

4.Бочкарев А., Кондратьев В. и др. Семь нот менеджмента. – 5-е изд., доп.. – М. ЗАО «Журнал эксперт», 2002. – 656 с.

Получено 18.04.2005

УДК 658.012.32

Л.Г.ШЕМАЄВА, канд. екон. наук
Харківський національний економічний університет

МЕТОДИКА ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОВЕДЕННЯ КОЛЕКТИВНОЇ БАГАТОВАРІАНТНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ РИНКОВИХ СИТУАЦІЙ В ХОДІ ПЛАНУВАННЯ СЦЕНАРІЇВ УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ ПІДПРИЄМСТВА ІЗ ЗОВНІШНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ

Розглядаються актуальні питання організації та проведення експертних оцінок в інтересах управління ринковими ситуаціями. Запропоновано методика колективної багатоваріантної експертизи ринкових ситуацій у ході планування сценаріїв управління взаємодією підприємства із зовнішнім середовищем.

Трансформаційні процеси, які відбуваються в українській економіці, обумовлюють посилення нестабільності та невизначеності у взаємодії підприємств із зовнішнім середовищем. Ситуації, які виникають в ході цієї взаємодії, все частіше стають невпізнаними (унікальними). Підприємства, які зможуть не тільки адаптуватися до змін ринкових ситуацій, але і змінити сформовану ситуацію а також викликати нові напрямки її розвитку в майбутньому, будуть мати істотні конкурентні переваги в порівнянні з іншими підприємствами. Але складні ринкові ситуації, які інтерпретуються як слабоструктуровані системи, характеризуються відсутністю точної кількісної інформації про процеси, які у них відбуваються. Кількість змінних у таких ситуаціях може вимірюватися десятками, і всі вони уплетені в павутину причин і наслідків. Побачити й усвідомити логіку розвитку подій на такому багатоміжному полі важко, і в той же час безупинно приходиться приймати рішення про вибір тих чи інших заходів, які сприяють розвитку ситуації в потрібному для підприємства напрямку.

Тому проблема якісного аналізу складних ситуацій, що формуються в ході взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем з метою визначення тенденцій процесів, що протікають, якісній оцінці цих тенденцій і вибору заходів, що сприятиме їх розвитку в потрібному для підприємства напрямі набуває особливої актуальності.

Невирішеною частиною загальної проблеми є обґрунтування групового вибору в ході експертизи ситуацій на ринку, яка здійснюється за допомогою експертних методів, а ефективність використання експертної інформації суттєво залежить від коректності та обґрунтова-

ності використання експертних методів.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій [1-9] щодо використання експертних методів свідчить, що значний внесок в їх розробку внесли вчені Б.Г.Міркін, В.Г.Літвак, О.І.Ларічев, Е.М.Мошковіч, І.І.Макаров, Т.М.Виноградська, С.Д.Бешелев, Ф.Г.Гурвіч, О.О.Дорофенюк, В.Г.Тоценко та ін. В їх роботах розглядаються форми експертного опитування (різні види анкетування, інтерв'ю), підходи до оцінки (ранжування, нормування, різні види упорядкування), методи обробки результатів опитування; вимоги до експертів і формування експертних груп, питання тренування експертів, оцінки їх компетенції (при обробці оцінок вводяться та враховуються коефіцієнти компетенції експертів; достовірності їх поглядів), методики організації експертних опитувань тощо.

Але недостатньо розробленими залишаються питання, пов'язані з сталістю методів групового прийняття рішень, а також визначення доцільності використання того чи іншого методу здійснення групового вибору.

Метою статті є розробка методики колективної та багатоваріантної експертизи, яка здійснюється в ході якісного аналізу складних ситуацій при плануванні сценаріїв взаємодії підприємства із зовнішнім середовищем.

