

Н. В. Суденкова, аспирант

МЕТОДИКА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

The article is devoted to considering the essence of a the R/S-analysis method based on reckoning of the normalized range. There are carried out the research of known ranges of its application and directions of outcomes usage. The investigation of a commercial enterprise financial system about application of the R/S-analysis method has allowed to draw a conclusion about such capability. As a result the control algorithm by a commercial enterprise financial steadiness, based on application of the R/S-analysis method is developed. The received algorithm is offered to use as one of instruments of financial steadiness monitoring in a control system of commercial enterprise. The given methodical tool will allow to receive the regular operative information on degree of stability and controllability of the enterprise finance system.

Введение. Современные предприятия вынуждены функционировать в условиях постоянно увеличивающихся темпов роста количества различной информации. В таких условиях деятельности больше всего трудностей испытывают руководители, особенно среднего и высшего звена, сталкивающиеся с необходимостью ежедневного принятия управленческих решений тактического характера. Для конкурентной экономики особенно важно, чтобы подобные решения являлись взвешенными, обоснованными, опирались на прочное основание расчетов, фактических данных и реалистической картины состояния предприятия.

Однако аналитическая система современных отечественных предприятий не способна обеспечить руководителей оперативными данными [1]. Она применима для принятия стратегических управленческих решений, поскольку предоставляет оценки ретроспективного характера, пригодные лишь для прогнозирования и стратегического планирования, но не для текущего управления предприятием.

Такого рода проблему способен решить, на наш взгляд, тщательно методологически разработанный и хорошо организованный мониторинг финансовой устойчивости, функционирующий в рамках системы управления предприятия [2].

Основная часть. В процессе разработки базовой методики мониторинга финансовой устойчивости был рассмотрен ряд различных источников информации. По результатам осуществленного литературного обзора можно выделить следующие группы способов оценки устойчивости, применимые в области исследования финансовой системы предприятия:

– методы традиционного анализа финансового состояния, финансовой устойчивости (М. Н. Крейнина, В. В. Панков и др.);

– методы оценки динамики развития экономических систем инструментами дифференциального исчисления (Г. Г. Димитриади, Д. С. Чернавский и др.);

– методы исследования стабильности систем посредством расчетов определенных характеристик временных рядов (Э. Петерс [3], П. В. Конюховский [4] и др.).

Отметим, что предприятия при оценке своей финансовой устойчивости используют только способы первой группы, состоящие в применении многочисленных финансовых коэффициентов, каждый из которых способен оценить какую-либо отдельную характеристику финансовой системы предприятия, но не определить картину в целом.

Традиционный подход анализа финансовой устойчивости предприятий не может быть применен при мониторинге, по крайней мере, в таком виде, в котором он предлагается современными исследователями. Это обусловлено сущностью мониторинга финансовой устойчивости предприятия, подробно рассмотренной в публикации [2].

Необходимо обратить внимание, что поскольку мониторинг финансовой устойчивости предприятия представляет собой сбор и накопление данных определенного рода установленными способами, то в результате подобного рода деятельности на протяжении нескольких лет на предприятии образуется существенная база данных показателей, участвующих в мониторинге. Такие данные являются упорядоченными, приведенными в хронологическую последовательность, они являются первично обработанными и представляют собой временные (динамические) ряды.

Временные ряды, согласно системному подходу, представляют собой проекцию исследуемой системы на пространство меньшей размерности. Так, согласно принципу подчинения Хакена, все затухающие траектории копируют поведение параметров порядка, поведение всей системы определяется поведением очень малого числа переменных [5]. Таким образом, принцип подчинения позволяет существенно уменьшить число степеней свободы изучаемой системы. С точки зрения анализа финансовой системы предприятия принцип означает, что возможно использовать небольшое количество переменных, которые и определяют динамику всей системы финансов в окрестности состояния неустойчивости.

