

## 10. БИЗНЕС-РЕИНЖИНИРИНГ

### 10.1. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНВЕРСИОННО-ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОБОРОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Козин М.Н., к.э.н., доцент;  
Можаровский С.А.

*Вольское высшее военное училище тыла (военный институт)*

В современных рыночных условиях мощным рычагом влияния на экономику России является система государственного оборонного заказа, на эффективность функционирования которой объективно влияет экономическая устойчивость оборонных предприятий. В результате динамической постановки задачи авторами предложена модель оценки экономической устойчивости предприятия-исполнителя государственного оборонного заказа с использованием инверсионного подхода. Инверсия в предлагаемой оценке экономической устойчивости характеризует меру риска, отражающей отклонение от эталонного режима функционирования оборонного предприятия. Предлагаемый метод учитывает не только оборонную специфику предприятия, но и приемлем для оценки экономической устойчивости большинства предпринимательских структур, независимо от форм собственности и хозяйствования.

Оборонно-промышленный комплекс (ОПК) России, как важнейшая составляющая национальной экономики, играет уникальную роль, обеспечивает обороноспособность страны и поднимает технологический уровень ее экономического развития. Основу современного ОПК России составляют более 1 200 предприятий и организаций оборонных отраслей экономики, на которых производится до 100% наукоемкой высокотехнологичной продукции в области авиационной техники, гражданского космоса и оптического приборостроения. На экспорт наукоемкой продукции и технологий ОПК приходится около 40% российского экспорта машин и оборудования<sup>1</sup>.

Вместе с тем, при формировании рыночной экономики, значительно увеличивается доля её негосударственного сектора. Меняется система обеспечения защиты экономических интересов страны. Приоритетность расходов на национальную оборону направлена на создание превентивных мер новым стратегическим вызовам в области военной безопасности. Увеличение финансирования на национальную оборону создает основы для качественного изменения состояния обороны и безопасности, позволяет сохранить рабочие места, обеспечить техническое перевооружение, а значит, более высокий, уровень оснащения предприятий ОПК, поддержать конкурентоспособность на рынке оружия как внутри страны, так и за рубежом (табл. 1).

На реализацию Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие ОПК на 2007-2010 годы и период до 2015 года» из федерального бюджета будет выделено 13,9 млрд. рублей. В бюджете на 2007 год заложены средства в общем объеме около 100 млрд. рублей, которые будут направлены для поддержки организаций

оборонно-промышленного комплекса, а также на обеспечение устойчивого функционирования и повышение эффективности выполнения ГОЗ. Но, одновременно, рост выделяемых финансовых ресурсов актуализирует проблему повышения эффективности их распределения и использования оборонных расходов. Решение данной проблемы лежит в плоскости повышения устойчивости оборонно-ориентированных предприятий, что вызывает необходимость постоянного мониторинга их экономического состояния, которое учитывала бы особенность функционирования оборонно-промышленного комплекса.

Таблица 1

#### АССИГНОВАНИЯ НА НАЦИОНАЛЬНУЮ ОБОРОНУ И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ ПО ЛИНИИ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ В 2002-2007 ГОДАХ<sup>2</sup>

Показатели федерального бюджета	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Объем ВВП (млрд руб)	10863,4	13320,0	15300,0	18720,0	24380,0	31 220
Статья «Национальная оборона» (млрд руб)	284,1	354,9	462,2	549,6	666,0	822,0
В % от ВВП	2,6	2,7	2,8	2,8	2,7	2,63
Государственный оборонный заказ (млрд руб) (Министерство обороны)	79,0	118,0	148,0	186,9	237,0	302,7
Доля ГОЗа в расходах на национальную оборону (%)	27,8	33,2	34,7	34,0	35,6	36,8
Доля ГОЗа в расходной части бюджета (%)	4,0	5,2	5,2	6,1	5,5	5,5

На основе данного анализа предприятия ОПК должны иметь возможность объективно оценить степень обеспеченности своей экономической устойчивости, выявить имеющиеся недостатки, принять меры по их устранению, развивать положительные тенденции, прогнозировать равновесное и сбалансированное развитие. Решение этих задач требует от специалистов системы обеспечения экономической устойчивости предприятий поиска рациональных и эффективных способов обоснования и реализации подобной деятельности.

