

Э.В. Камышникова

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье рассмотрены методы формирования комплексной оценки уровня экономической безопасности предприятия. Предложен наиболее оптимальный метод на основе статистической проверки гипотезы о существенности отличий средних комплексных оценок, рассчитанных различными методами.

Ключевые слова: экономическая безопасность предприятия, метод комплексной оценки, проверка гипотезы, интегральный уровень, составляющая.

Форм. 2. Табл. 2. Рис. 1. Лит. 10.

Е.В. Камишникова

МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ РІВНЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

У статті розглянуто методи формування комплексної оцінки рівня економічної безпеки підприємства. Запропоновано найбільш оптимальний метод на основі статистичної перевірки гіпотези про істотність розходжень середніх комплексних оцінок, розрахованих різними методами.

Ключові слова: економічна безпека підприємства, метод комплексної оцінки, перевірка гіпотези, інтегральний рівень, складова.

E.V. Kamyshnikova

METHODS OF COMPLEX ESTIMATION FORMATION FOR ENTERPRISE ECONOMIC SECURITY LEVEL

The article considers the methods of the complex estimation formation for the enterprise economic security level. The optimal method is offered on the basis of the statistical check of the hypothesis about the significance of differences in the average complex estimations calculated by various methods.

Keywords: enterprise economic security; method of complex estimation; hypothesis check; integral level; a component.

Постановка проблемы. В современных условиях хозяйствования не вызывает сомнений вопрос о необходимости управления экономической безопасностью предприятий. Одним из наиболее важных элементов в системе управления экономической безопасностью предприятия является оценка ее уровня.

Анализ последних исследований и публикаций. Экономическая безопасность – сложная категория, оценка которой базируется на расчете большого количества показателей. Следовательно, использование комплексной оценки является одним из наиболее обоснованных подходов к определению уровня экономической безопасности предприятия.

Получение комплексной оценки – это последовательный переход от оценки единичных показателей (на нижнем уровне иерархии) и их синтеза к следующему, более высокому уровню и так далее до получения комплексной оценки.

Для получения обобщающих комплексных оценок применяют различные методы синтеза показателей в единый интегральный показатель, которые нашли отражение в публикациях авторов [3–5; 9; 10]. Однако актуальным, не решенным до сих пор вопросом является сравнение результатов оценки уровня экономической безопасности предприятия, полученных при использовании различных методов комплексной оценки.

Целью исследования является выбор наиболее оптимального метода формирования комплексной оценки уровня экономической безопасности предприятия с точки зрения объективности и возможности практического применения на основе статистической проверки гипотезы о существенности различий средних комплексных оценок, рассчитанных различными методами.

Изложение основного материала. Следует отметить, что в состав экономической безопасности предприятия целесообразно включать семь составляющих (финансовая, производственная, инвестиционно-технологическая, интеллектуально-кадровая, материально-технического обеспечения, сбытовая, экологическая) каждая из которых формируется на основе определенной системы показателей.

Из имеющихся методов формирования интегральных показателей для определения уровней составляющих экономической безопасности предприятия рассмотрим три метода: метод сумм, уровня развития и средней геометрической.

Комплексная оценка *методом суммы* [1; 8] проводится путем суммирования фактических значений показателей или их темпов роста относительно базы сравнения. В данном исследовании использован модифицированный автором метод суммы, предполагающий расчет интегрального показателя как средней арифметической от полученных единичных оценок показателей. Единичные оценки показателей экономической безопасности определяются на основе сопоставления их фактических значений с базовыми с учетом направлений их положительных изменений. Так, оценки показателей принимают значение больше 1, если наблюдается улучшение показателя анализируемого периода по сравнению с базовым, или меньше 1 при ухудшении значения показателя.

