при

обосновании кредитных решений фактор сезонности должен учитываться в обязательном порядке.

Регрессионная модель с авторегрессионной составляющей:

$$y_t = b_0 + b_1 y_{t-1} + \alpha x_t + \varepsilon_t, \quad (18)$$

где x_t – значение независимой переменной в момент времени t ; α – оцениваемый коэффициент регрессионной зависимости y от x .

Для анализа устойчивости используется оцененное уравнение регрессии:

$$\hat{y}_t = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 y_{t-1} + \hat{\alpha} x_t. \quad (19)$$

Как и в предыдущих моделях, вывод об устойчивости анализируемого процесса делается по абсолютной величине коэффициента \hat{b}_1 , а предельные эффекты вычисляются по формуле:

$$y^* = \frac{\hat{b}_0 + \hat{\alpha} x}{1 - \hat{b}_1}. \quad (20)$$

При всей простоте этой формулы в ней скрыты «подводные камни», которые могут проявиться при решении вопроса, связанного с содержательной интерпретацией выражения, описывающего предельный эффект. Первый вопрос связан с выбором значения x . Есть несколько вариантов возможного выбора. Можно использовать среднее значение \bar{X} , последнее значение x_t или даже предельное x^* , если динамика этого фактора проверялась на устойчивость. Второй вопрос возникает в связи с возможным искажением оцененной модели эффектом мультиколлинеарности. Такая ситуация вполне возможна, если включенный в модель фактор имеет тесную связь с запаздывающими значениями моделируемого показателя. Именно проблема мультиколлинеарности ограничивает возможность многофакторного моделирования, хотя в принципе оно возможно.

Адаптивная модель:

$$y_t = b_{0t} + b_{1t} y_{t-1} + \varepsilon_t, \quad (21)$$

где b_{0t} , b_{1t} – коэффициенты модели, пересчитываемые каждый раз после появления нового наблюдения.

Механизм адаптации в моделях экономической динамики устроен таким образом, что при пересчете коэффициентов после появления нового наблюдения влияние прошлых наблюдений на величину пересчитываемого коэффициента уменьшается. Достигается это путем экспоненциального взвешивания всех наблюдений. Реализуется данная процедура различными способами. Мы реализуем эту процедуру на основе текущего регрессионного анализа. Описывается процедура двумя выражениями:

$$\hat{y}_t = x_t \hat{b}_t \quad (22)$$

$$\hat{b}_{t+1} = [(1 - \alpha) X_t' X_t + \alpha x_{t+1}' x_{t+1}]^{-1} [(1 - \alpha) X_t' Y_t + \alpha x_{t+1}' y_{t+1}], \quad (23)$$

в которых использованы следующие обозначения:

$$\mathbf{X}_t = \begin{pmatrix} 1 & y_1 \\ 1 & y_2 \\ \dots & \dots \\ 1 & y_{t-1} \end{pmatrix}, \quad \mathbf{Y}_t = \begin{pmatrix} y_2 \\ y_3 \\ \dots \\ y_t \end{pmatrix},$$

$$\hat{\mathbf{b}}_t = \begin{pmatrix} \hat{b}_{0t} \\ \hat{b}_{1t} \end{pmatrix}, \quad \mathbf{x}_{t+1} = (1, y_t).$$

Параметр адаптации α обычно либо заранее фиксируется, например, $\alpha = 0.33$, либо настраивается таким образом, чтобы минимизировать сумму квадратов отклонений расчетных значений от фактически наблюдаемых. Для этого динамический ряд делится на две части, одна из которых используется для получения начального приближения модели, а вторая для обучения, под которым понимается подбор оптимального значения α .

Смысл дополнительных возможностей, которые появляются при использовании адаптивной модели в том, что появляется возможность каждой ситуации финансового состояния заемщика на историческом периоде оценить с позиций локальной устойчивости. Для этого достаточно при оптимальном значении параметра адаптации α рассчитать коэффициенты модели:

$$\hat{b}_{k+1}, \hat{b}_{k+2}, \dots, \hat{b}_{k+n}, \quad (24)$$

где k – количество наблюдений, отобранных для построения начального приближения модели; n – количество наблюдений обучающей выборки.

