

- ДСТУ ISO 3951-2001 Статистичний контроль. Вибірковий контроль за кількісною ознакою. Методика та карти контролю за кількісною ознакою відсоткової невідповідності (ISO 3951:1989, IDT);
- ДСТУ ISO 8422-2001 Статистичний контроль. Вибірковий контроль за альтернативною ознакою. Послідовні плани вибіркового контролю (ISO 8422:1991, IDT);
- ДСТУ ISO 7870:2004 Статистичний контроль. Карти вибіркового контролю. Вступ та настанови для користувача (ISO 7870:1993, IDT);
- ДСТУ ISO 7873:2004 Статистичний контроль. Контрольні карти для арифметичного середнього з попереджувальними межами (ISO 7873:1993, IDT);
- ДСТУ ISO 7966-2001 Статистичний контроль. Карти приймального контролю (ISO 7966:1993, IDT);
- ДСТУ ISO/TR 7871:2004 Статистичний контроль. Контрольні карти кумулятивних сум. Настанови щодо контролю якості та аналізу даних з використанням методик CUSUM (ISO/TR 7871:1997, IDT).

Дотримання вимог міжнародних та національних стандартів є необхідною умовою отримання якісних продукції та послуг, проте для реалізації принципу неперервного вдосконалення процесів головним є не відповідність допускам, а системне статистичне мислення.

Список використаної літератури:

1. Статистичний контроль. Контрольні карти Шухарта (ISO 8258:1991, IDT): ДСТУ ISO 8258:2001.– К.: Держспоживстандарт України, 2003. – 32 с.– (Національний стандарт України).
2. ДСТУ ISO 9001:2008 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT). – К.: Держспоживстандарт України, 2009. – 34 с.– (Національний стандарт України).
3. Настанови щодо застосування статистичних методів згідно з ДСТУ ISO 9001: 2000 (ISO/TR 10017:2003, IDT): ДСТУ ISO 10017:2005. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – 30 с. – (Національний стандарт України).

ПРИЙНЯТТЯ МАРКЕТИНГОВИХ РІШЕНЬ ПРИ НЕЧІТКИХ ВІДНОШЕННЯХ ПЕРЕВАГИ

П. М. Григорук, к.т.н., доцент
Хмельницький національний університет

Ухвалення рішень в складних соціально-економічних системах пов'язане з необхідністю аналізу і переробки великого обсягу різномірних даних. Широке впровадження інформаційних систем в управлінні різними видами діяльності, повсюдне використання новітніх інформаційних та комунікаційних технологій породило прагнення вирішувати нові практичні завдання. Це вимагає використання все більш і більш складних моделей, прискорює потребу в обробці все більш складної і неточної інформації. Значна частина цієї інформації недоступна у формі чітко визначених чисел, і чисто символічна обробка даних може бути недостатньою.

У міру зростання складності системи здатність людини формулювати точні твердження щодо її поведінки зменшується до деякого граничного значення, за яким точність і сенс стають взаємовиключними. Традиційних методів недостатньо для аналізу подібних систем саме тому, що вони не в змозі охопити нечіткість людського мислення і поведінки, що викликає необхідність застосування нечітких математичних моделей.

Ефективним засобом формалізації нечітких понять в процесі прийняття рішень є теорія нечітких множин і заснована на ній логіка, які дозволяють описувати неточні категорії, уявлення і знання, оперувати ними і робити відповідні висновки і виводи.

Зростання ступеня впливу невизначеності на маркетингову діяльність пов'язане з швидкою мінливістю економічної ситуації і кон'юнктури на товарних і інвестиційних ринках, поява нових технологій і іншими чинниками. Для вищого управлінського персоналу ухвалювані рішення, більшою мірою, пов'язані із стратегічними, інноваційними проблемами, які мають високий ступінь невизначеності і низький рівень інформації.

Процес прийняття маркетингового рішення супроводжується обов'язковою процедурою розробки і аналізу альтернатив. Враховуючи інформаційну невизначеність, притаманну цьому процесу, скінчена множина альтернатив $A^{(0)} = \{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ може бути описана з лише певним ступенем чіткості. Це зумовлює доцільність застосування апарату теорії нечітких множин до процесу прийняття рішень.

Припустимо, що на вихідній множині альтернатив $A^{(0)}$ задана нечітка підмножина A з функцією належності $\mu_D(A)$, яка описує допустимість кожної з альтернатив, відображаючи ступінь цієї властивості стосовно рішення. Тоді раціональним можна вважати рішення, яке буде обиратись з підмножини альтернатив, що мають максимальний ступінь допустимості:

$$A^{(D)} = \{A_i \mid A_i \in A, \mu_D(A_i) = \max_j \mu_D(A_j)\}$$

Інформація щодо альтернатив може бути в певному сенсі суперечливою і не давати однозначної відповіді стосовно переваги однієї з них над іншою. Це викликає необхідність використання нечіткого відношення переваги, функція належності якого відображає ступінь впевненості у перевазі однієї альтернативи над іншою. Його будемо задавати у вигляді:

$$P = [A \times A, \mu_{ij}],$$

де $A \times A$ – множина впорядкованих пар альтернатив,

$\mu_{ij} = \mu(A_i, A_j)$ – міра нечіткого відношення переваги, яка відображає ступінь відповідності впорядкованої пари (A_i, A_j) деякому чіткому бінарному відношенню переваги, яке полягає у тому, що A_i є не гіршим за A_j .