Метод уровня развития, рассмотренный в работах [2; 5; 6], – это таксонометрический метод, предусматривающий расчет относительного показателя уровня развития. Алгоритм построения уровневой количественной оценки по составляющим экономической безопасности в соответствии с данным методом включает следующие этапы: 1) формирование матрицы исходных данных; 2) стандартизация значений показателей; 3) формирование «эталона развития»; 4) формирование матрицы расстояний между отдельными объектами и точкой-эталон; 5) расчет значений интегрального показателя [5, 16].

Интегральный показатель уровня составляющей экономической безопасности является положительной величиной, принимает значения в диапазоне от 0 до 1. Экономическая интерпретация его следующая: чем ближе значение показателя к единице, тем выше уровень экономической безопасности объекта.

Метод геометрической средней [1; 8] базируется на расчете коэффициентов для оцениваемых показателей, значение коэффициентов колеблется от 0 до 1. За единицу принимается значение, соответствующее наиболее высокому

уровню конкретного показателя. Обобщающая оценка уровня составляющей экономической безопасности рассчитывается по формуле средней геометрической величины.

Последующее синтезирование оценок уровней составляющих экономической безопасности предприятия, полученных методом сумм и уровня развития, в единый интегральный показатель произведено с помощью средней арифметической величины, а для метода средней геометрической интегральный показатель рассчитан как среднегеометрическая величина.

С использованием каждого из рассмотренных методов произведен расчет комплексных оценок уровня экономической безопасности ОАО «Мариупольский металлургический комбинат им. Ильича» («ММК им. Ильича») за 2000–2007 годы. Сравнительный анализ результатов, полученных с применением данных методов, представлен в табл. 1.

Таблица 1. Результаты расчета интегрального уровня экономической безопасности методом сумм, уровня развития и средней геометрической, авторская разработка по данным ОАО «ММК им. Ильича»

Метод синтезирования	Значения интегрального уровня экономической безопасности по годам							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Сумм	1,0000	0,9330	0,9980	1,1749	1,3140	1,7401	1,4347	1,3497
Сумм (скоррект.)	0,5747	0,5362	0,5724	0,6752	0,7551	1,0000	0,8245	0,7757
Уровня развития	0,5133	0,4371	0,5287	0,5836	0,6762	0,6754	0,5947	0,6490
Средней геометрической	0,5912	0,4233	0,5015	0,5858	0,6972	0,7330	0,5778	0,5842

С целью обеспечения сопоставимости результатов расчета интегрального показателя тремя методами и получения интегральных оценок не выше единицы в табл. 1 среди показателей, определенных методом сумм, дополнительно рассчитан скорректированный уровень экономической безопасности предприятия ($УЭБП_j^{кор}$) по формуле:

$$УЭБП_j^{кор} = \frac{УЭБП_j}{УЭБП_{max}}, \tag{1}$$

где $УЭБП_j$ – интегральный уровень экономической безопасности предприятия в году j ; $УЭБП_{max}$ – максимально достигнутое значение интегрального уровня экономической безопасности предприятия за анализируемый период.

Это вызвано тем, что методы уровня развития и средней геометрической предусматривают получение комплексных оценок ниже единицы (за базу принимается эталон развития с максимальными значениями оценочных показателей), а интегральные оценки, полученные методом сумм, имеют значения ниже и выше единицы (за базу принимаются фактические показатели анализируемого периода).

На рис. 1 представлены оценки интегрального уровня экономической безопасности ОАО «ММК им. Ильича», полученные методом сумм, уровня развития и средней геометрической.

Из рис. 1 видно, что направления изменения интегрального показателя на всех графиках корреспондируют друг с другом и отражают общую тенденцию уровня экономической безопасности предприятия.

