

4. Megatrendy cywilizacji i informacyjnej u progu XXI wieku / A.P. Wierzticki // Perspektywy awangardo wiedz dziedzin nauki i technologii do roku 2010. – Warszawa, 1999. – с. 11-19.

5. Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати) // Информ. бюллетень. – М.: ВИНТИ. – 2001. – №8. – 57 с.

6. Клейнер Г. Предприятие – упущенное звено в цепи институциональных преобразований в России // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – №2. – С.104-109.

7. Реформирование предприятия – путь к реформированию экономики. Круглый стол // Проблемы теории и практики управления. – 2000. – №6. – С. 92-94.

8. Жадан І. Концептуальне забезпечення управління державними корпоративними правами // Економіка України. – 2002. – №7. – С. 47-51.

9. Парфенов Г. Угольные реформы и угольные компромиссы // Энергетическая экономика Украины. – 2001., март. – С. 18-24.

10. Влад С. Тот самый? Именно тот! // Голос Украины, №190 (2941), 16 октября 2002. – С. 5.

11. Сікора Б. Російська економічна експансія в Україні // Економічний часопис – XXI, №3, 2002. – С. 26-28.

12. Булеев И.П. Управление транзакционными издержками в переходной экономике // ИЭП НАН Украины. – Донецк, 2002. – 154 с.

13. Геєць В. Від ідеології абсолютного зречення до зваженої стратегії державного управління. Погляд на деякі принципові аспекти Програми діяльності уряду // Урядовий кур'єр. – №120, 5 липня. – 2002. – С.5.

14. Бузан Б. Ретроспектива і перспектива менеджменту в Україні // Економічний часопис – XXI, №3, 2002. – С. 41-46.

15. Иноземцев В.Л. Расколота цивилизация: Научное издание. – М.: "Academia" – "Наука", 1999. – 724 с.

16. Kelly K. New Rules for the New Economy. Ten Radical Strategies for a Connected World. N.Y., 1998. P. 137.

17. Ghoshal S., Bartlett Ch. The Individualized Corporation. A Fundamentally New Approach to Management. N.Y., 1997. P. 274.

Статья поступила в редакцию 03.06.03.

Ф.И. ЕВДОКИМОВ, профессор,

О.А. БОРОДИНА,

ДонНТУ

УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ НА ОСНОВЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

В настоящее время все еще не разработана единая методика оценки уровня и управления экономической безопасностью предприятия.

Предлагаемые методические подходы основаны на управлении риском за счет использования принципа отрицательной обратной связи.

Целью статьи является предложение методики количественной оценки риска и

управление уровнем экономической безопасности предприятия на основе синергетического эффекта.

Материал статьи является результатом исследования авторов по теме «Методология оцінки економічної безпеки гірничо-добувних підприємств», виконаної в ДонНТУ (протокол №1 от 04.09.2000).

© Ф.И. Евдокимов, О.А. Бородина, 2003

Разработка методического обеспечения экономической безопасности страны, региона и предприятия сегодня является одной из важных задач экономической науки, о чем свидетельствует ряд публикаций [1, 2, 3]. Риск в условиях рыночных отношений неизбежен. Вероятность потерь, так же как и возможность получить прибыль при реализации продукции на рынке обусловлена наличием информационной неопределенности в период разработки стратегической программы предприятия или принятия другого экономического решения. Всегда имеет место возможность (риск) того, что проект или программа, признанные прибыльными в период их разработки, на практике окажутся менее привлекательными или даже убыточными. Определенные при планировании параметры могут оказаться при реализации случайными величинами, подверженными влиянию деструктивных производственных факторов. Поэтому необходимо уже на этапе составления инвестиционных проектов учитывать факторы риска и наносимый ими экономический ущерб предприятию. Важно не только оценить вероятность риска, но и предусмотреть меры его упреждения.