Відповідно до [1] введемо нечітку підмножину недомінованих альтернатив A^{ND} з функцією належності:

$$\mu_i^{ND} = 1 - \max_j \mu_{ji}^S,$$

та підмножину строго недомінованих альтернатив A^{UND} , для якої виконується умова:

$$\mu_i^{ND} = 1.$$

Це означає, що для будь-якої альтернативи $A_i \in A^{UND}$ не існує ніякої альтернативи $A_j \in A$, для якої виконувалась би умова:

$$\mu_{ji}^S > 0.$$

Очевидно, що пошук рішення потрібно здійснювати серед підмножини строго недомінованих альтернатив. В роботі [2] доведено, що всі альтернативи $A_i \in A^{UND}$ є рівноцінними, тобто будь-яка з них може бути обрана в ролі управлінського рішення.

Розглянемо питання щодо побудови відношення нечіткої переваги P на основі сукупності значень декількох критеріїв, що мають числові значення.

Припустимо, що множина $Q = \{Q_1, Q_2, \dots, Q_k\}$ є множиною метричних критеріїв, кожен з яких відображає апіорну ефективність кожної з альтернатив множини $A^{(0)}$. Припустимо, що жодна з альтернатив немає абсолютної переваги за всіма критеріями одночасно. Не порушуючи загальних міркувань вважатимемо, що значення кожного з критеріїв належать знаходяться на проміжку $[0; 1]$. Тим самим вилучається вплив одиниць вимірювання на кінцевий результат.

Тоді функцію належності нечіткого відношення переваги P можна побудувати за методом максимальної відмінності. Його сутність полягає у тому, що відмінність між A_i та A_j визнається за максимальною перевагою по одному з часткових критеріїв. Якщо $i \neq j$, то

$$\mu_{ij} = \begin{cases} \max_{1 \leq s \leq k} w_s (Q_{si} - Q_{sj}) \cdot \frac{k_{ij}}{k}, & Q_{si} - Q_{sj} \geq 0; \\ 0 & , Q_{si} - Q_{sj} < 0. \end{cases}$$

де Q_{st} – значення s -того критерія для t -тої альтернативи,
 w_s – вага (значущість) s -того критерія,

k_{ij} – кількість значень для i -тої та j -тої альтернатив, для яких виконується умова $Q_{si} - Q_{sj} \geq 0$. Це значення відображає «потенціал» переваги альтернативи A_i над A_j

Для $i=j$ значення $\mu_{ii} = 1$, що відповідає природній умові – кожна альтернатива не гірша від самої себе. Разом з тим слід зазначити, що значення μ_{ij} ніякого впливу на подальші розрахунки не здійснює, оскільки для відношення строгої переваги, яке використовується далі, діагональні елементи за будь-яких умов рівні 0.

Альтернативним способом визначення нечіткого відношення переваги P є метод середньої відмінності.

Якщо $i \neq j$, то

$$\mu_{ij} = \begin{cases} \sum_s w_s (Q_{si} - Q_{sj}) \cdot \frac{k_{ij}}{k}, & Q_{si} - Q_{sj} \geq 0; \\ 0 & , Q_{si} - Q_{sj} < 0. \end{cases}$$

Аналогічно з попереднім методом при $i=j$ значення $\mu_{ii} = 1$,

Значення вагів w_i можуть бути визначені експертним шляхом, на основі змістовних міркувань дослідника щодо відносної важливості критеріїв з використанням певної апріорної інформації. В ролі цих значень можуть також використовуватись показники відносної інформативності, які відображають інформативність кожної альтернативи, отриману внаслідок опрацювання даних, стосовно початкової невизначеності системи.

Список використаної літератури:

1. Орловский С. А. Проблемы принятия решений при нечеткой исходной информации / С. А. Орловский. – М. : Наука. – Главная редакция физико-математической литературы, 1981. – 208 с.
2. Жуковин В. Е. Нечеткие многокритериальные модели принятия решений / В. Е. Жуковин. – Тбилиси : «Мецниереба», 1988. – 71 с. – ISBN 5-520-00006-9.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

К. Г. Гриценко, к.т.н., доцент

ДВНЗ «Українська академія банківської справи Національного банку України»

Страхові компанії (СК) забезпечують страховий захист інших суб'єктів господарювання, тому їх ефективна діяльність сприяє розвитку вітчизняної економіки та набуває особливої значущості в зв'язку з кризовими явищами в різних галузях економіки. Зниження ефективності діяльності СК можна пояснити недостатньою адаптацією систем управління СК до постійно змінюваних умов зовнішнього середовища, які обтяжують бізнес-процеси СК різноманітними ризиками. В кризових умовах існує нагальна потреба вдосконалення процесів управління ризиковою діяльністю СК на страховому, грошовому та фондовому ринках з метою забезпечення життєздатності СК.

Системний підхід до моделювання економічних систем основну увагу приділяє моделюванню структури, яка має забезпечувати життєздатність системи, тобто надійність і стійкість до впливів зовнішнього середовища [1]. В системному аналізі термін «структура» використовується при характеристиці системи, опису взаємодії між її елементами тощо. Структурні подання систем є засобом їх дослідження [2]. Життєздатність економічної системи обумовлена динамікою її структури, яка постійно еволюціонує та адаптується до