

УДК 658:65.012.8

**ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО БАЗИСУ ГАРАНТУВАННЯ
ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**А. М. Штангрет¹, Ю. В. Ратушняк¹, Л. Є. Сухомлин²

¹Українська академія друкарства,
вул. Під Голоском 19, Львів, 79020, Україна

²Інститут модернізації змісту освіти,
вул. Митрополита Василя Липківського, 3в, Київ, 03035, Україна

У складних умовах трансформації національної економіки існування, сталість розвитку та рівень ефективності вітчизняних підприємств великою мірою залежить від їхнього системи економічної безпеки. Інформаційним підґрунтям дій суб'єктів безпеки мають стати результати обліково-аналітичного забезпечення. Розроблено модель пріоритетності впливу ключових внутрішніх загроз на економічну безпеку промислових підприємств, спираючись на узагальнення думок працівників облікових та аналітичних підрозділів, яка стане інформаційним базисом для прийняття рішень суб'єктами безпеки.

Ключові слова: обліково-аналітичне забезпечення, безпека, загроза, модель, рішення.

Постановка проблеми. Розвиток будь-якої соціально-економічної системи є неможливий без гарантування належного прийняттого рівня її безпеки, а отже, актуалізується проблема розроблення методологічних засад управління економічною безпекою підприємств із врахуванням сучасних тенденцій розвитку національної економіки, ринкових умов господарювання, зростання темпів науково-технічного прогресу та на базі ключових принципів формування безпечних умов сталого розвитку суб'єктів господарювання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Великий внесок у розв'язання проблеми формування теоретико-методологічних засад безпечного розвитку підприємницьких структур зробили такі вітчизняні вчені: О. Ареф'єва, В. Білоус, І. Бінько, Н. Вавдіюк, В. Геєць, З. Герасимчук, В. Духов, М. Єрмошенко, Я. Жаліло, С. Злупко, Т. Кузенко, О. Кузьмін, А. Кірієнко, Т. Ковальчук, Б. Кравченко, М. Лесечко, В. Марцин, Л. Мельник, І. Михасюк, С. Мочерний, В. Мунтіян, Н. Нижник, Г. Пастернак-Таранушенко, С. Покропивний, Г. Ситник, А. Ревенко, О. Терещенко, С. Шкарлет, В. Шлемко, В. Ярочкін та ін. Попри значний науковий доробок цих учених, окремі аспекти у вирішенні проблеми гарантування економічної безпеки українських підприємств ще недостатньо ретельно досліджено, зокрема в частині формування необхідного інформаційного підґрунтя розроблення управлінських рішень суб'єктами безпеки.

Мета статті — розроблення моделі пріоритетності впливу ключових внутрішніх загроз на економічну безпеку промислових підприємств як інформаційного базису для реалізації оперативних, тактичних і стратегічних рішень суб'єктами безпеки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Ефективність дій суб'єктів безпеки щодо гарантування необхідного рівня економічної безпеки конкретного суб'єкта господарювання визначається інформаційним базисом прийняття кожного управлінського рішення. Такий інформаційний базис має формувати обліково-аналітична підсистема, яка, будучи складовою комплексної системи економічної безпеки підприємства, повинна передбачати збір, узагальнення та обробку даних оперативного, статистичного і бухгалтерського (фінансового і управлінського) обліку (серед них дані за податковими розрахунками), а для економічного аналізу використовувати облікову (в розрізі його видів) та позаоблікову інформацію [1; 5]. Суть такої підсистеми полягає в об'єднанні облікових та аналітичних операцій в один процес, виконання оперативного мікроаналізу та забезпеченні безперервності, а результатом є інформація щодо фактичного рівня безпеки та його зміну під впливом дії викликів, ризиків та загроз.

У цій статті пропонуємо зосередити увагу на результатах моделювання впливу внутрішніх загроз на рівень економічної безпеки промислових підприємств, сукупність яких було визначено за результатами опитування групи експертів, до числа яких ввійшли працівники облікових та аналітичних підрозділів (табл. 1).