В настоящее время существует много численных методов анализа факторов риска. Однако, несмотря на разные концепции, принятые в их основе, все они исходят из принципа отрицательной обратной связи, направленной на поддержание и сохранение динамического равновесия экономики предприятия, положенного в основу обоснования закона спроса.

При таком подходе оценивается, главным образом, вероятность факторов риска, а не экономическая безопасность предприятия и ее обеспечение. К примеру, д.э.н. Витменский, так определяет оценку риска "Оцінка ризику - це багатомірна ве-

личина, що характеризує можливі відхилення від цілей, від баженого (очікуваного)" результату, можливу невдачу (збитки) з урахуванням впливу неконтрольованих (некерованих) чинників, прямих і зворотних зв'язків" [4]. Отсюда следует вывод о том, что инвестор никогда не может иметь всеохватывающей оценки меры риска. Уровень информации о разнородных параметрах внешней и внутренней среде всегда будет недостаточным для принятия менеджером детерминированного управленческого решения. Всегда будет иметь место наличие инвариантности. Такой подход даст основание классифицировать факторы риска по признаку их управляемости на управляемые и неуправляемые. А величину риска рассчитывать по формуле:

$$R = \sum_{i=1}^n f_i \cdot P_i, \quad (1)$$

где R - интегральный показатель вероятности проявления факторов риска;

n - количество значимых факторов риска;

f_i - важность i -го фактора риска;

P_i - вероятность проявления i -го фактора риска.

Поскольку вероятность задается экспертами, как правило, двумя оценками оптимистической и пессимистической, то математическое ожидание прогнозируемого экономического параметра при составлении инвестиционного проекта может быть рассчитано по формуле:

$$P_{ож} = \lambda \cdot P_o + (1 - \lambda) \cdot P_n, \quad (2)$$

где $P_{ож}$ - математическое ожидание прогнозируемого параметра;

P_o и P_n - оптимистическая и пессимистическая оценки этого параметра;

λ - статистический коэффициент, значение которого зависит от закона распределения вероятностей прогнозируемого параметра.

Ранее выполненными исследованиями [5, 6, 7] установлено, что в качестве типового распределения экономических параметров во времени может быть принято бета-распределение, плотность вероятности прогнозируемого параметра описывается в общем виде уравнением:

$$P(x) = c \cdot (x - v)^\alpha \cdot (a - x)^\beta, \quad (3)$$

где a , v - оптимистическая и пессимистическая оценки прогнозируемого параметра;

α, β - статистические параметры, определяемые законом распределения X , как случайной величины;

c - константа, определяемая из условия $\int_v^a P(x) dx = 1$.

Для расчета математического ожидания параметров инвестиционных проектов может быть использовано уравнение:

$$P(x) = \frac{12}{(x_{max} - x_{min})^4} \cdot (x - x_{max})^2 \cdot (x_{max} - x) \quad (4)$$

при $x_{min} < x < x_{max}$; 0 при $x < x_{min}$, $x > x_{max}$

В этом случае математическое ожидание прогнозируемого параметра определяется по формуле:

$$x_{ож} = \frac{2 \cdot x_0 + 3x_n}{5}, \quad (5)$$

где x_0, x_n - соответственно оптимистическое и пессимистическое значение искомого параметра.

Дисперсия при этом будет рассчитана по уравнению:

$$D(x) = \frac{(x_{max} - x_{min})^2}{25}$$

Однако, определение вероятности проявления факторов риска является необходимым, но не достаточным решением задачи управления факторами риска и оценки уровня безопасности инвестиционного проекта. При таком подходе не находит определения показатель уровня безопасности инвестиционного проекта при его реализации предприятием. Для оценки уровня экономической безопасности предприятия, реализующего данный инвестиционный проект, необходима дополнительная следующая информация: перечень факторов, влияющих на экономическую безопасность предприятия, их значимость и количественная оценка уровня экономической безопасности.