На наш взгляд, чистая прибыль предприятия является параметром порядка, необходимым для исследования устойчивости финансовой системы, поскольку данный показатель представляет собой

макропеременную (комбинацию переменных), суммирующую влияние отдельных переменных системы. Действительно, с точки зрения теории динамических систем чистая прибыль является результатом взаимодействия отдельных элементов самоорганизующейся системы финансов предприятия. В связи с этим чистую прибыль можно рассматривать в качестве порядка финансовой системы предприятия, то есть оценки, определенные при анализе временного ряда чистой прибыли, характеризуют и состояние системы финансов предприятия.

Традиционные статистические методы анализа временных рядов основаны на положении о случайности компонентов временного ряда и их распределении по нормальному закону. Действительно, для многих направлений исследований составляющие временных рядов являются случайными. Однако в рамках системы управления предприятием набор данных, приведенных в форме временного ряда, не является случайным, а скорее не строго детерминированным. На самом деле, конечный финансовый результат деятельности предприятия – чистая прибыль, формируется в большей части под влиянием детерминированных факторов, определяемых управленческой деятельностью. Однако всегда остается некоторая доля случайности, поскольку учесть абсолютно все факторы в процессе управления предприятием невозможно. Системы подобного рода, к которым относится и финансовая система предприятия, исследователи называют глобально детерминированными с локальной стохастичностью.

Для исследования устойчивости систем с рассмотренными выше характеристиками исследователи [3, 4 и др.] применяют метод R/S-анализа, который является достаточно универсальным. Созданный на основе данных о повторяемых природных явлениях, таких, как притоки и оттоки воды в речных бассейнах, появление пятен на Солнце и т. п., данный метод в настоящее время применяется в самых различных направлениях: в сельском хозяйстве при исследовании урожайности культур, в строительстве при исследовании динамики объемов строительных работ, в медицине при исследовании заболеваемости гриппом и ОРВИ, в туристическом бизнесе при исследовании ежедневных размещений туристов, на финансовых рынках при исследовании вопросов стабильности курсов валют и стоимости ценных бумаг и др.

Применение данного метода в области исследования вопросов стабильности и устойчивости экономических систем позволило предположить его применимость и в случае финансовой системы предприятия, что ранее не осуществлялось.

Последовательность применения метода R/S-анализа, изложенная на основании [3, 4, 6, 7],

следующая.

Этап 1. Подготовка данных. Составляется временной ряд из исследуемого показателя (в данном случае – это чистая прибыль):

$$Z = (z_i), i = 1, 2, \dots, N, \quad (1)$$

где z_i – значение показателя, ден. ед.; N – количество наблюдений или уровней, составляющих временной ряд.

Вместо простого временного ряда строится логарифмический временной ряд (2).

$$Y = (y_i), i = 1, 2, \dots, N - 1, \quad (2)$$

где y_i – логарифмическое значение исследуемого показателя, рассчитывается по формуле (3).

$$y_i = \log \frac{z_{i+1}}{z_i}. \quad (3)$$

Э. Петерс [3] называет такие показатели логарифмическими прибылями.

Этап 2. Определение интервалов для расчетов начинается с подбора подходящего целочисленного значения временного (интервального) приращения Δ , которое должно быть более 1. Строится последовательность длин (4).

$$n_1, n_2, \dots, n_k, \dots, n_m, \quad (4)$$

где $n_{k+1} = n_k + \Delta$.

Таким образом, последовательность (4) определяет длину интервалов, на которых будет производиться расчет нормированного размаха для дальнейшего определения показателя H .

Э. Петерс [2] предлагает принять первое приращение равным 6 месяцам, то есть $n = 6$. Далее временные ряды делятся на интервалы другой длины: $N = 6, 7, \dots, N/2$. На каждом отрезке временного ряда необходимо рассчитать нормированный размах.

Таким образом, для каждого фиксированного значения n_k рассматриваем временной ряд (2), на котором получается r_k следующих друг за другом отрезков. В число рассматриваемых интервалов отрезков не включается неполноценный последний отрезок, представляющий собой остаток.