*Методика колективної багатоваріантної експертизи
при здійсненні якісного аналізу складної ринкової ситуації*

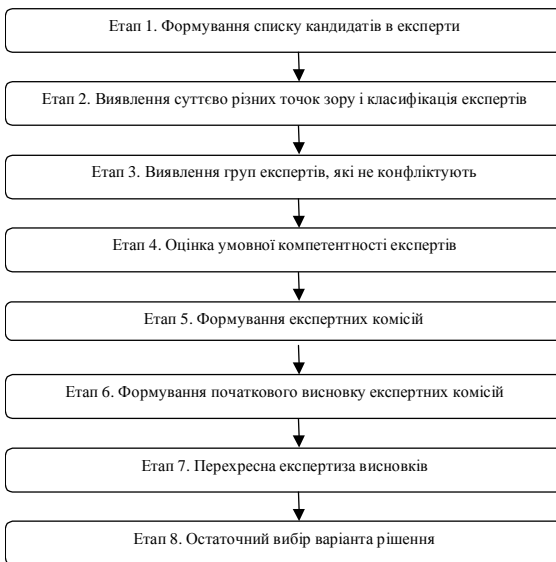
Експертизу пропонується проводити за допомогою спеціальної консалтингової групи, учасників якої для більшої об'єктивності доцільно залучити з різних установ. Роль консультантів, які входять до цієї групи полягає в тому, що вони проводять всю організаційну, підготовчу і розрахункову роботу; приймають участь в роботі експертних комісій; проводять комп'ютерну та змістовну обробку експертних поглядів і представляють результати обробки та свою власну думку замовнику (ОПР – особі, яка приймає рішення). У такий спосіб організація колективного обговорення забезпечує кожній із сторін рівні можливості.

Визначимо основні принципи колективної багатоваріантної експертизи: експертиза проводиться в експертних комісіях, число яких не менше числа точок зору на проблему, яка досліджується; до однієї комісії включаються експерти, які мають близькі точки зору на проблему експертизи; в кожній комісії працюють експерти, які не мають конфліктних взаємовідносин; для експертизи вибирають умовно компетентних експертів; експертиза здійснюється спеціальною незалежною консалтинговою групою, яка є незацікавленою в результатах експертизи.

Ці принципи пропонується реалізовувати в межах методики організації та проведення експертизи складних ринкових ситуацій. Методика містить наступні основні етапи, які показані на рисунку.

Етап 1. Формування списку кандидатів в експерти. Для формування списку кандидатів в експерти пропонується використовувати стандартні схеми, які передбачають можливість комплексного дослідження політичного, економічного, соціального, екологічного та інших аспектів ситуації.

Етап 2. Виявлення суттєво різних точок зору і класифікація експертів. Інформація, яка характеризує точки зору експертів на проблему, отримують в ході інтерв'ю з кожним експертом консалтингової групи за допомогою спеціальних анкет. Для виявлення типових точок зору і класифікації експертів використовуються методи багатомірної автоматичної класифікації (класифікаційного аналізу). Інформація, яка знаходиться в анкетах та інтерв'ю, представляється у вигляді набору з k чисел, частіше всього нулів та одиниць (одиниця означає, що експерт згоден з даним варіантом відповіді на запитання анкети, нуль – не згоден). Тоді i -й експерт представляється точкою x_i в k -мірному просторі характеристик X (просторі точок зору).



Етапи методики колективної багатоваріантної експертизи при аналізі ринкової ситуації

Якщо опитано n експертів, то в X визначено положення n точок x_1, \dots, x_n , і завдання структуризації поглядів зводиться до завдання розподілу точок x_1, \dots, x_n в X на такі групи A_1, \dots, A_R , щоб в межах кожної групи точки були як можна ближче одна до одної, а самі групи були розташовані як можна далі одна від одної. Вважаємо, що експерти, які при розподілі віднесені до однієї групи, мають близькі точки зору.

Етап 3. Виявлення груп експертів, які не конфліктують. На цьому етапі експерти заповнюють анкети, питання яких пов'язані з взаємовідносинами між експертами. Вся ця інформація представляється у вигляді n матриць відношень B_j , $j = 1, \dots, n$, кожна з яких відбиває відношення j -го експерта з іншими. Кожна з цих матриць оброблюється незалежно. За допомогою автоматичної класифікації всі строки матриці (експерти) розподіляються на d груп. Отримані групи упорядковуються за ступенем “неконфліктності” з j -м експертом, а потім це упорядкування змінюється на бінарне ранжування (конфліктний-неконфліктний). Так обробляються всі n матриць B_j . Результати обробки зводяться в матрицю відношень V , кожен елемент якої (0 або 1) характеризує конфліктність взаємовідношень відповідної пари експертів. Потім матриця V за допомогою алгоритму діагоналізації [12] розбивається на такі p підматриці V_1, \dots, V_p , щоб сума їх елементів (тобто сумарна оцінка конфліктності) була мінімальною, що відповідає розподілу експертів на групи, які не конфліктують.