По мнению авторов статьи, устойчивость, как фундаментальное понятие, характеризует одну из важнейших черт поведения различных экономических систем. Термин «устойчивость» применяется для описания постоянства какой-либо черты изучаемой системы, т.е. ее неизменности. Это может быть постоянство состояния системы, постоянство некоторой последовательности состояний, в которых оказывается система и т.д.<sup>3</sup>

Под состоянием устойчивости понимается способность экономической системы, подвергнувшейся неблагоприятному отклонению за пределы ее допустимого значения, возвратиться в состояние равновесия за счет собственных заемных ресурсов или репрофилирования производства и др. В рамках системного подхода констатируется, что экономическая система может быть устойчивой и неустойчивой. При этом под устойчивостью системы понимается состояние, озна-

<sup>1</sup> Капустина Л.М., Ужицкий А.В. Проблемы и тенденции современного развития оборонно-промышленного комплекса России // Известия Уральского государственного экономического университета. Екатеринбург: Издательство УрГЭУ, 2006. – №2 (14).

<sup>2</sup> Федеральный закон от 19.12.2006 № 238-ФЗ «О Федеральном бюджете на 2007 год».

Экономика ВПК России (октябрь-декабрь 2006 г.). – М.: Информационное агентство ТС-ВПК (<http://ia.vpk.ru>), 2006 г.

<sup>3</sup> Костюк В.Н. Изменяющиеся системы. – М: Наука, 1993. – 218 с.

чающее неизменность ее существенных переменных. Неустойчивость же выражается в том, что система, организованная для выполнения определенных функций, перестает их выполнять под влиянием каких-либо причин.

В изменяющейся среде или под воздействием различных «возмущений», которые достигают порога устойчивости, система может прекратить существование, превращаться в другую систему или распасться на составные элементы<sup>4</sup>. Таким образом, системный подход позволяет проследить причинно-следственную связь между устойчивым и неустойчивым состоянием экономической системы, однако не дает ответа на вопрос, каким образом происходящие в системе изменения влияют на соотношение полюсов между «устойчивостью» и «неустойчивостью»<sup>5</sup>.

По нашему мнению, необходимость оценки экономической устойчивости на предприятиях ОПК обусловлена потребностью в стимулировании повышении эффективности их функционирования и необходимостью смягчения отрицательных воздействий рыночной среды в условиях воздействия факторов риска.

Вместе с тем, в научных источниках оценка экономической устойчивости предприятия рассматривается в весьма различных значениях. Проведенный анализ существующих определений этого понятия показал, что они не являются достаточно обоснованными и бесспорными.

Так, например, в работе Л.Р. Туктаровой предлагается оценивать устойчивость предприятия с помощью показателей устойчивости его подразделений. Однако при рассмотрении предприятия в качестве системы такой подход неприемлем, поскольку одним из свойств сложных систем является эмергентность, то есть несводимость качеств самой системы к характеристикам ее элементов<sup>6</sup>.

Н.Н. Треневым рассмотрены условия для формирования стратегии предприятия на основе использования его способности к самоорганизации<sup>7</sup>. Под самоорганизацией понимается «...свойство системы приобретать пространственную, функциональную, логическую или иную структуру без целенаправленного воздействия извне. В качестве показателя оценки уровня устойчивости он предлагает использовать способность предприятия к возобновлению капитала. Рассматривая общую модель Н.Н. Тренев не учитывает влияния конкретных внешних факторов и реакцию предприятия на их воздействие.

Брянцева И.В. для решения задачи критериальной оценки экономической устойчивости предприятия предлагается трехуровневая система показателей,

<sup>4</sup> Акофф Р.Л. Планирование в больших экономических системах. – М.: Советское радио, 1972. – 224с.; Костина Н.И., Алексеев А.А. Финансовое прогнозирование в экономических системах: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 285 с.; Волков В.Н. Теория систем и системного анализа. – М.: Наука, 1996. – 200 с

<sup>5</sup> Овчинников В.Н., Кетова Н.П., Колесников Ю.С. Экономическая система современной России. Концептуальные проблемы, приоритетные сферы, региональная специфика. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 2001. – 342 с.

<sup>6</sup> Туктарова Л.Р. Стратегия обеспечения хозяйственной устойчивости промышленного предприятия (по материалам предприятий машиностроения Самарской области): автореферат дис. канд. экон. наук: Самара, 2002. – 24 с.

<sup>7</sup> Тренев Н.Н. Предприятие и его структура: Диагностика. Управление. Оздоровление: Учебное пособие для вузов. – М.: Изд-во ПРИОР, 2000. – С. 5.