Если все значения ряда (24) по абсолютной величине меньше 1, то данный показатель абсолютно устойчив, и это должно каким-то образом отражаться в рейтинговой оценке. Если среди значений коэффициентов встречаются такие, у которых абсолютная величина больше 1, то следует сделать вывод о рискогенности моделируемого показателя, влияющей на снижение рейтинговой оценки.

Дополнительная информация может быть получена и при рассмотрении предельных значений, изменяющихся во времени:

$$y_{k+1}^* = \frac{\hat{b}_{0k+1}}{1 - \hat{b}_{1k+1}}, \quad y_{k+2}^* = \frac{\hat{b}_{0k+2}}{1 - \hat{b}_{1k+2}}, \dots, \quad y_{k+n}^* = \frac{\hat{b}_{0k+n}}{1 - \hat{b}_{1k+n}}. \quad (25)$$

Например, если предельные значения кредиторской задолженности растут, то из этого следует, что в динамике этого показателя происходят негативные изменения. Понятно, что адаптивный подход позволяет получать уникальную дополнительную информацию, весьма полезную для формирования рейтинговых оценок.

Список источников

1. Борисов А.Н., Воищева О.С., Давнис В.В., Тинякова В.И. *Рейтинговое оценивание в условиях риска*. Москва, Ваш полиграфический партнер, 2012.
2. Давнис В.В. *Адаптивное прогнозирование: модели и методы*. Воронеж, изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1997.
3. Давнис В.В., Касаткин С.Е., Величко Ю.А. Эконометрический подход к рейтинговому оцениванию кредитозаемщиков // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2010, no. 11, с. 144-156.
4. Давнис В.В., Кирьянчук В.Е., Коротких В.В. Эконометрическое моделирование рейтинговых оценок инвестиционной привлекательности территориальных таксонов // *Современная экономика: проблемы и решения*, 2011, no. 10(22), с. 144-158.
5. Давнис В.В., Тинякова В.И. *Адаптивные модели: анализ и прогноз в экономических системах*. Воронеж, изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2006.

ANALYSIS OF THE DYNAMIC STABILITY OF THE FINANCIAL PERFORMANCE OF ORGANIZATIONS BORROWERS

Endovitsky Dmitry Aleksandrovich, Dr. Sc. (Econ.), Prof.
Frolov Igor Vladimirovich, graduate student

Voronezh State University, University sq., 1, Voronezh, Russia, 394006;
e-mail: rector@vsu.ru

Purpose: analysis and modification of the rating estimation procedure. *Discusses:* credit portfolios that formed based on the rating evaluation is very reliable. Rating assessment contains forward-looking component, through which specified the expected change in the rating of the positive or negative side. This suggests that the developers of ratings priori known their weak resistance. Therefore, to obtain a full picture of the reliability and expected changes in ratings should be a study of the dynamic stability of the key financial indicators of borrowers. *Results:* we developed procedures for determining the creditworthiness of a borrower organization by identifying the effects of risk-taking. The authors construct an adaptive model to evaluate the dynamic stability of the financial performance of organizations-borrowers.

Keywords: analysis, dynamic stability, borrowers, creditworthiness.

Reference

1. Borisov A.N., Voishcheva O.S., Davnis V.V., Tinyakova V.I. *Rating under Conditions of Risk*. Moscow, Vash Poligraficheskii Partner Publ., 2012. (In Russ.)
2. Davnis V.V. *Adaptive Forecasting: Models and Methods*. Voronezh, Voronezh St. Univ. Publ., 1997. (In Russ.)
3. Davnis V.V., Kasatkin S.E., Velichko Yu.A. [Econometrical approach to rating estimation of loan debtor]. *Modern Economics: Problems and Solutions*, 2010, no. 11, pp. 144-156. (In Russ.)
4. Davnis V.V., Kiryanchuk V.E., Korotkikh V.V. [Econometric model-building of rating estimations of investment attractiveness of territorial taxons]. *Modern Economics: Problems and Solutions*, 2011, no. 10(22), pp. 144-158. (In Russ.)
5. Davnis V.V., Tinyakova V.I. *Adaptive Models: Analysis and Forecasting in Economic Systems*. Voronezh, Voronezh St. Univ. Publ., 2006. (In Russ.)