Етап 4. Оцінка умовної компетентності експертів. Необхідність цього етапу пов'язана з тим, що оцінка компетентності суттєво залежить від складу групи, яка її дає. Тому компетентність кожного суб'єкта повинна оцінюватись з точки зору тих експертів, які будуть з ним працювати в одній комісії (“умовна компетентність”). Вихідною інформацією для цього етапу є спеціальні анкети. В першій анкеті експерт дає оцінку компетентності інших суб'єктів за різними розділами, які мають відношення до предметної галузі експертизи.

Друга анкета містить питання по ключових напрямках (проблемах) предметної області експертизи. Відповіді на них надають змогу оцінити професіоналізм та світогляд експерта. Формування запитань цієї анкети представляє собою окреме завдання, яке теж вирішується методами експертизи. Інформація, яка отримана за допомогою цієї анкети, використовується для корекції відповідей експертів по першій анкеті, уточнення остаточних результатів її обробки, отримання реперних знань на шкалі умовної компетенції.

Відповіді експертів на першу анкету з урахуванням інформації,

яка отримана з другої анкети, представляється у вигляді $n \times n$ матриці компетентності K , кожен елемент якої k_{ij} є інтегрованою оцінкою компетентності j -го експерта, яка отримана за допомогою i -го експерта. Якщо заданий певний розподіл експертів на групи A_1, \dots, A_R , і j -й експерт знаходиться в A_s групі, то в якості міри “умовної” компетентності u_j пропонується використовувати середнє по A_s групі величин k_{ij} для j -го експерта. Потім розраховується нижня границя інтервалу довіри та приймається рішення про компетентність суб’єкта в групі.

Етап 5. Формування експертних комісій. На наступному етапі здійснюється формування експертних комісій. Для i -ї групи з розподілу експертів за точками зору проводиться перетинання з усіма іншими групами V_j по неконфліктності. Серед отриманих груп вибирається група з максимальною кількістю експертів, які входять до неї. З кожної такої групи за допомогою розглянутої раніше процедури виключаються умовно некомпетентні експерти. Отримана група являє собою i -ту експертну комісію. Аналогічно формуються всі інші експертні комісії.

Етап 6. Формування початкового висновку експертних комісій. Робота сформованих комісій на етапі аналізу проходить за спеціальним сценарієм у формі визначення та обговорення окремих аспектів проблеми, яка досліджується, виявлення “вузьких місць” тощо. На засіданнях комісій в основному обговорюються спірні питання, які виявляються по результатах обробки заздалегідь заповнених експертами анкет. Така схема (вилучення експертних знань – заповнення анкет – їх обробка – виявлення розбіжностей – обговорення корегування першочергових пропозицій) дозволяє в стислі строки провести обговорення широкого кола питань. При цьому використовуються різні відомі методи вилучення та обробки експертних оцінок.

Наприклад, визначення коефіцієнтів матриці суміжності факторів, які характеризують суб’єктів ринку є найбільш складним завданням в ході управління розвитком ринкової ситуації. Від коректності визначення коефіцієнтів матриці суміжності в значній мірі залежить якість прогнозів, які отримують на підставі когнітивної моделі ситуації. В якості вихідних даних при цьому використовується інформація про значення факторів та знаковий граф ситуації. Останнім часом в системах когнітивного моделювання використовується пряме експертне визначення сили причинних зв’язків. Це призводить до помилок у результатах. Для підвищення достовірності експертних оцінок пропонується використовувати непрямі методи. Непряма оцінка полягає у генерації питань експерту, з відповідей на які вилучається відповідна інформація.

З урахуванням того, що фактори характеризують різні аспекти ринкової ситуації (політичний, економічний, соціальний тощо) пропонується при розробленні відповідних когнітивних моделей здійснювати генерацію питань про силу взаємовпливу факторів у трьох режимах: пряма експертна оцінка (з урахуванням можливостей точної та нечіткої оцінок); парне порівняння (з автоматичним виявленням та автоматизованим корегуванням у цьому режимі нетранзитивних оцінок експерта); визначення коефіцієнтів на основі функціональних залежностей.