включающая: обобщающий (интегральный) показатель, выражающий сущность экономической устойчивости предприятия и предназначенный для количественной оценки достигнутого уровня устойчивости, и показатель-индикатор экономической устойчивости, характеризующий способность системы сохранять свои параметры и развиваться; критерии оценки устойчивости подсистем; расширенную систему показателей, всесторонне характеризующую работу подсистем и предназначенную для внутрифирменного использования<sup>8</sup>.

В.Н. Самочкин в качестве показателя оценки устойчивости предприятия он предлагает показатель устойчивости предприятия к обновлению, с помощью которого определяется величина средств, направляемых на предпроектную подготовку, проектирование и освоение производства новых изделий относительно величины собственных средств. Однако В.Н. Самочкин не дифференцирует влияние внешних факторов и реакцию подсистем предприятия на их воздействия. Такой подход не позволяет локализовать внутренние факторы устойчивости на уровне подсистем предприятия ОПК, что влечет недостаточную интерпретируемость результатов<sup>9</sup>.

Волков А.Н. с помощью экономико-математического моделирования доказывает преимущество централизации и концентрации управления процессом обеспечения экономической устойчивости предприятий ОПК, обосновывает использование ресурсов и создание резервов для обеспечения сбалансированного их функционирования в рамках оборонно-промышленного комплекса. В целях минимизации негативных последствий, недопущения срывов удовлетворения потребности оборонных предприятий в состоянии защищенности предлагается создать модели процесса управления ресурсами и резервами системы обеспечения экономической устойчивости с учетом различных условий<sup>10</sup>.

Синтезируя вышеизложенные определения, авторы приходят к пониманию, что экономическая устойчивость оборонного предприятия – это равновесное сбалансированное состояние экономических ресурсов и организационных структур и их взаимосвязей, при котором обеспечивается своевременное реагирование на внешние и внутренние факторы риска; способность поддерживать стабильные условия для расширенного воспроизводства, в процессе исполнения государственного оборонного заказа, посредством поддержания результатов производственно-хозяйственной и финансовой деятельности в установленных целевых нормативах.

В основе достижения устойчивости должен быть положен принцип активного реагирования на изменение внутренних и внешних факторов риска. Следовательно, устойчивость оборонного предприятия необходимо рассматривать в двух аспектах – как внутреннюю, так и внешнюю. Внешние дестабилизирующие факторы устойчивости по отношению к предприятию, определяется, прежде всего, стабильностью экономической среды,

<sup>8</sup> Брянцева И.В. Диагностика и управление экономической устойчивостью строительного предприятия: теория и методология // автор. дис. ... д-ра экон. наук: СПб-б. – М., 2003. 43 с.

<sup>9</sup> Самочкин В.Н. Гибкое развитие предприятия: анализ и планирование. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Дело, 2000. – 376 с.

<sup>10</sup> Волков А.Н. Формирование системы устойчивости оборонных предприятий в современной российской экономике: Автореф. дис... док. экон. наук. – М, 2005. – 48 с.

в рамках которой осуществляется деятельность организации. Внутренняя устойчивость определяется динамикой и тенденциями изменений во времени показателей, характеризующих результаты производственной, управленческой, кадровой и финансово-экономической деятельности оборонного предприятия.

При этом внутренние и внешние риски влияют на один и тот же процесс – достижение целей, одновременно действуют в противоположных направлениях: чем выше устойчивость, тем меньше риск в смысле отклонения от ожидаемого результата, и наоборот. С этой авторской позиции оценка риска всегда связана с определением его главных характеристик: вероятностью появления некоторого события и эффектом, вызванным этим появлением, который может быть как отрицательным (потери), так и положительным (выгода)<sup>11</sup>.

Конечная цель управления риском всегда состоит в снижении потерь, поэтому эффект от решений, в конечном итоге, должен способствовать повышению уровня устойчивости всей системы. Этот концептуальный подход рассматривается в предлагаемой методике оценки экономической устойчивости предприятий ОПК. Его суть состоит в оценке уровня экономической устойчивости отдельных подсистем или системы в целом, в анализе изменений, которые могут быть вызваны управленческими решениями при снижении эффекта от различных негативных явлений (факторов риска) и соответствия (несоответствия) выполнения нормативным требованиям в модели устойчивости.