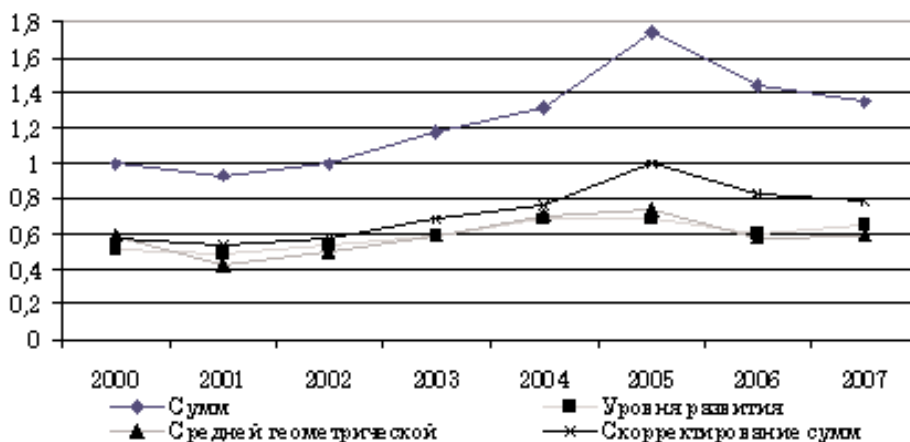


Рис. 1. Оценки интегрального уровня экономической безопасности ОАО «ММК им. Ильича», полученные методом сумм, уровня развития и средней геометрической, авторская разработка

Статистическую проверку соответствия комплексных оценок, полученных с применением трех различных методов синтезирования, осуществим на основе использования метода статистической проверки гипотезы о существенности различий средних комплексных оценок, рассчитанных различными методами [7]. Для этого рассчитаем средние комплексные оценки интегрального показателя $M(Y)$, полученные с применением различных методов синтезирования.

Проверку гипотезы о равенстве средних проведем с помощью t -критерия:

$$t = \frac{M(Y_i) - M(Y_{i+1})}{\sqrt{\frac{S_i^2}{N_i} + \frac{S_{i+1}^2}{N_{i+1}}}}, \quad (2)$$

где S_1^2, S_2^2 – соответственно дисперсии комплексных оценок, полученных с использованием i -го и $i+1$ -го методов синтезирования; N_1, N_2 – соответственно объем статистической выборки оценок комплексных показателей, полученных с применением i -го и $i+1$ -го методов синтезирования.

В целях установления существенности или несущественности различий в применении различных методов получения комплексных оценок осуществляется проверка испытуемой гипотезы $H_0: M(Y_i) = M(Y_{i+1})$ и альтернативной гипотезы $H: M(Y_i) \neq M(Y_{i+1})$. Проверка осуществляется на основе сравнения фактического значения критерия $t_{\text{факт}}$ с критическим $t_{\text{крит}}$. Если $t_{\text{факт}} > t_{\text{крит}}$, то гипотеза H_0 отклоняется; если $t_{\text{факт}} < t_{\text{крит}}$ – не отклоняется.

В последнем случае различия в средних $M(Y_i)$ и $M(Y_{i+1})$ можно считать статистически несущественными.

Процедура проверки гипотезы осуществляется попарным сравнением оценок интегрального уровня экономической безопасности предприятия, рассчитанных с применением каждого из трех методов синтезирования.

Аналогичным образом проверке подверглись комплексные оценки уровней всех составляющих экономической безопасности предприятия, полученные различными методами. Последняя проверка проведена с целью элиминирования влияния применения различных средних при расчете интегрального уровня экономической безопасности.

Результаты проверки гипотезы о существенности различий средних комплексных оценок приведены в табл. 2.

Таблица 2. Результаты проверки гипотезы о существенности различий средних комплексных оценок, рассчитанных различными методами, авторская разработка

Показатели	по интегральным показателям			по совокупности составляющих		
	"1"-2'	"2"-3'	"1"-3'	"1"-2'	"2"-3'	"1"-3'
$M(Y_i)$	0,7142	0,5885	0,5868	0,7231	0,5885	0,6125
$M(Y_i) - M(Y_{i,n})$	0,1257	0,0017	0,1275	0,1346	-0,0240	0,1106
S_i^2	0,024582	0,005497	0,009668	0,049551	0,022354	0,038236
$\frac{S_i^2}{N_i} + \frac{S_{n,i}^2}{N_{n,i}}$	0,00376	0,001896	0,004281	0,006988	0,007574	0,010973
$\sqrt{\frac{S_i^2}{N_i} + \frac{S_{n,i}^2}{N_{n,i}}}$	0,061318	0,043539	0,065432	0,094805	0,087028	0,104754
$t_{факт}$	2,05038	0,04019	1,94321	1,41949	-0,2759	1,05546
$t_{крит}$	2,145	2,145	2,145	1,960	1,960	1,960
проверка гипотезы	несуц	несуц	несуц	несуц	несуц	несуц