Одним из важнейших показателей экономической безопасности предприятия является стратегия его развития, которую обуславливают различные сферы его производственно-хозяйственной деятельности (рис. 1).

Для оценки значимости каждая из сфер влияния были приглашены в качестве экспертов 10 высококвалифицированных специалистов - практиков. Коэффициент конкордации был рассчитан по формуле [7]:

$$K_k = \frac{\sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^m r_{ij} - \frac{m(n+1)}{2} \right]^2}{\frac{1}{12} \cdot m^2 \cdot (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j}, \quad (6)$$

где n - количество ранжируемых факторов;

m - число экспертов;

r_{ij} - значение ранга i -го параметра, назначенное j -м экспертом;

T_j - параметр, учитывающий число простых рангов в объединенном ранге, назначенном j -м экспертом, определяемое по формуле:

$$T_j = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^m (n_i^3 - n)$$



Рисунок 1. Элементы экономической безопасности предприятия

Значимость коэффициента конкордации проверялась критерием хи-квадрат. Оценка параметра выполнена методом суммарных оценок по шкале Лайкерта. Значение параметров определялось по формуле:

$$r_i = n - n_i + 1, \quad (7)$$

где n_i - ранг i -го параметра, рассчитанный как среднеарифметическая величина по оценке всех экспертов.

Каждая из сфер насчитывает несколько критериальных показателей. К примеру, финансовое состояние предприятия оценивается по шести критериям: состоянию имущества; финансовые результаты; деловая активность; платежеспособность; рентабельность продукции; ликвидность. Количественная оценка каждого критериального показателя рассчитывается по формуле:

$$O_k = \sum_{i=1}^n Z_i \cdot O_i,$$

где O_k - оценка критерия соответствующей сферы влияния на экономическую безопасность предприятия, баллы;

Z_i - значимость i -го критерия, доли единицы;

O_i - экспертная оценка i -го критерия;

n - количество критериальных оценок соответствующей сферы.

В табл. 1 приведены результаты расчета интегрального показателя оценки уровня экономической безопасности предприятия сферы «финансовое состояние предприятия». Значимость критерия определялась его долевым участием в общей совокупности критериальных показателей. Уровень критериального показателя оценивается по шестибальной шкале.

Одним баллом оценивалось минимально допустимое значение параметра, шестью - максимальное. Интегральная оценка уровня экономической безопасности предприятия и методика ее определения приведена в табл. 2. В качестве базовых приняты среднестатистические показатели критериев экономической безопасности предприятий машиностроительной промышленности Донецкого региона. Анализ приведенных в табл. 2 данных свидетельствует о том, что разработанная стратегическая программа отражает уровень экономической безопасности предприятия

Таблица 1

Расчет интегрального показателя оценки уровня экономической безопасности предприятия сферы «финансовое состояние предприятия»

Критерии и оценки	Значимость критерия, %	Экспертные оценки, баллы						Результирующая оценка
		1	2	3	4	5	6	
1.1 Финансовые результаты	28,5			+				0,85
1.2 Имущественное состояние	23,8		+					0,48
1.3 Деловая активность	19,0				+			0,76
1.4 Платежеспособность	14,4		+					0,43
1.5 Рентабельность продукции	9,5			+				0,19
1.6 Ликвидность	4,8					+		0,24
Итоговая оценка	100							2,95

Таблица 2

Оценка экономической безопасности предприятия

Сферы производственно-хозяйственной деятельности предприятия	Значимость, доли единиц	Интегральная базовая оценка критерия сферы, баллы	Эталонная оценка критерия сферы, баллы	Разность интегральной базовой и эталонной оценками	Результирующая оценка
1. Финансовая	0,22	2,95	4,0	-1,05	-0,231
2. Социальная	0,19	3,2	5,0	-1,8	-0,342
3. Техничко-технологическая	0,17	4,2	4,0	0,2	0,034
4. Ресурсная	0,14	6,0	6,0	0	0
5. Инвестиционная	0,11	5,0	4,0	+1,0	0,11
6. Интеллектуальная	0,08	4,0	3,0	+1,0	0,08
7. Информационная	0,06	2,0	4,0	-2,0	-0,12
8. Природно-климатическая	0,03	4,0	3,0	+1,0	0,03
Итоговая оценка					-0,440