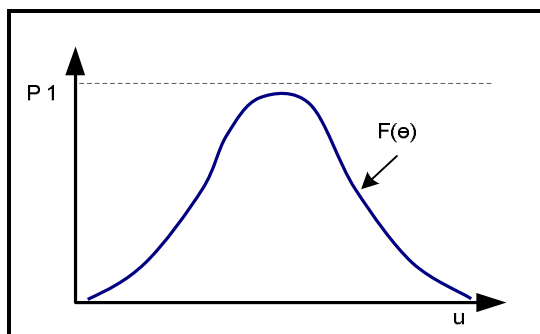


Рис. 1. Вариант распределения вероятности потерь при данном состоянии системы  $\theta$

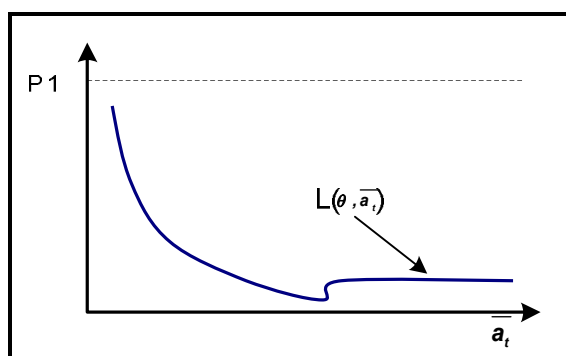


Рис. 2. Вариант распределения отклонений функции потерь вследствие принятия управленческих решений

<sup>11</sup> Качалов Р.М. Управление хозяйственным риском. – М.: Наука, 2002. 312 с.; Хозяйственный риск и методы его измерения/ Пер. с венг. Бачкаи Т., Мессена Д., Мико Д. и др. – М.: Экономика, 1979. – 376 с.

Методика определения динамики изменения устойчивости оборонного предприятия исходя из конкретного состояния системы  $\theta$  (рис. 1) позволяет рассмотреть отклонения в функции потерь  $L(\theta, \bar{a}_t)$  вследствие

принятия некоторых управленческих решений  $\bar{a}_t$  в тот или иной момент времени  $t$ . Это показано на рис. 2, где представлен один из возможных вариантов функции распределения случайных отклонений.

Мерой измерения уровня экономической устойчивости оборонного предприятия вследствие проведения мероприятий  $\bar{a}_t$  могут служить показатели, характеризующие отклонения результирующих значений, например, функции потерь от ее математического ожидания<sup>12</sup>. Это отражает качество управления, поскольку заранее принятые рациональные решения по повышению устойчивости предотвращают скачки функции потерь и, следовательно, не потребуют активных мероприятий по компенсации ущерба в будущем.

Общая направленность оборонного предприятия на повышение организованности, эффективности, экономической и финансовой устойчивости может быть сформулирована набором целевых установок, которые выражены путем упорядочения двух и более показателей его экономического состояния. Очевидно, что критерии для выбора требований к наилучшему режиму экономической деятельности поставщика могут быть различны.

В частности, в качестве такого критерия может выступать поддержание (рост) устойчивости предприятия. При этом на предприятии будут создаваться условия, обеспечивающие минимизацию рисков относительно характерности неопределенности деятельности (принятия решений при реализации режимов функционирования и развития хозяйственного объекта) и неопределенности результатов (как с положительными, так и с отрицательными эффектами) по всему комплексу финансового, материального и информационного обеспечения процесса своего устойчивого развития.

Если обозначить интегральный показатель устойчивости как  $I$ , то его фактический уровень можно задать с помощью формулы:

$$I = I_{opt} + \delta, \tag{1}$$

где

$I_{opt}$  – оптимальное значение интегрального показателя устойчивости;

$\delta$  – отклонение  $I$  от оптимального значения и является обобщенной характеристикой риска, поскольку она отражает величину возможных потерь (-) или выигрышей (+) случайного характера.

Соответственно, управление, направленное на изменение степени риска в интересах устойчивости предприятия, должно быть ориентировано на удержание интегрального показателя на уровне не ниже оптимального, что требует положительности суммарного значения  $\delta$  (во избежание убыточности) и минимальных ее частных отклонений. Это выступает одним из фундаментальных положений системно-логического подхода при конструктивном определении и получении динамической оценки экономической устойчивости оборонного предприятия. Суть построения динамической модели заключается в следующем.

<sup>12</sup> См, например: Рогов М.А. Риск-менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 2001. – С. 78.