Методи оброблення експертної інформації можна поєднати до трьох основних груп [4]: статистичні, алгебраїчні та шкалування. Статистичні методи основані на поглядах, що відхилення оцінок експертів від правдивих здійснюється в силу випадкових причин; завдання полягає в тому, щоб відновити це правдиве значення з найменшою погрешністю. Зміст алгебраїчних методів полягає в наступному: на множині допустимих оцінок задається відстань і результат визначається як та оцінка, сума відстаней від якої до оцінок експертів мінімальна. Зміст метода шкалування полягає в тому, що по експертній інформації про ступінь розбіжностей об'єктів встановлюється мінімальний або близький до мінімального набір критеріїв і оцінок об'єктів по них, які обумовлюють визначені експертами розбіжності. В роботі [8] запропоновано використання спектрального підходу до оцінки експертних знань, але на практиці цей підхід поки що не використовується. Методи оцінки якості знань експерта, оцінка узгодженості та точності експертних оцінок детально розглянуті в роботі [2].

Якщо експерти приймають рішення самостійно, то кожний висуває особистий погляд незалежно від інших. При цьому, залежно від обставин, доцільно використовувати статистичні методи оброблення експертної інформації, оскільки оцінки окремих експертів можна розглядати як незалежні реалізації випадкової величини та використовувати для їх обробки методи математичної статистики [3]. При цьому агрегована експертна оцінка обчислюється за формулою

$$a = \sum_{h=1}^m c_h a_h, \quad (1)$$

де m – кількість експертів; c_h – нормований коефіцієнт відносної компетентності h -го експерта; a_h – оцінка, яка дана h -м експертом. Коефіцієнти компетентності задовольняють умові:

$$\sum_{h=1}^m c_h = 1. \quad (2)$$

В якості кількісної міри ступеня узгодженості множини експертних оцінок використовується дисперсія:

$$M = \sum_{h=1}^m c_h (a - a_h)^2. \quad (3)$$

При використанні цього підходу можна отримати статистичну значущість агрегованої оцінки. Для цього задавшись імовірністю помилки P_e , можна визначити інтервал Δ , в який агрегована оцінка α попадає з імовірністю $1 - P_e$ з урахуванням того, що оцінка розподілена нормально з математичним очікуванням a і дисперсією M відповідно:

$$a - \Delta \leq \alpha \leq a + \Delta. \quad (4)$$

При цьому

$$\Delta = t \sqrt{Mm}, \quad (5)$$

де величина t має розподіл Стюдента з $m - 1$ ступенями свободи. Цю величину визначають по таблиці, задавши величину P_e .

Результати аналізу представляються кожною комісією у вигляді розгорнутого висновку, в якому визначається обґрунтована пропозиція комісії.

Етап 7. Перехресна експертиза висновків. Завданням експертизи в цілому є отримання об'єктивних характеристик (як позитивних, так і негативних) кожної із запропонованих комісіями пропозицій. Для отримання таких характеристик використовується спеціальна процедура "перехресної експертизи". Зміст цієї процедури полягає у наступному. Після обговорення кожного з вузлових питань в експертній комісії готується передпроект №1 – перша ітерація пропозицій щодо вирішення питання, яке досліджується (їх кількість дорівнює кількості комісій), передається для обговорення в інші комісії.

У процесі обговорення пропозицій визначаються аргументи, які пов'язані з недоліками цих передпроектів, особливостями їх реалізації тощо. Зауваження по кожному передпроекту №1, які визначені іншими комісіями, передаються в комісію, яка його підготувала. Комісія обговорює зауваження, вносить корективи – як у свої пропозиції, так і в список позитивних і негативних сторін цих пропозицій. В результаті визначається передпроект №2 і т.д. Ітерація таких перехресних експертиз закінчується, якщо додаткове обговорення не дає змін передпрек-

ту. До остаточного рішення додається список зауважень інших комісій і контраргументи комісії на ці зауваження. Сукупність підсумкових проєктів із зауваженнями дослідницької групи є результатом роботи комісії на цьому етапі.

Етап 8. Остаточний вибір варіанта рішення. Остаточний вибір варіанта рішення здійснюється ОПР (керівником організації).