Предложенный подход основан на синергетическом подходе поддержания и сохранения динамического равновесия существующего состояния экономической системы предприятия, реализующем положительной обратной связи. Принципы синергетики основаны на раскрытии и использовании процессов самоорганизации системы

в соответствии с ее целевыми установками, что снижает энтропию прогнозируемых параметров. Принцип положительной обратной связи состоит в том, что случайные проявления факторов риска и их последствия накапливаются, изучаются и обобщаются меры их предупреждения путем самоорганизации и адаптации к окружающей

среде. Экономическая система предприятия в конечном итоге скачкообразно переходит на более высокий уровень управления по сравнению с предыдущим. Иными словами, целевые установки являются одним из условий самоорганизации системы управления предприятием и, как следствие, обеспечение уровня его экономической безопасности. Таким образом, результатом синергетического взаимодействия большого числа случайных природных, производственных, экономических, и других факторов внешней и внутренней среды является накопление прогрессивных изменений, возникающих в процессе функционирования предприятия, ориентированных на поддержание и сохранение динамического равновесия его состояния.

Выводы.

Инвестиционная деятельность предприятия сегодня является одним из необходимых условий эффективного функционирования, поскольку физический износ его основных производственных фондов превышает 50%. Она осуществляется в форме инвестиционных проектов и стратегических программ развития.

Экономическая эффективность инвестиционных проектов оценивается системой экономических показателей: приведенная стоимость, внутренняя норма рентабельности, срок окупаемости капитальных вложений и другими. Вместе с тем среди этих показателей нет критериев оценки уровня экономической безопасности предприятия, реализующего инвестиционный проект.

Предлагаемые различными авторами методы оценки уровня экономической безопасности инвестиционных проектов предусматривают в качестве критериального показателя вероятность проявления факторов риска в процессе реализации проекта.

В настоящей статье предлагается новый подход как к оценке вероятности проявления факторов риска, так и управления

риском в процессе реализации инвестиционных проектов, основанном на использовании синергетического подхода.

Синергетические связи при совместных действиях независимых факторов внешней и внутренней среды обеспечивают адаптацию экономической системы предприятия к работе в рыночных условиях. При этом полнее используется потенциал сравнительных и абсолютных его конкурентных преимуществ.

Развитие в дальнейших исследованиях предлагаемого методического подхода к управлению экономической безопасностью предприятия, реализующего инвестиционные программы, позволяет совершенствовать методы оценки привлекательности инвестиционных проектов.

Литература

1. Основы экономической безопасности: Государство, регион, предприятие, личность / Под ред. Е.А. Олейникова. - М.: ЗАО «Бизнес-школа» «Интел-Синтез», 1997. - 288с.
2. Ковалев Д., Плетникова И. Количественная оценка уровня экономической безопасности предприятия // Экономика Украины. - 2001. - №4. - С. 35-40.
3. Бендиков М.А. Экономическая безопасность промышленного предприятия в условиях кризисного развития // Менеджмент в России и за рубежом. - 2000. - №2. - С. 17-29.
4. Вітлінський В.В., Макаренко В.О. Модель вибору інвестиційного проекту // Фінанси України. - 2002. - №4. - С. 63-71.
5. Голенко Д.И. Статистические методы в экономических системах. - М.: «Статистика», 1970. - 320с.
6. Иванов Н.И., Евдокимов Ф.И. Моделирование организации шахтного строительства. - М.: «Недра», 1973. - 184с.
7. Статистический словарь. - М.: «Финансы и статистика», 1989. - 218 с.