

УДК 519.6

А.Л. Шаповалов, Н.В. Гринчак, Е.В. Кузьмичева

Харьковская национальная академия городского хозяйства, Харьков

## МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ ПРИ ВЫБОРЕ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматривается модель и технология построения критериев с целью анализа и диагностики функционирования предприятия для обоснованного и эффективного принятия решений по управлению устойчивым развитием деятельности предприятия.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, критерий, прибыль, алгоритм.

### Введение

Часто для анализа прогноза показателей предприятий (с учетом мнений экспертов) применяют обобщенную оценку состояния функционирования систем предприятия.

Это делают по следующей методике:

- Подсчитывается максимальная прибыль  $Pr$  от производственной деятельности предприятия, соответствующая производственной программе

- Выбирается вектор  $C$  – вектор затрат на поддержание устойчивости предприятия

- Делается вывод о состоянии системы при выбранном значении  $C$  по коэффициенту:

$$K_y = C / Pr,$$

где  $K_y$  выбирается по условиям из табл. 1.

Таблица 1

Условия анализа состояния предприятия

Значение $K_y$	Состояние предприятия	Описание
$K_y > 1$	Кризисное	Невозможно достижение устойчивости
$K_y = 1$	Критическое	Вся прибыль уходит на поддержание устойчивости
$0,5 < K_y < 1$	Неустойчивое	Более половины прибыли тратится на поддержание устойчивости
$0 < K_y < 0,5$	Устойчивое	Небольшая часть прибыли идет на поддержание устойчивости
$K_y = 0$	Абсолютно устойчивое	Не требуется финансовых затрат для поддержания устойчивости

Из этих условий можно определить области устойчивости параметров предприятия [1]. Наложив ограничения по ресурсам предприятий, получим область устойчивости для конкретного предприятия. При этом можно определить необходимое наращивание ресурсов предприятий для обеспечения его устойчивости при выборе плана выхода из кризиса. Однако данный подход является слишком грубым. В работе предлагается более эффективный алгоритм построения технологии для оценки состояния

### Технология формирования критериев при выборе стратегии управления устойчивым развитием

На этапе управления устойчивым развитием для оценки показателей деятельности предприятия, влияющих на уровень его организационно-экономической устойчивости на оперативном уровне, необходимо построить критерии оценивания для различных подсистем объекта (производственно-сбытовой, финансово-экономической и др.) и других его систем.

Для этого в каждой подсистеме целесообразно выделить определенные параметры функционирования и провести их критериальный анализ на изменения и устойчивость при различных факторах воздействия, которые в дальнейшем будут использоваться для процесса принятия решений, обеспечивающих стабильное и оптимальное развитие предприятия.

#### Локальные критерии-показатели

У каждого из параметров выбранной подсистемы определены классы состояний, которые задаются с помощью экспертных решений:  $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ , где  $n$  – количество классов состояний, которое определяется исходя из целей и условий анализа, а также целей и задач конкретного объекта функционирования.

Каждый класс состояний  $A_i$  характеризуется некоторым условием и границами.

Изменение параметра обозначим  $d_i = K_{i2} - K_{i1}$ , где  $K_{i1}$  – значение параметра в момент времени  $t$ , а  $K_{i2}$  – значение этого же параметра в момент времени  $t+1$ . Тогда относительный показатель изменения конкретного параметра будет равен  $|d_i|/K_{i1}$ , или  $|K_{i2} - K_{i1}|/K_{i1}$ , и будет характеризовать изменения анализируемого параметра.

Локальный критерий устойчивости подсистемы зависит от относительных характеристик параметров данной подсистемы, а именно, от степени удаленности значений каждого из параметров от класса кризисных состояний, т.е. от соблюдения каждым из параметров заданных экспертных границ критично-

сти одновременно. Данное положение раскрывается на основе принципов устойчивости при параллельном сочетании заданных по каждому из параметров условий следующей формулой [2]:

$$K_{js} = 1 - (1 - K_i)^n, \quad (1)$$

где  $K_i$  – критерий, характеризующий нахождение в классе состояний  $i$ -го параметра подсистемы ( $s$ ),

$$KJ = |K_{i2} - K_{i1}|/K_{i1}, \quad (2)$$

где  $n$  – количество параметров в анализируемой подсистеме;

$K_{js}$  – локальный критерий – показатель устойчивости по  $s$ -й подсистеме.

Таким образом, для каждой подсистемы из выделенных для анализа (например, производственно-сбытовой или финансово-экономической) – рассчитываются локальные критерии (показатели устойчивости), которые формируют интегральные критерии устойчивости указанных подсистем.

#### Интегральный критерий-показатель

Принимая во внимание вышесказанное, на основе указанных локальных показателей устойчивости систем предприятия производим расчет интегрального показателя оценки организационно-экономической устойчивости предприятия. Факторы воздействия, влияющие на уровень устойчивости предприятия в целом, были учтены в процессе формирования локальных показателей устойчивости для каждой из систем предприятия.

Поэтому на данный момент представляется возможным в целях построения общего интегрального показателя использовать ту схему, которая предложена выше для интегральных локальных показателей.