Как следует из результатов выполненных расчетов, существенность в различии средних комплексных оценок (гипотеза H) не подтверждается.

В целях оценки уровня экономической безопасности автором предлагается использовать метод сумм как более простой, практически применимый и характеризующийся постоянной базой оценки.

Выводы. Таким образом, проведенные исследования подтвердили несущественность различий в применении разных методов получения комплексных оценок уровня экономической безопасности предприятия, что дает возможность применения того или иного метода в зависимости от целей и условий анализа.

1. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 416 с.

2. Гайнанов Д.А., Розанова Ж.Б. Методика расчета интегрального показателя конкурентоспособности предприятий // www.anrb.ru.

3. Ильяшенко С.Н. Составляющие экономической безопасности предприятия и подходы к их оценке // Актуальные проблемы экономики. – 2003. – №3. – С. 12–19.

4. Канигула С.В. Оцінка та управління економічною безпекою підприємства (на прикладі гірничо-збагачувальних комбінатів України): Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / Криворізький тех. університет. – Кривий Ріг, 2009. – 20 с.

5. Моделювання економічної безпеки: держава, регіон, підприємство: Монографія / Геєць В.М., Кизим М.О., Клебанова Т.С., Черняк О.І. та ін.; За ред. В.М. Гейця. — Х.: ІНЖЕК, 2006. — 240 с.
6. *Плюта В.* Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях. — М.: Статистика, 1980. — 143 с.
7. *Смирнов Н.В., Дунин-Барковский И.В.* Курс теории вероятностей и математической статистики. — М.: Наука, 1965. — 511 с.
8. *Чигринська О.С., Власюк Т.М.* Теорія економічного аналізу: Навч. посібник. — К.: Центр навчальної літератури, 2006. — 232 с.
9. *Швиданенко Г.О., Олексюк О.І.* Сучасна технологія діагностики фінансово-економічної діяльності підприємства: Монографія. — К.: КНЕУ, 2002. — 192 с.
10. *Яременко О.Ф.* Механізм управління економічною безпекою машинобудівного підприємства: Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.04 / Хмельницький національний університет. — Хмельницький, 2009. — 20 с.

Стаття надійшла до редакції 18.09.2009.

КНИЖКОВИЙ СВІТ



СУЧАСНА ЕКОНОМІЧНА ТА ЮРИДИЧНА ОСВІТА
ПРЕСТИЖНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ

Україна, 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, 26
E-mail: book@nam.kiev.ua
тел./факс 288-94-98, 280-80-56



Фінансово-економічний розвиток України в умовах глобалізації: Колективна наукова монографія / За ред. Я.В. Белінської. — К.: Національна академія управління, 2008. — 212 с. Ціна без доставки — 25 грн.

Монографія присвячена фінансово-економічним проблемам розвитку економіки України в умовах глобалізації. Викладені теоретико-методологічні питання розробки стратегії входження України у світове господарство та формування фінансово-економічного механізму цього процесу. В основу викладу матеріалу монографії покладені багаторічні дослідження науковців в галузі економічної теорії, фінансів та банківської справи, які були апробовані на сторінках авторитетного журналу "Актуальні проблеми економіки" в 2004–2007 роках. В монографії обґрунтовано шляхи забезпечення структурно збалансованого економічного зростання економічної системи України та її ефективного міжнародного співробітництва, визначені напрями вдосконалення всіх ланок господарської системи.