

Вывод. «Налоговые инвестиции» в модели государственного капитализма заменяют спекулятивные «зарубежные инвестиции» либеральной модели, направленные на изъятие свободных средств из российской экономики, и обеспечивают инвестиционную безопасность развития России.

Литература:

1. *Радыгин А.Д., Симачев Ю.В., Энтов Р.М.* Государственный капитализм и финансовый кризис: факторы взаимодействия, издержки и перспективы//Вопросы экономики. – 2011. – № 9. – С. 4-26.
2. *Силантьев А.Ю.* Социально-экономическая политика России 2024. – М.: ЦСОиП, 2020. – 80 с.
3. Отчет о работе Счетной палаты Российской Федерации в 2019 году. – М.: Счетная Палата РФ, 18 марта 2020. – 108 с.
4. Шевердяев С.Н., Кабанова М. Развитие и виды деловой коррупции на местном уровне. – М.: ВШЭ, 2017. – 12 с.
5. *Шмиголь Н.С.* Коррупция в России – её масштабы и как с ней борется власть//Банки сегодня. Февраль 2020. – № 39 [Электронный ресурс]. – URL: <https://bankstoday.net/last-articles/korruptsiya-v-rossii-eyo-masshtaby-i-kak-s-nej-boretsya-vlast>, (дата обращения 24.10.2020).

Корнеев В.П.

Многокритериальная оценка экономической безопасности организации по критериям, представленных в количественных и порядковых шкалах с учётом субъективных вероятностей

Аннотация: Представлены этапы оценки объектов экономической безопасности организации и алгоритм построения результирующей шкалы для оценок объектов в порядковой шкале с учётом субъективной вероятности эксперта.

Ключевые слова: многокритериальность, исходная шкала, результирующая шкала, объект безопасности, субъективная вероятность

Введение

В деятельности различных служб безопасности организаций приходится оценивать безопасность объектов, значения показателей (параметров) которых заранее неизвестны. Значения показателей безопасности объектов могут измеряться как в количественных, так и в порядковых (экспертных) шкалах с учётом факторов неопределённостей.

В случае неопределённости для возможных количественных значений показателей безопасности строится функция доверия в рамках теории Демпстера – Шафера [1], а для оценок безопасности в порядковых шкалах может указываться субъективная вероятность эксперта.

1. Этапы многокритериальной оценки экономической безопасности организации

Задача оценки объектов экономической безопасности по многим показателям относится к классу многокритериальных задач принятия решений [2]. Многокритериальную организацию (предприятия) формально можно представить в виде этапов последовательно решаемых ряда частных задач.

Этап 1. Формализация (моделирование) предметной области и построение моделей объектов безопасности и др.

Этап 2. Постановка задачи оценивания объектов безопасности на комплексе моделей.

Этап 3. Разработка многоуровневой структуры критериев оценки объектов безопасности в виде иерархического дерева.

Для деревьев в основном применяются два способа перечисления – «по ветвям», когда индекс вершины указывает путь к этой вершине, и «по уровням», когда по очереди рассматриваются все уровни сверху вниз, а вершины одного уровня нумеруются подряд слева направо. Способом перечисления «по ветвям» дерево задаётся в виде множества упорядоченных вершин:

$$\mathfrak{F} = \{F_0, F_{j_1}, \dots, F_{j_1 \dots j_k} \mid j_k = \overline{1, n_{j_1 \dots j_{k-1}}}; k = \overline{1, n}\},$$

где индекс $j_1 j_2 \dots j_k$ вершины $F_{j_1 \dots j_k}$ указывает путь к этой вершине от корневой вершины F_0 ($k = 0$).

В качестве примера, многоуровневая структура критериев оценки экономической безопасности предприятия представлена на

рисунке 1 в виде трёхуровневого иерархического дерева критериев способом перечисления «по ветвям».

Для представленного на рисунке 1 дерева приняты следующие обозначения: F_0 – глобальный критерий экономической безопасности предприятия, в который входят групповые критерии F_1, F_2, F_3 ;

F_1 – группа производственных критериев $f_{11} \div f_{18}$, характеризующих динамику производства, уровень загрузки производственных мощностей, долю НИОКР в общем объеме работ, темп обновления основных производственных фондов, стабильность производственного процесса, удельный вес производства, конкурентоспособность продукции, технический ресурс парка машин и оборудования;