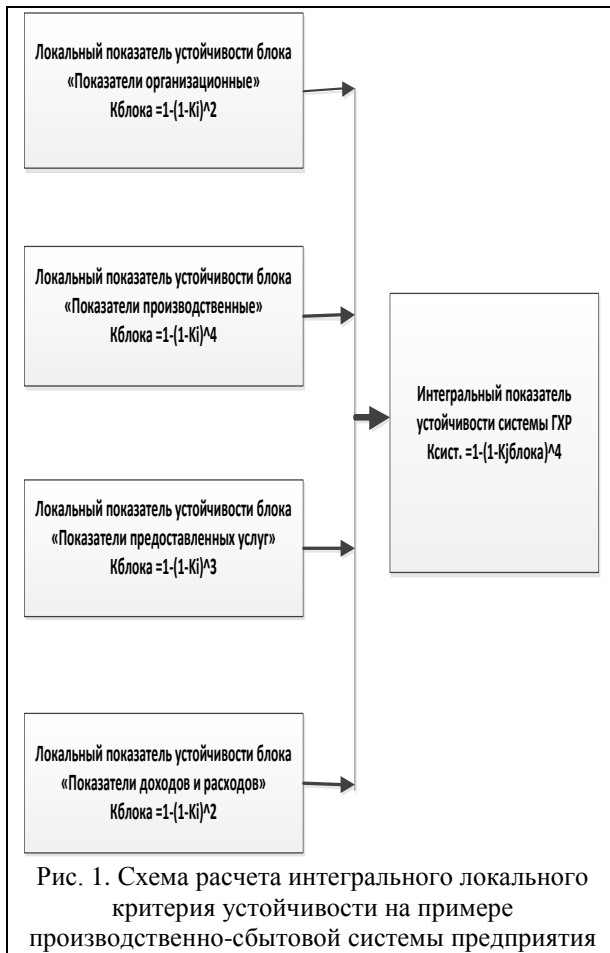
#### Алгоритм формирования интегрального критерия-показателя

Алгоритм формирования интегрального критерия-показателя организационно-экономической устойчивости выполняется по следующей схеме:

1. На основе представленных статистических показателей выделяются **ключевые параметры** в каждом из определенных блоков параметров функционирования той или иной подсистемы.

2. На основании экономико-математических расчетов, представленных выше, определяются **локальные критерии устойчивости** по каждой из подсистем предприятия (производственно-сбытовой, финансово-экономической и т.д.).

3. Производится расчет локальных интегральных критериев по подсистемам. Схема расчета интегрального критерия устойчивости производственно-сбытовой системы представлена на рис. 1.



Здесь  $i$  – число параметров в блоке,  $j$  – количество блоков параметров подсистемы, выбранных для исследования.

Далее определяется интегральный критерий организационно-экономической устойчивости по системе в целом. Имея критерии соответствующих подсистем:

$$K_{\text{произ.сб.}} = 1 - (1 - K_j \text{ блока})^4, \quad (3)$$

$$K_{\text{фин.}} = 1 - (1 - K_j \text{ блока})^4. \quad (4)$$

Интегральный критерий организационно-экономической устойчивости можно рассчитать по следующей формуле (например, для двух подсистем):

$$K = 1 - (1 - K_{\text{произ.сб.}}) (1 - K_{\text{фин.}}). \quad (5)$$

Данная формула, как и все предыдущие, на основе экономико-математических методов анализа и оценки четко характеризует следующую зависимость: **чем ниже уровень устойчивости системы, тем больше данный показатель стремится к 1. Соответственно, чем устойчивее организационно-экономическое положение системы, тем ближе рассматриваемый показатель к 0.**

Сформированный критерий интегральной оценки организационно-экономического состояния предприятия отвечает всем задачам и целям (на уровне диагностики и оперативного анализа) при оценке эффективности деятельности предприятия как многопараметрического объекта с множеством взаимосвязей с внешней средой функционирования. Данный показатель отражает важнейшую характеристику состояния устойчивости предприятия в целом: организационно-экономическая устойчивость, в рассматриваемом случае, может быть достигнута исключительно при параллельном сочетании производственно-сбытовой и финансово-экономической устойчивости.

Полученные критерии используются для контроля параметров различных подсистем ГХР при выборе и анализе стратегии развития и выхода из кризиса.

### Список литературы

1. Антикризисное управление / Под ред. Э.М. Короткова. – М.: Высшее образование. – 2009. – 290 с.
2. Орлов А.И. Менеджмент в техносфере: Учебное пособие / А.И. Орлов, В.Н. Федосеев. – М.: Издательский центр "Академия", 2003. – 384 с.
3. Материалы сайта. Электронный ресурс. – Режим доступа к ресурсу: [www.cfin.ru](http://www.cfin.ru).

Поступила в редколлегию 17.10.2012

**Рецензент:** д-р физ.-мат. наук, проф. А.В. Грицунов, Харьковский национальный экономический университет, Харьков.

### МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ КРИТЕРІЇВ ПІД ЧАС ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ СТАЛИМ РОЗВИТКОМ ПІДПРИЄМСТВА

А.Л. Шаповалов, М.В. Гринчак, К.В. Кузьмичова

Для обґрунтованого і ефективного ухвалення рішень по управлінню сталим розвитком діяльності підприємств розглядаються модель і технологія побудови критеріїв для цілей аналізу і діагностики його функціонування.

**Ключові слова:** сталий розвиток, критерій, прибуток, алгоритм.

### THE MODEL OF FINDING THE CRITERIA DURING DECISION-MAKING REGARDING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE

A.L. Shapovalov, M.V. Grinchak, K.V. Kuzmychova

The model and the technology of finding the criteria for analysis and diagnostics of the enterprise is considered for a more informed and effective decision-making on sustainable development management of the enterprise.

**Keywords:** sustainable development criteria, profit, algorithm.