Деятельность любой хозяйственной системы в момент  $t$  отражается некоторым набором связей  $HC(t)$  из совокупности допустимых,  $HC(t) \subset HC_{доп}$ . Переход из одного состояния в другое приводит к смене состояний, т.е.  $HC(t) \rightarrow HC(t+1)$ . Множество реализованных связей при переходе системы из одного состояния в другое характеризует понятие «режима деятельности». В каждый момент времени хозяйственный объект может находиться в одном из двух состояний (режимов): функционирования (стабильный набор связей) и режим развития (изменяющийся набор связей).

«Режим деятельности» оборонного предприятия может быть представлен некоторым набором экономических показателей, например:

- производство продукции, стоимость основных производственных фондов;
- чистая прибыль и т.д.

С каждым конкретным режимом можно сопоставить определенные значения финансово-экономических показателей, например:

- коэффициент текущей ликвидности;
- финансовой независимости;
- рентабельности собственного капитала и др.

Учитывая функционирование предприятия во времени, эти показатели могут быть оценены с помощью динамических рядов сопоставимости, включения элементов динамики, темпов роста (прироста).

Используя ранжирование показателей по темпам роста, можно определить требования к лучшему режиму деятельности, который будет являться эталоном или нормативами системы показателей, упорядоченных по темпам роста. Поддержание этого «эталона» на длительном интервале времени обеспечивает наилучший режим функционирования системы при данных условиях. При этом, состояние оборонного предприятия, характеризующегося определенным набором показателей, необходимо сравнивать с нормативным эталоном и оценивать степень этого отклонения, например, с применением факторного анализа или показателей вариации<sup>13</sup>.

Возможность оценки отклонений при реализации управленческих решений предлагается провести на основе принципа сравнимости. Это позволяет сформировать количественную модель сравнения двух любых режимов деятельности между собой. Режимы предлагается сравнивать на основе интегральной оценки экономической устойчивости предприятия:

$$\mathcal{E}_y = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{n(n-1)} = 1 - \frac{M(PH)}{n(n-1)}, \quad (2)$$

где

$\mathcal{E}_y$  – оценка экономической устойчивости оборонного предприятия;

$n$  – число показателей в динамической модели устойчивости (нормативной модели);

$m_i$  – количество инверсий<sup>14</sup> в фактическом порядке для показателя, имеющего  $i$ -й ранг (занимающего  $i$ -е место) в динамической модели:

$$m_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}, \quad (3)$$

где  $a_{ij}$  – переменная, отражающая наличие или отсутствие в фактическом упорядочении показателей бинарного отношения «быстрее» между  $i$ -м и  $j$ -м показателями, заданного в динамическом нормативе ( $i=1, \dots, n; j=1, \dots, n$ ):

$$a_{ij} = \begin{cases} a_{ij} = 1, \text{ если } r_i > r_j \text{ при } j < i; \\ a_{ij} = -1, \text{ если } r_i < r_j \text{ при } j > i; \\ 0, \text{ в остальных случаях,} \end{cases} \quad (4)$$

где  $r_i$  и  $r_j$  – ранги  $i$ -го и  $j$ -го показателей в фактическом упорядочении;

$M(P, H)$  – сумма инверсий в реальном порядке показателей ( $P$ ) относительно нормативного порядка ( $H$ ), заданного в динамической модели.

Инверсия в представленной оценке выражается величиной<sup>15</sup>:

$$R = \frac{M(P, H)}{n(n-1)} \quad (5)$$

и характеризует меру риска, отражающую отклонение от эталонного режима функционирования оборонного предприятия.

Диапазон изменения оценки  $\mathcal{E}_y$  от 0 до 1. Совпадение фактического и заданного нормативного порядка показателей будет свидетельствовать о наивысшем уровне реализации экономической политики предприятия-поставщика, направленной на обеспечение его устойчивости. Если все нормативно установленные соотношения темпов роста показателей выполняются, то  $\mathcal{E}_y = 1$ . Фактический порядок показателей, полностью противоположный эталонному, дает оценку  $\mathcal{E}_y = 0$ . Чем ближе оценка к единице, тем большая доля нормативных соотношений между показателями реализована в реальной хозяйственной деятельности предприятия.

Обобщенная оценка режима функционирования оборонного предприятия  $\mathcal{E}_y$  в виде (5) характеризует степень приближения к эталону и не зависит от достигнутого результата в прошлом. Она отражает уровень достижения стратегических целей экономического развития, заложенных в динамической модели эталонного режима функционирования оборонного предприятия.