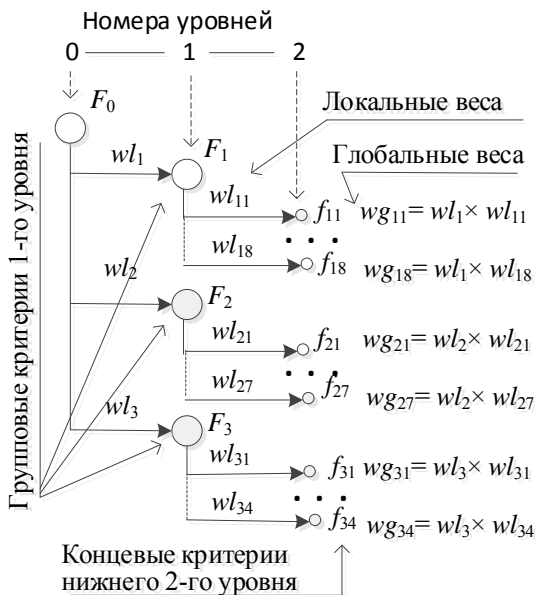


Рисунок 1 – Иерархическое 3-х уровневое дерево критериев

F_2 – группа финансовых критериев, характеризующих общий объем продаж $f_{21} \div f_{27}$, объем инвестиций, уровень инновационной активности, уровень рентабельности, фондоотдача, просроченная задолженность, доля собственных источников финансирования;

F_3 – группа социальных критериев $f_{31} \div f_{34}$, характеризующих уровень оплаты труда, уровень задолженности по зарплате, структура кадрового потенциала, психологический климат в коллективе.

Этап 4. Экспертное оценивание и формирование локальных и глобальных весов важности критериев иерархического дерева.

Результатом данного этапа являются локальные и глобальные веса (коэффициенты) важности показателей иерархического дерева упорядоченных критериев (рисунок 1).

Этап 5. Измерение объектов в исходных шкалах по конечным вершинам иерархического дерева упорядоченных критериев.

Этап 6. Построение результирующих шкал и оценивание объектов на разных уровнях иерархического дерева упорядоченных критериев.

Этап 7. Построение обобщённых оценок объектов различными методами агрегирования.

Этап 8. Анализ устойчивости результатов решений, полученными различными методами и выработка рекомендаций по принятию решений.

Состав моделей и алгоритмов решения задачи многокритериальной оценки объектов экономической безопасности предприятия представлен в монографии [3].

2. Алгоритм построения результирующей шкалы для объектов в порядковой шкале с учётом субъективной вероятности

Значения показателей, представленных выше, таких как психологический климат в коллективе работников, конкурентоспособность продукции могут быть представлены в градациях порядковой балльной шкалы с учётом субъективной вероятности эксперта.

Исходные экспертные оценки с учётом степени уверенности экспертов представим в виде кортежа: $\langle r_{jm}^{(l)}, p_{jm}^{r(l)} \rangle$, где $r_{jm}^{(l)} = f_{jm}(a_l)$ – r -й балл объекта $a_l \in A$, оценённый m -м экспертом по f_j критерию со степенью уверенности $p_{jm}^{r(l)} \in P = [1, 100]$.

Алгоритм метода сводится к следующим шагам.

Шаг 1. Переход от исходных градаций порядковой (балльной) шкалы к интервальным шкальным градациям количественной результирующей шкалы. Вначале количественная результирующая шкала с областью значений $Y = [y_*, y^*]$ разбивается на n отрезков $Y_r = [y_{r-1}, y_r]$, $r = \overline{1, n}$, точками $y_0 < y_1 < \dots < y_r < \dots < y_n$, где $y_0 = y_*$, $y_n = y^*$, $r = \overline{1, n}$.

Соответствие между балльными градациями и интервальными шкальными значениями задаётся отображением

$$\tau_j: r \rightarrow Y_r = [y_{r-1}, y_r], \forall r \in S, f_j \in F.$$

В случае равномерного разбиения с шагом $h = \frac{\Delta Y}{n} = \frac{y_n - y_0}{n}$ отображение можно представить в виде $\tau_j: r \rightarrow [y_0 + (r - 1)h, y_0 + rh]$, где $y_{r-1} = y_0 + (r - 1)h$, $y_r = y_0 + rh$.

Шаг 2. Переход от исходных оценок объектов в балльной шкале к точечным, принимающим значения на отрезке $Y_r = [y_{r-1}, y_r]$ разбиения количественной результирующей шкалы с учётом степени уверенности экспертов. Будем предполагать, что субъективная вероятность $p_{jm}^{r(l)}$ m -го эксперта численно совпадает с вероятностью того, что непрерывная случайная величина Y примет значение меньше, чем значение точечной оценки $y_{jm}^{r(l)}$ из отрезка Y_r разбиения: $p_{jm}^{r(l)} = P(y_{r-1} \leq Y < y_{jm}^{r(l)})$. Зная плотность распределения $\phi(y)$ случайной величиной Y , точечную оценку $y_{jm}^{r(l)}$ можно рассматривать как переменную функции в виде интеграла с переменным верхним пределом:

$$p_{jm}^{r(l)}(y_{jm}^{r(l)}) = \int_{y_{r-1}}^{y_{jm}^{r(l)}} \phi(y) dy. \quad (1)$$

Пусть, например, функция распределения $F(y) = P(Y < y)$ случайной величины Y линейна на отрезке разбиения $Y_r = [y_{r-1}, y_r]$ (рисунок 2).