Таблиця 1

Внутрішні загрози економічній безпеці промислових підприємств

Позначення	Назва загрози
vz_1	впровадження досліджень і розробок
vz_2	доступність інформації на різних рівнях управління
vz_3	забезпеченість оборотними коштами
vz_4	захищеність ресурсів (матеріальних та інформаційних) підприємства від негативних впливів
vz_5	раціональне використання ресурсів
vz_6	стан (моральний і фізичний) матеріально-технічної бази
vz_7	якість менеджменту
vz_8	якість трудових ресурсів

Для розв'язання поставленої задачі автори скористалися застосованим ними для розв'язання іншої задачі [2; 3] методом [6], а також ґрунтуючись на роботах [4, 7].

Для ознайомлення з суттю методу, розглянемо довільну скінченну множину елементів (загроз) $C = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$.

Особі, що приймає рішення (ОПР) на основі якісних міркувань стосовно переваги будь-якого елемента множини C щодо іншого елемента цієї множини, необхідно кожному елементу $c_i \in C$ присвоїти певну вагу w_i , де

$$w_i > 0, \sum_{i=1}^k w_i = 1. \tag{1}$$

У процесі порівняння двох довільних елементів c_i і c_j з множини C , ОПП використовує шкалу відносних важливостей елементів (табл. 2).

Наведемо приклад суджень ОПП. Якщо існує підстава наявності значної переваги загрози c_i над c_j , то отримуємо ранг рівний 7, і, навпаки, якщо c_j значно переважає c_i , ранг набуває значення 1/7.

Таблиця 2

Шкала відносної важливості елементів

Важливість (ранг)	Визначення
1	Елементи рівноцінні
3	Один елемент дещо переважає інший
5	Один елемент переважає інший
7	Один елемент значно переважає інший
9	Один елемент абсолютно переважає інший
2, 4, 6, 8	Значення, що відображають проміжні судження

Результат парних порівнянь загроз із множини C — побудова матриці парних порівнянь $A = \|a_{ij}\|_{(k \times k)}$, довільний елемент якої є оцінкою відносної переваги елемента c_i , порівняно з елементом c_j . Очевидно, що

$$a_{ii} = 1, a_{ij} = 1 / a_{ji} \text{ для усіх } i, j = \overline{1, k}. \tag{2}$$

Матрицю A називають узгодженою (A'), якщо

$$a_{ij} = w_i / w_j \text{ для усіх } i, j = \overline{1, k}. \tag{3}$$

Якщо елемент c_i у q разів кращий за c_j , то і вага w_i має бути у q разів більшою, ніж вага w_j . У такому разі відповіді ОПП повністю узгоджені між собою. Узгоджена матриця парних порівнянь має такий вигляд:

$$A' = \begin{pmatrix} 1 & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_k} \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_2}{w_k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{w_k}{w_1} & \frac{w_k}{w_2} & \dots & 1 \end{pmatrix}. \tag{4}$$

В узгодженій матриці

$$a_{ij} = a_{rj} / a_{ri} \text{ для усіх } i, j, r = \overline{1, k}. \tag{5}$$

Властивість узгодженості матриці A' означає також лінійну залежність усіх рядків (стовпців) цієї матриці. Довільний i -й ($i = \overline{2, k}$) рядок матриці A' можна отримати з першого рядка за допомогою множення першого рядка на число w_i / w_1 .

Власним вектором узгодженої матриці A' є

$$\overline{w} = (w_1, w_2, \dots, w_k)^T, \quad (6)$$

що відповідає єдиному, відмінному від нуля, власному числу $k_{max} = k$. « T » позначає матрицю, утворену в результаті унарної операції транспонування початкової матриці: заміни її стовпчиків на рядки.

$$A' \overline{w} = \begin{pmatrix} 1 & \frac{w_1}{w_1} & \dots & \frac{w_1}{w_1} \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_2}{w_1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{w_k}{w_1} & \frac{w_k}{w_1} & \dots & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_k \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k \times w_1 \\ k \times w_2 \\ \dots \\ k \times w_k \end{pmatrix} = k \times \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_k \end{pmatrix} = k \overline{w}. \quad (7)$$

Сума елементів j -го стовпця:

$$S'_j = \sum_{i=1}^k \frac{w_i}{w_j} = \frac{1}{w_j} \sum_{i=1}^k w_i = \frac{1}{w_j} (j = \overline{1, k}). \quad (8)$$

Нормалізовану матрицю отримуємо після нормування елементів матриці A' , за допомогою ділення кожного елемента $a_{ij} = w_i / w_j$ ($i, j = \overline{1, k}$) на суму елементів j -го стовпця S'_j ($j = \overline{1, k}$).

$$N' = \begin{pmatrix} \frac{w_1}{S'_1} & \frac{w_1}{S'_2} & \dots & \frac{w_1}{S'_k} \\ \frac{w_2}{S'_1} & \frac{w_2}{S'_2} & \dots & \frac{w_2}{S'_k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{w_k}{S'_1} & \frac{w_k}{S'_2} & \dots & \frac{w_k}{S'_k} \end{pmatrix}. \quad (9)$$

Матриця парних порівнянь A розміром 2×2 завжди узгоджена.