Этап 3. Порядок определения нормированного размаха:

1) для каждого интервала r_k рассчитывается среднее значение по формуле простой средней;

2) при фиксированном значении k для каждого интервала рассчитываем накопленные отклонения (5).

$$X_{t,N} = \sum (y_i - M_N), \quad (5)$$

где $X_{t,N}$ – накопленное отклонение значений ряда за N периодов; M_N – среднее значение на каждом фиксированном интервале за N периодов;

3) рассчитывается размах отклонений ряда накопленных отклонений

$$R_k^t = \max(X_{t,N}) - \min(X_{t,N}), \quad (6)$$

где $\max(X_{t,N})$ – максимальное значение среди совокупности X ; $\min(X_{t,N})$ – минимальное значение среди совокупности X ;

4) при фиксированном значении k для каждого отрезка рассчитывается стандартное отклонение:

$$S_k^t = \left(\frac{1}{n_k} \sum (y_i - M_N)^2 \right)^{0,5}. \quad (7)$$

Таким образом, получается значение стандартного отклонения для каждого фиксированного отрезка, образующее совокупность 4;

5) рассчитывается среднее значение нормированного размаха для всего ряда:

$$\left(\frac{R}{S} \right)_k = \frac{1}{r_k} \sum_{t=1}^{r_k} \left(\frac{R_k^t}{S_k^t} \right). \quad (8)$$

В результате получаем k значений нормированного размаха, то есть ровно столько, сколько ранее было определено значений приращений (интервалов) Δ .

Деление размаха на стандартное отклонение, согласно эмпирическому закону Херста (9), необходимо для фильтрации данных и исключения нормальных колебаний уровней в системе. Полученный показатель соотношения R и S называется нормированным размахом и отражает общесистемное изменение уровня показателя.

$$H = \frac{\log(R/S)}{\log(N/a)}, \quad (9)$$

где H – показатель Херста, H -показатель.

Этап 4. Построение регрессии:

1) полученную совокупность точек наносят на координатную плоскость. Точки получают путем соотнесения ряда длин (4) и ряда нормированных размахов (8). Логарифмируется каждое значение двух указанных рядов и получается совокупность точек:

$$x_k = \log(n_k), y_k = \log(R/S)_k, k = 1, 2, \dots, m. \quad (10)$$

2) при помощи метода наименьших квадратов определяется линейная регрессия совокупности указанных точек с координатами (5).

Этап 5. Определение H-показателя. Построенная линия регрессии описывается уравнением $y = ax + b$. Значение коэффициента a и определяет значение H -показателя.

H -показатель характеризует состояние трендоустойчивости и хаотичности исследуемой совокупности показателей в виде динамического ряда. Поскольку весь диапазон значений H изменяется на интервале от 0 до 1, то и значение показателя определяется на этом интервале. Значение $H = 0,5$ является критическим, переходной точкой между двумя противоположными состояниями. В связи с этим определим следующие интервалы интерпретации:

1) $0,4 < H < 0,6$, то есть окрестность критической точки, – сильно неравновесное состояние финансовой системы. Данные коррелированы, а это применительно к теории систем означает, что предприятие находится в точке хаоса. Прогнозировать состояние системы финансов и принимать управленческие решения в такой ситуации трудно. Однако такое состояние финансовой системы предприятия является хорошей базой для проведения стратегических преобразований на предприятии (например, мероприятий реорганизации);

2) $0 \leq H \leq 0,4$ – слабо неравновесное состояние финансовой системы. Если исследуемая система демонстрирует рост, то в следующем периоде очень велика вероятность того, что наступит спад; и чем ближе значение к 0, тем выше степень изменчивости системы в противоположном планируемому направлении. Любое преобразование, управленческое решение при цели максимизации прибыли должны быть направлены на увеличение чистой прибыли. Следовательно, при получении H -показателя меньшего 0,5 это означает, что планируемый рост прибыли, вероятнее всего, обернется снижением значения чистой прибыли;

