

$$W_{fr} P_{sur} (1 - r) > W_{ind} P_{ind} ;$$

- Для выбора оптимальной франчайзинговой сети:

$$A_{rel}^{ik} = \max .$$

Это условие, в свою очередь, равнозначно условию

$$W_{fr} P_{sur} (1 - r) = \max .$$

Мы полагаем, что сформулированные нами модели помогут франчайзерам и франчайзи более взвешенно подходить к выбору оптимального партнера.

Список литературы: 1. *Котляров И.Д.* Финансовая составляющая отношений франчайзинга: проблема расчета ставки роялти // Корпоративные финансы. – 2011. - № 1. – С. 32-39; 2. *Blair Roger D., Lafontaine Francine.* The Economics of Franchising. N. Y.: Cambridge University Press, 2005. – 338 p.

Г.В. Мельник, канд. екон. наук, асистент, м. Чернівці, ЧНУ ім. Юрія Федьковича

МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ РИЗИКІВ НА ПІДРУНТІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ

В умовах великих підприємств корпоративні системи забезпечують взаємодію масових процесів швидкодіючими засобами сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій. Чим складнішою є структура системи, тим вищим є ризик здійснення стосовно неї загроз: проникнення ззовні чи несанкціонований доступ зсередини підприємства, зокрема з метою навмисної зміни чи знищення інформації тощо.

Методологія аналізу інформаційних ризиків [1] передбачає оцінювання ризику за чинниками частоти виникнення втрат та величини можливих збитків. Зазвичай, для оцінювання рівня частоти виникнення подій загрози та рівня вразливості ІС використовуються різні методи, що базуються на експертних оцінках, статистичних даних тощо. Використання подібних методик передбачає накопичення статистичних даних про події, які реально відбулися, аналіз та класифікацію їх причин, виявлення чинників. Практична складність реалізації такого підходу полягає в наступному: по-перше, повинен бути зібраний достатнього обсягу матеріал про події в певній галузі; по-друге, застосування цього підходу не завжди є виправданим.

Для моделювання оцінювання рівня інформаційних ризиків ризику застосувати апарат нечіткої логіки [2, 3], який дозволяє не лише налаштувати модель на програмні та апаратні характеристики системи, а й урахувати специфіку конкретної організації, підприємства, для яких проводиться аналіз. На підставі розрахованих значень груп показників рівня частоти подій втрат інформаційних активів та величини можливих збитків внаслідок інформаційних ризиків проводиться оцінювання загального рівня інформаційних ризиків в корпоративній системі:

$$\Lambda = f_{\Lambda}(Y, P), \quad (1)$$

де: Y – отримана в [4] оцінка рівня частоти подій втрат інформаційних активів; P – попередньо оцінена в [5] величина можливих збитків.

Для оцінювання та опрацювання лінгвістичної змінної Λ рекомендовано скористатися шкалою з чотирьох якісних термів: C – «критичний», H – «високий», M – «середній», L – «низький» рівень ризику. Терм-множина вихідної змінної Λ представляється у вигляді:

$$IR = \{C, H, M, L\}. \quad (2)$$

Наступним етапом аналізу є формування системи нечітких знань для визначення кожного з рівнів інформаційних ризиків. Використовуючи [2, 3], сформовано набір вирішальних правил, які реалізують співвідношення (1). У табл. 1 наведено фрагмент такого набору.

Таблиця 1

База знань для визначення рівня інформаційних ризиків

Узагальнені значення груп показників		Вага	Вихідна змінна Λ
Υ	P	r_{ij}	
LEF_M	PL_VH	r_{11}	C
...			
LEF_VH	PL_Sg	r_{16}	
LEF_VL	PL_VH	r_{21}	H
...			
LEF_VH	PL_L	r_{29}	H
...			
LEF_VL	PL_M	r_{41}	L
...			
LEF_M	PL_VL	r_{46}	

Наступним кроком є визначення математичної форми запису вирішальних правил за допомогою функцій належності для визначення рівнів інформаційних ризиків. Наприклад, вирішальне правило для визначення інформаційних ризиків рівня M може бути записане таким чином:

$$\begin{aligned}
 \mu^M(\Upsilon, P) = & m_{31} [\mu^{LEF_VL}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_H}(P)] \vee \\
 & \vee m_{32} [\mu^{LEF_VL}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_Sg}(P)] \vee m_{33} [\mu^{LEF_L}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_Sg}(P)] \vee \\
 & \vee m_{34} [\mu^{LEF_L}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_M}(P)] \vee m_{35} [\mu^{LEF_M}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_M}(P)] \vee \\
 & \vee m_{36} [\mu^{LEF_M}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_L}(P)] \vee m_{37} [\mu^{LEF_H}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_L}(P)] \vee \\
 & \vee m_{38} [\mu^{LEF_H}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_VL}(P)] \vee m_{39} [\mu^{LEF_VH}(\Upsilon) \bullet \mu^{PL_VL}(P)],
 \end{aligned} \tag{3}$$

де: $\mu^M(\Upsilon, P)$ – функція належності вихідної змінної Λ значенню M з нечіткого терму (2); $m_{3k}(k = \overline{1,9})$ – ваговий коефіцієнт для відповідної k -ї комбінації; $\mu^{lef_j}(\Upsilon)$ – функція належності параметра Υ до нечіткого терму lef_j з терм-множини $LEF = \{LEF_VH, LEF_H, LEF_M, LEF_L, LEF_VL\}$; $\mu^{ld_i}(P)$ – функція належності параметра P до нечіткого терму ld_i з терм-множини $LD = \{PL_VH, PL_H, PL_Sg, PL_M, PL_L, PL_VL\}$.

Подібним чином формується вся база знань з використанням експертних даних та виводиться система нечітких логічних рівнянь. Результатом представленої концепції та інструментарію оцінювання рівня частоти подій втрат та величини можливих втрат інформаційних активів є лінгвістичний опис загального рівня інформаційних ризиків в корпоративній системі.

Список літератури: 1. Jones J. A. An Introduction to FAIR / J. A. Jones – Trustees of Norwich University, 2005 – 67 p.; 2. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений / Л. Заде. – М.: Мир, 1976. – 167 с.; 3. Zadeh L. A. Fuzzy sets / L. A. Zadeh. – Information and Control, 1965. – №8. – Р. 338–353.; 4. Мельник Г. В. Оцінювання можливих загроз і вразливості інформаційної системи / Г. В. Мельник, В. В. Вітлінський // Моделювання та інформаційні системи в економіці: Збірник наукових праць. – К.: КНЕУ, 2008. – Випуск 77. – С.5–14.; 5. Мельник Г. В. Оцінювання величини можливих втрат інформаційних активів / Г. В. Мельник // Моделювання та інформаційні системи в економіці: Збірник наукових праць. – К.: КНЕУ, 2010. – Випуск 82. – С.5–14.

А.В. Сергієнко, аспірантка

С.К. Рамазанов, доктор екон. наук, доктор техн. наук, проф.

ВИБІР НАПРЯМУ ПОДОЛАННЯ КРИЗОВОГО СТАНУ РЕГІОНАЛЬНОЇ ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ КОМПЛЕКСНОЇ СОЦІО- ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ МОДЕЛІ

Проведений аналіз динаміки економічних, екологічних та соціальних показників стану ТРВ на прикладі ТРВС Луганської області показав, що він характеризується кризовими явищами, які є наслідками світової економічної кризи 2008 р. Було виділено економічну, екологічну та соціальну підсистеми