У процесі заповнення матриці парних порівнянь

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1k} \\ a_{21} & 1 & \dots & a_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{k1} & a_{k2} & \dots & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1k} \\ \frac{1}{a_{21}} & 1 & \dots & a_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{1}{a_{k1}} & \frac{1}{a_{k2}} & \dots & 1 \end{pmatrix}. \quad (10)$$

ОПР може допускати помилки, що спричиняють неузгодженість A .

1. Порушення транзитивності:

$$\exists i, j, r, s, \text{ що із } a_{ij} \succ a_{jr}, a_{jr} \succ a_{js} \text{ не випливає} \quad (11)$$

$$a_{ij} \succ a_{js} (i, j, r, s = \overline{1, k}).$$

2. Порушення узгодженості елементів матриці:

$$\exists i, j, r, \text{ що } a_{ij} \neq \frac{a_{rj}}{a_{ri}} (i, j, r = \overline{1, k}). \quad (12)$$

Нормалізована матриця N , утворена з матриці A за допомогою ділення кожного елемента a_{ij} ($i, j = \overline{1, k}$) на суму елементів j -го стовпця S_j ($j = \overline{1, k}$), набуває такого вигляду:

$$N = \begin{pmatrix} \frac{1}{S_1} & \frac{a_{12}}{S_2} & \dots & \frac{a_{1k}}{S_k} \\ \frac{a_{21}}{S_1} & \frac{1}{S_2} & \dots & \frac{a_{2k}}{S_k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{a_{k1}}{S_1} & \frac{a_{k2}}{S_2} & \dots & \frac{1}{S_k} \end{pmatrix}. \quad (13)$$

Зазвичай матриця A є неузгодженою, тому елементи довільного рядка нормалізованої матриці N можуть не збігатися, на відміну від N'

$$(\exists i, j, r : \frac{a_{ij}}{S_j} \neq \frac{a_{ir}}{S_r} (i, j, r = \overline{1, k}). \quad (14)$$

У цьому випадку елемент $c_i \in C$ отримає таку вагу:

$$w_i = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \frac{a_{ij}}{S_j} (i = \overline{1, k}). \quad (15)$$

Нерівність $w_i > 0$ очевидна, оскільки $a_{ij} > 0$ ($i, j = \overline{1, k}$).

Співвідношення $\sum_{i=1}^k w_i = 1$ також справджується, оскільки

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^k w_i &= \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \left(\sum_{j=1}^k \frac{a_{ij}}{S_j} \right) = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \left(\frac{1}{S_j} \sum_{i=1}^k a_{ij} \right) = \\ &= \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \left(\frac{1}{S_j} \times S_j \right) = \frac{1}{k} \times k = 1. \end{aligned} \quad (16)$$

Для неузгодженої матриці важливо обчислити індекс узгодженості, за яким визначають рівень довіри до результатів парних порівнянь.

Після побудови матриці парних порівнянь A і обчислення координат вектора ваг $w = (w_1, w_2, \dots, w_k)^T$ визначають найбільше власне число k_{max} матриці A , яке відповідає власному векторові w . Що ближче k_{max} наближається до k , то краще узгоджені між собою судження ОПР щодо відносної переваги елементів $c_i \in C$.

Відповідно до методу парних порівнянь вводиться поняття індексу узгодженості. Коефіцієнт узгодженості матриці A :

$$CR = CI / RI, \quad (17)$$

де $CI = (k_{max} - k) / (k - 1)$.