3) $0,6 \leq H \leq 1$ – устойчивое состояние финансовой системы. Если динамический ряд финансовой системы возрастает (убывает) в предыдущем периоде, то, вероятно, по прогнозу он будет сохранять эту тенденцию еще какое-то время в будущем. Причем в случае наличия в динамическом ряду в предшествующий период убытков H -показатель отражает устойчивую убыточность. В таком случае необходима корректировка финансовых планов и принятие стратегических решений, позволяющих предприятию кардинально перестроить финансовую систему предприятия.

Центральным звеном методики управления финансовой устойчивостью предприятия является метод R/S -анализа, включенный в соответствующий алгоритм, представленный на рисунке.

Применение алгоритма происходит в следующей последовательности:

- 1) планирование управленческого решения;
- 2) расчет чистой прибыли по результатам предполагаемого управленческого решения;
- 3) анализ тенденции развития чистой прибыли с учетом планируемых действий применяя метод R/S -анализа.

Выводы. В результате исследования сформулирована методика управления финансовой устойчивостью предприятия. Отличительная особенность предложенной методики заключается в ее формировании на основе законов и принципов системной динамики, что позволило использовать в качестве ключевого звена алгоритма метод R/S -анализа, ранее не применяемый для экономического анализа на предприятии.



Рисунок. Алгоритм управления финансовой устойчивостью предприятия на основе методики R/S-анализа

Поскольку метод R/S-анализа является статистическим, то в результате его применения дается общая оценка устойчивости финансовой системы без определения влияния отдельных фактор Φ . В связи с этим данная методика предлагается в качестве вспомогательной, дополняющей использование базовой.

В результате использования предлагаемой методики управления финансовой устойчивостью предприятием определяется общая тенденция устойчивости финансовой системы предприятия, оценивается возможность управления сложившейся ситуацией, обеспечивается возможность своевременной корректировки управленческих воздействий на финансовую систему предприятия.

Методика управления финансовой устойчивостью может быть применима в аналитической деятельности предприятий как в рамках мониторинга финансовой устойчивости предприятия, так и отдельно, в качестве одного из методов оценки финансовой устойчивости, в рамках существующей на предприятии аналитической системы.

Литература

1. Суденкова, Н. В. Проблемы аналитического обеспечения управленческой деятельности предприятий химико-лесного комплекса / Н. В. Суденкова. Организационно-техническое управление в межотраслевых комплексах: ма-

териалы II Междунар. науч.-техн. конф., Минск, 20–21 ноября 2007 г. / Бел. гос. технол. ун-т; редкол.: И. М. Жарский [и др.]. – Минск: БГТУ, 2007. – С. 174–181.

2. Суденкова, Н. В. Мониторинг состояния предприятия как функция управления / Н. В. Суденкова // Труды БГТУ. Сер. VII, Экономика и управление. – 2007. – Вып. XV. – С. 379–383.

3. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка / Э. Петерс; пер. с англ. В. И. Гусева; под ред. А. Н. Романова. – М.: Мир, 2000. – 333 с.

4. Конюховский, П. В. «Длинная память» в обменных курсах // Вестник СПбГУ. – 2007. – Вып. 3. – С. 102–109.

5. Системный анализ и принятие решений: словарь-справочник / под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. – М.: Высшая школа, 2004. – 616 с.

6. Прогнозный анализ объемов стока горных рек как элемент экономической безопасности региона / В. А. Перепелица [и др.] // Вестник ВГУ. – Сер. Экономика и управление. – 2005. – № 1. – С. 168–176.

7. Петерс, Э. Фрактальный анализ финансовых рынков: применение теории хаоса в инвестициях и экономике / Э. Петерс; пер. с англ. А. Брагина; под ред. И. Закаряна. – М.: Интернет-трейдинг, 2004. – 304 с.