Введение интегрального показателя оценки устойчивости предприятия ОПК подразумевает анализ всех процессов, влияющих на улучшение показателя устойчивости, а также анализ совокупности всех альтернативных вариантов мероприятий, внедрение которых в производственно-хозяйственные процессы также улучшает этот показатель.

Таким образом, при наиболее благоприятном режиме деятельности оборонного предприятия оценка устойчивости равна 1, риск минимален и его оценка равна 0. В наименее благоприятной ситуации оценка риска равна 1, а величина устойчивости оценивается нулем.

Построение нормативного режима функционирования динамических моделей устойчивости оборонного предприятия возможно несколькими способами<sup>16</sup>:

- качественный анализ показателей и их порядков;

<sup>13</sup> См, например Балабанов И.Т. Риск – менеджмент. – М.: Ист-Сервис, 1994.

<sup>14</sup> Инверсия – это изменение нормального положения компонентов, расположение их в обратном порядке. Мильчин А.Э. Издательский словарь-справочник. – Изд. 3-е, испр. и доп., электронное – М.: ОЛМА-Пресс, 2006.

<sup>15</sup> Савинская Н.А., Баглеева М.Н. Риски и устойчивость предприятия. Сп-б.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999. –104 с.

<sup>16</sup> Погостинская Н.Н., Погостинский Ю.А. Системный анализ финансовой отчетности. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 1999. – 96 с.

- построение динамической модели оценки экономической устойчивости (ДМОЭУ) на основе конструктивного представления системы и режима ее деятельности;
- попарное сравнение показателей и построение матрицы доминирования;
- построение ДМОЭУ на основе «творческого профиля».

С учетом этих способов целесообразно построение эталонного (нормативного) упорядочения показателей осуществлять в следующей очередности:

1. Определение назначения ДМОЭУ в исследовании оценки экономической устойчивости оборонного предприятия.
2. Выявление функции и целей функционирования оборонного предприятия-исполнителя ГОЗ.
3. Отбор системы показателей, отражающих уровень реализации функции и целей оборонного предприятия.
4. Построение эталонного упорядочения показателей, исходя из приоритетности их роста для реализации функции и целей предприятия ОПК.

Значения ДМОЭУ задаются в виде элементов матрицы нормативных соотношений темпов роста показателей,  $\epsilon_{N \times N}$ . Формирование элементов осуществляется по правилу:

$$\epsilon_{ij} = \begin{cases} +1 \leftrightarrow T_i > T_j; \\ -1 \leftrightarrow T_j > T_i; \\ 0 \leftrightarrow T_i ? T_j, \end{cases} \quad (6)$$

где

$T_i, T_j$  – темпы роста показателей  $i$  и  $j$ ;

$T_i > T_j$  – нормативный порядок темпов роста;

$T_i ? T_j$  – нормативное соотношение не установлено.

Элементами главной диагонали этой матрицы в соответствии с правилом (6) являются нули, при этом элементы, симметричные относительно главной диагонали, в сумме дают ноль. Введение в матрицу ДМОЭУ единиц со знаком минус не оказывает влияния на итог расчетов, увеличивает лишь объем счетных операций. При этом каждому элементу матрицы ДМОЭУ ( $\epsilon_{ij}$ ) соответствует коэффициент отношения значений первого показателя ко второму. Поэтому элементы ДМОЭУ можно трактовать как оценки возможных состояний: коэффициентам нормативного роста (1), нормативного снижения (-1) либо безразличия к нему (0).

Формально ДМОЭУ есть бинарное отношение на множестве показателей. Данное отношение может:

1. Удовлетворять условию транзитивности ( $A > B \cup B > C \rightarrow A > C$ ).
2. Не противоречить условию транзитивности ( $A > B \cup B > C$  при  $A$  не сравнимом с  $B$ ).
3. Противоречить условию транзитивности ( $A > B \cup B > C$  но  $C > A$ ).

ДМОЭУ является «полной транзитивностью», если выполняется первое условие, и транзитивной при одновременном выполнении условий (1) и (2).

Для оценки по ДМОЭУ для каждого анализируемого периода  $t \in [0; T]$  необходимо построить матрицу фактических соотношений темпов роста показателей  $F_{N \times N}^t$ , элементы которой определяются по правилу:

$$F_{ij}^t = \begin{cases} +1 \leftrightarrow T_i > T_j; \\ -1 \leftrightarrow T_j > T_i; \\ 0 \leftrightarrow T_i = T_j. \end{cases} \quad (7)$$

Расчет оценок ДМОЭУ основывается на идее подсчета числа инверсий между порядками темпов, при

этом под инверсией понимается изменение ранга темпа в одном порядке относительно другого.