Таким чином, представляється, що саме завдання колективної оцінки та індивідуального вибору мають виключну важливість з точки зору практики управління ринковою ситуацією, тобто ОПР повинен проводити змістовний аналіз збігу та розбіжностей поглядів експертів. В умовах унікальності завдань, які вирішуються, вибір переважно повинен бути персоналізований, керівник (ОПР) повинен нести за нього відповідальність [6].

Висновки:

- Методи отримання, представлення та обробки експертної інформації про складну ринкову ситуацію складають невід'ємну частину технології підтримки прийняття рішень при плануванні сценаріїв управління взаємодією підприємства із зовнішнім середовищем.
- Експертні методи доцільно обирати залежно від завдання, яке вирішується. Якщо не існує еталонних способів оцінки і погляди експертів можна розглядати як випадкові – прогноз за середньою оцінкою може бути гірший ніж певний індивідуальний прогноз.
- Для отримання індивідуальних оцінок експертів при когнітивному моделюванні ринкової ситуації та її управлінням запропоновано використовувати наступні експертні методи: пряма експертна оцінка (з урахуванням можливостей точної та нечіткої оцінок); парне порівняння (з автоматичним виявленням та автоматизованим корегуванням у цьому режимі нетранзитивних оцінок експерта); визначення коефіцієнтів на основі функціональних залежностей.
- Для отримання осереднених оцінок експертних знань запропоновано використовувати статистичні методи оброблення.

Запропонована методика колективної багатоваріантної експертизи є ефективним інструментом вирішення слабоформалізуємих завдань при аналізі складних ринкових ситуацій та плануванні сценаріїв управління їх розвитком.

Перспективою подальшого розвитку у даному напрямку є використання новітніх інформаційних технологій з метою проведення регулярної роботи з експертами, наприклад, створення автоматизованої підсистеми вилучення та обробки експертної інформації.

1. Миркин Б.Г. Проблема группового выбора. – М.: Наука, 1974. – 256 с.
2. Литвак В.Г. Экспертная информация. Методы получения и анализа. – М.: Радио и связь, 1982. – 184 с.
3. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы обработки экспертных оценок. – М.: Статистика, 1980. – 263 с.
4. Теория выбора и принятия решений / И.И. Макаров, Т.М. Виноградская, А.В. Рубчинский, В.Б. Соколов. – М.: Наука, 1982. – 326 с.
5. Ларичев О.И., Мечитов А.И., Мошкович Е.М., Фуренс Е.М. Выявление экспертных знаний. – М.: Наука, 1989. – 128 с.
6. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. – М.: Наука, 1996. – 208 с.
7. Ларичев О.И. Объективные модели и субъективные решения. – М.: Наука, 1987. – 144 с.
8. Тоценко В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений. Алгоритмический аспект. – К.: Наукова думка, 2002. – 381 с.
9. Дорофенюк А.А. Методы организации и проведения экспертизы в организационных системах // Материалы 1-го Всесоюзного совещания по статистическому и дискретному анализу нечисловой информации, экспертным оценкам и дискретной оптимизации. – Москва – Алма-Ата: ВИНТИ, 1991. – С.155-156.

Отримано 25.04.2005

УДК 65.053

В.О. КОСТЮК, канд. экон. наук

Харьковская национальная академия городского хозяйства

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НА ПРИБЫЛЬ ТРУДОВЫХ ФАКТОРОВ

Рассматривается методика расчета влияния на общее изменение прибыли предприятия отдельных трудовых факторов.

Прибыль является важнейшим показателем, характеризующим финансовый результат деятельности предприятия. Рост прибыли в значительной мере определяет рост потенциальных возможностей предприятия, повышает степень его деловой активности. По прибыли определяется также величина рентабельности собственных и заемных средств, основных фондов, всего авансированного капитала и каждой акции. Однако, чтобы управлять прибылью, необходимо раскрыть механизм ее формирования, определить долю каждого фактора ее роста или снижения [3, с. 110].

Исходя из этого, анализ прибыли имеет исключительно важное и актуальное значение. Он позволяет выявить закономерности и отдельные тенденции изменения данного показателя, определить влияние важнейших факторов на его прирост и на этой основе дать экономико-аналитическую оценку деятельности предприятия. В связи с повышением роли прибыли как экономической категории значительно возрос интерес экономистов к вопросам анализа ее динамики по факторам [1-