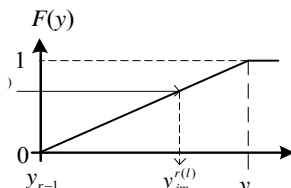


Рисунок 2 – График равномерного распределения

$$F(y) = \begin{cases} 0, & y \leq y_r; \\ \frac{y - y_{r-1}}{y_r - y_{r-1}}, & y_{r-1} < y \leq y_r; \\ 1, & y > y_r. \end{cases} \quad (2)$$

Тогда плотность на отрезке разбиения $Y_r = [y_{r-1}, y_r]$ постоянна, т.е.

$$\varphi(y) = \begin{cases} \frac{1}{y_r - y_{r-1}}, & y_{r-1} < y \leq y_r; \\ 0, & y \notin [y_{r-1}, y_r], \end{cases} \quad (3)$$

то, подставив $\varphi(y)$ (3) в (1), получим $p_{jm}^{r(l)} = \frac{1}{y_r - y_{r-1}} (y_{jm}^{r(l)} - y_{r-1})$, откуда значение точечной оценки $y_{jm}^{r(l)} \in [y_{r-1}, y_r]$ находим по формуле: $y_{jm}^{r(l)} = y_{r-1} + p_{jm}^{r(l)} (y_r - y_{r-1}), r = \overline{1, n}$.

Если субъективная вероятность принимает значения в 100 балльной шкале, то точечные оценки в интервальной шкале с учётом степени уверенности экспертов вычисляются по формулам:

$$y_{jm}^{r(l)} = y_{r-1} + (p_{jm}^{r(l)} - 1) \frac{y_r - y_{r-1}}{100 - 1}.$$

На рисунке 3 показан переход от исходных оценок объектов в порядковой шкале к точечным оценкам с учётом степени уверенности экспертов в 100 балльной шкале по f_j критерию.

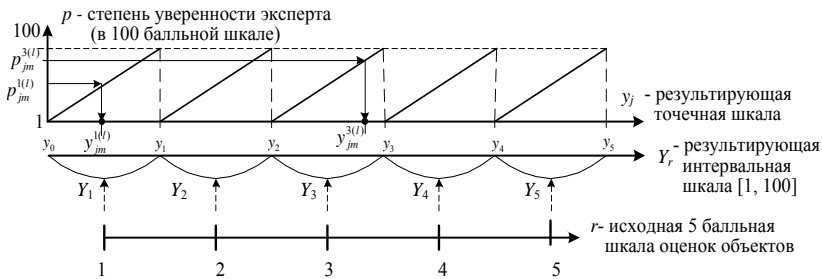


Рисунок 3 – Переход к точечной оценке с учётом уверенности экспертов

Заключение

Важным вопросом при планируемых мерах обеспечения экономической безопасности организации является вопрос об её оценке.

При многокритериальной оценке экономической безопасности организации по показателям, измеренных в разнотипных шкалах, одной из проблем является проблема построения результирующих шкал. Для решения данной проблемы предлагается алгоритм построения результирующей шкалы для оценок объектов в порядковой шкале с учётом субъективной вероятности эксперта.

Литература:

1. *Karl Sentz, Scott Ferson*. The Dempster-Shafer theory of evidence: an alternative approach to multicriteria decision modeling – SANDIA REPORT, 2002. – 96 p.
 2. Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys / Edited by Jose Figueira, Salvatore Greco, Matthias Ehrgott. – Springer, 2005. – 1048 p.
 3. *Корнеев В.П.* Методы многокритериального оценивания объектов с многоуровневой структурой показателей эффективности. – М.: МАКС Пресс, 2018. – 292 с.
-

Бадылевич Р.В.

Особенности регулирования обеспечения экономической безопасности Арктической зоны РФ

Аннотация: В работе рассматриваются вопросы регулирования обеспечения экономической безопасности Арктической зоны РФ. Определено место российской Арктики в системе обеспечения комплексной национальной безопасности РФ; проанализированы стратегические документы, определяющие целевые приоритеты обеспечения экономической безопасности данной территории, и некоторые проблемы их содержания. Также в работе даны рекомендации, направленные на повышение эффективности в области регулирования обеспечения экономической безопасности Арктической зоны РФ.

Ключевые слова: экономическая безопасность, индикаторы безопасности, стратегические документы, целевые приоритеты, Арктическая зона РФ