Для каждого анализируемого периода  $t \in [0; T]$  строится матрица совпадений («неинверсий») фактической и эталонной соотношений темпов  $B_{N \times N}^t$ , элементы которой определяются по следующему правилу:

$$B_{ij}^t = \begin{cases} 1 \leftrightarrow \begin{cases} \epsilon_{ij} = 1 \vee F_{ij}^t = +1; \text{ или} \\ \epsilon_{ij} = -1 \vee F_{ij}^t = -1, \text{ для } \forall t; \end{cases} \\ 0 \leftrightarrow \text{остальных случаях.} \end{cases} \quad (8)$$

Сумма элементов матрицы  $B_{N \times N}^t$  равна числу выполненных (в рассматриваемом периоде) нормативных соотношений темпов. Так как число установленных нормативных соотношений равно сумме по модулю элементов матрицы  $ДН \epsilon$ , то оценку интегральной экономической устойчивости целесообразно задавать с помощью доли выполненных нормативных соотношений, в общем числе установленных:

$$\mathcal{E}^t = 1 - \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N B_{ij}^t}{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N |\epsilon_{ij}|},$$

для

$$\forall t. \mathcal{E} \in [0; 1]. \quad (9)$$

Соответственно оценка риска определяется из следующего соотношения

$$R = 1 - \mathcal{E}^t, \quad (10)$$

где  $R$  – интегральная оценка уровня риска оборонного предприятия.

Рассмотренные выше положения позволяют обобщить основные принципы формирования инверсионно-динамической модели оценки экономической устойчивости оборонного предприятия. Суть этих положений сводится к следующим выводам.

1. Модель оценки экономической устойчивости предприятия целесообразно построить в виде совокупности динамических моделей трёх типов, которые соответствуют материальному, финансовому и информационному потоку. При этом материальный поток характеризует хозяйственную деятельность (предназначен для оценки производственно-коммерческой устойчивости), финансовый отражает финансово-хозяйственную деятельность (предназначен для оценки финансовой устойчивости), информационный отображает процесс, опосредующий движение материальных и финансовых потоков (предназначен для определения информационных потоков).
2. При формировании ДМОЭУ должны быть включены показатели, характеризующие процессы формирования производственно-экономического потенциала оборонного предприятия как исполнителя ГОЗ. Информационной базой отражающей потенциал оборонного предприятия являются:
  - данные о предприятиях-поставщиках (мощность предприятия, квалификационный состав рабочих, материально-техническая база и т. д.);
  - сведения о финансово-хозяйственной деятельности предприятий-поставщиков;
  - отпускные цены на материалы предприятий-поставщиков;
  - возможные объемы и сроки поступления материалов;
  - условия поставки (вид отпускной цены-франко);
  - условия оплаты (сумма предоплаты);
  - показатели качества продукции и др.

При этом под потенциалом оборонного предприятия понимается его способность (возможность) исполнить контракт в рамках ГОЗ.

3. Для оценки устойчивости в состав показателей ДМОЭУ целесообразно включать показатели в статистической форме. Например, для характеристики финансовой устойчивости информативными являются такие показатели, как «долгосрочные кредиты банков, не погашенные в срок» и ряд других. При этом снижение финансовой устойчивости (соответственно, рост риска) происходит не только при сосуществовании определенной тенденции в динамике данного показателя (рост или снижение), а при самом факте наличия этого явления в деятельности предприятия в определенный период.
4. Построение модели устойчивости сводится к упорядочению отобранных показателей, исходя из содержательной интерпретации соотношений темпов их роста. Из совокупности соотношений выбирается то соотношение темпов их роста, которое в наибольшей степени соответствует критериям максимуму устойчивости и минимальному уровню риска предприятия.
5. При оценке результатов экономической деятельности предприятия необходимо использовать специальные коэффициенты, характеризующие соотношения между отдельными отчетными показателями. Представления о росте коэффициента как о положительной тенденции задает такое эталонное соотношение между показателями, при котором показатель, находящийся в числителе, должен расти быстрее, чем показатель в знаменателе. И наоборот, характеристика роста коэффициента как отрицательной тенденции задает нормативное соотношение между показателями, при котором показатель в знаменателе растет быстрее показателя в числителе. Подобная взаимоувязка показателей по изложенной методике позволяет предусмотреть в предлагаемой модели механизм определения абсолютных соотношений между формами их показателей, анализировать динамику их измерения, которая отражает фактические тенденции в функционировании предприятий-поставщиков как положительные, так и отрицательные.
6. Использование динамических моделей основанных на внешних и внутренних источниках, для оценки устойчивости требует достаточного развития информационной базы об оборонном предприятии. В формировании такой информационной базы могут быть использованы экспертно-аналитические модели.

Таким образом, в результате динамической постановки задачи предложена новая концепция оценки экономической устойчивости оборонного предприятия. Как представляется, следствием использования предложенного методического подхода в практике сравнительной оценки оборонных предприятий-поставщиков исполнителей ГОЗ должно стать снижение уровня риска невыполнения условий государственного контракта. Кроме того, предлагаемый подход учитывает не только оборонную специфику предприятия-поставщика ГОЗ, но и приемлем для большинства предпринимательских структур, независимо от форм собственности и хозяйствования.

## Литература

1. Акофф Р.Л. Планирование в больших экономических системах. – М.: Советское радио, 1972. – 224 с.
2. Волков В.Н. Теория систем и системного анализа. – М.: Наука, 1996. – 200 с.
3. Козин М.Н. Динамический подход к оценке экономической устойчивости исполнителя государственного оборонного заказа // «Экономический анализ: теория и практика». – М.: Финансы и кредит, 2006 г. № 200 С. 24-29.
4. Костина Н.И., Алексеев А.А. Финансовое прогнозирование в экономических системах: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 285 с.

5. Погостинская Н.Н., Погостинский Ю.А. Системный анализ финансовой отчетности. – СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 1999. – 96 с.
6. Савинская Н.А., Баглеева М. Н. Риски и устойчивость предприятия. Сп-б.: Изд-во СпбГУЭФ, 1999. – 104 с.
7. Хозяйственный риск и методы его измерения/ Пер. с венг. Бачкаи Т., Мессена Д., Мико Д. и др. – М.: Экономика, 1979. – 376 с.

*Козин Михаил Николаевич*

## РЕЦЕНЗИЯ

Статья Козина М.Н. и Можаровского С.А. посвящена актуальным проблемам повышения эффективности системы функционирования государственных закупок в рыночных условиях. В результате динамической постановки задачи авторами предложена новая модель оценки экономической устойчивости предприятия-исполнителя государственного оборонного заказа с использованием инверсионного подхода.

Статья свидетельствует о способности авторов самостоятельно и творчески анализировать сложные экономические проблемы. Выдвигаемые авторами научные положения аргументированы и имеют непосредственный выход на практику оценки экономической устойчивости оборонно-ориентированных предприятий.

Вместе с тем, предлагаемый метод приемлем и для оценки экономической устойчивости большинства предпринимательских структур, независимо от форм собственности и хозяйствования.

**ВЫВОД:** Статья «Инверсионно-динамическая модель оценки экономической устойчивости оборонного предприятия» Козина М.Н. и Можаровского С.А. представляет собой самостоятельное, творческое исследование и рекомендуется для публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Ляхнова Т.В. к.э.н., доцент, декан факультета подготовки по укрупненным образовательным программам ГОУ ВПО «Российский государственный торгово-экономический Университет» (Саратовский институт)*

## 10. BUSINESS-REENGINEERING

### 10.1. BASIC PRINCIPLES OF INVERSION-DYNAMIC MODEL OF EVALUATION OF ECONOMIC STABILITY OF A DEFENSE ENTERPRISE

Mikhail N. Kozin, Candidate of Science (Economic),  
Associate Professor;  
Sergey A. Mozharovskiy

*Volsk Military Rear Academy (Military Institute)*

Under the modern market conditions Russian economic experiences great influence of the system of the government's defense order, operating benefits of which are affected by economic stability of defense enterprises. As a result of dynamic goal setting the authors of this article have suggested a model of evaluation of economic stability of an enterprise, the executor of the government's defense order, with the use of inversion approach. In the suggested evaluation of economic stability inversion characterizes the measure of risk reflecting deviation from the sample order of operating of a defense enterprise. The suggested method pays attention not only to the specific character of a defense enterprise. It can also be used for evaluation of economic stability of most business structures regardless of ownership and management forms.