Стохастичний коефіцієнт узгодженості матриці A :

$$RI = 1,98(k - 2) / k. \quad (18)$$

Стохастичний коефіцієнт узгодженості RI визначається емпіричним шляхом як середнє значення коефіцієнта CI для великої вибірки згенерованих випадковим чином матриць парних порівнянь A . Зауважимо, що

$$k_{\max} = \sum_{i=1}^k \left(\sum_{j=1}^k a_{ij} \bar{w} \right). \quad (19)$$

Якщо індекс узгодженості

$$CR \leq 0,1, \quad (20)$$

то результати парних порівнянь загроз ОНР вважаються задовільними. У протилежному випадку рівень неузгодженості матриці буде високим, ОНР потрібно уточнити ранги шкали відносної важливості елементів матриці парних порівнянь.

Обчислення, згідно з методом парних порівнянь, (1)–(20) проводимо у програмі для роботи з таблицями Microsoft Excel.

Вводимо елементи матриці парних порівнянь (A) у діапазоні B3:I10 (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Матриця парних порівнянь (A)								
2		vz ₁	vz ₂	vz ₃	vz ₄	vz ₅	vz ₆	vz ₇	vz ₈
3	vz ₁	1	1/6	1/2	1/8	1/3	2	1/5	1/4
4	vz ₂	6	1	5	1/2	4	7	2	3
5	vz ₃	2	1/5	1	1/6	1/2	3	1/4	1/3
6	vz ₄	8	2	6	1	5	8	3	4
7	vz ₅	3	1/4	2	1/5	1	4	1/3	1/2
8	vz ₆	1/2	1/7	1/3	1/8	1/4	1	1/6	1/5
9	vz ₇	5	1/2	4	1/3	3	6	1	2
10	vz ₈	4	1/3	3	1/4	2	5	1/2	1

Рис. 1. Частина інтерфейсу програми Excel із матрицею парних порівнянь (A).

Розраховуємо суми елементів стовпців матриці парних порівнянь (S_j) за формулами, наведеними на рис. 2.

	A	B	C	...	I
12	Суми елементів стовпців матриці парних порівнянь (S_j)				
13		S_{vz1}	S_{vz2}	...	S_{vz8}
14		=SUM(B3:B10)	=SUM(C3:C10)	...	=SUM(I3:I10)

Рис. 2. Формули для обчислення суми елементів стовпців матриці парних порівнянь (S_j) у програмі Excel

У результаті отримуємо значення, представлені на рис. 3 (діапазон B14:I14).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
12	Суми елементів стовпців матриці парних порівнянь (S_j)								
13		S_{vz1}	S_{vz2}	S_{vz3}	S_{vz4}	S_{vz5}	S_{vz6}	S_{vz7}	S_{vz8}
14		29,500	4,593	21,833	2,700	16,083	36,000	7,450	11,283

Рис. 3. Частина інтерфейсу програми Excel із значеннями обчислених сум елементів стовпців матриці парних порівнянь (S_j)

Формули для обчислення значень нормалізованої матриці парних порівнянь (N) наведено на рис. 4.

	A	B	C	...	I
16	Нормалізована матриця парних порівнянь (N)				
17		vz_1	vz_2	...	vz_8
18	vz_1	=B3/B14	=C3/C14		=I3/I14
19	vz_2	=B4/B14	=C4/C14		=I4/I14
			⋮		
25	vz_8	=B10/B14	=C10/C14	...	=I10/I14

Рис. 4. Формули для обчислення значень елементів нормалізованої матриці (N) у програмі Excel

У результаті отримаємо матрицю з порахованими нормалізованими значеннями, зображену на рис. 5 (діапазон B18:I25).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
16	Нормалізована матриця парних порівнянь (N)								
17		vz_1	vz_2	vz_3	vz_4	vz_5	vz_6	vz_7	vz_8
18	vz_1	0,034	0,036	0,023	0,046	0,021	0,056	0,027	0,022
19	vz_2	0,203	0,218	0,229	0,185	0,249	0,194	0,268	0,266
20	vz_3	0,068	0,044	0,046	0,062	0,031	0,083	0,034	0,030
21	vz_4	0,271	0,435	0,275	0,370	0,311	0,222	0,403	0,355
22	vz_5	0,102	0,054	0,092	0,074	0,062	0,111	0,045	0,044
23	vz_6	0,017	0,031	0,015	0,046	0,016	0,028	0,022	0,018
24	vz_7	0,169	0,109	0,183	0,123	0,187	0,167	0,134	0,177
25	vz_8	0,136	0,073	0,137	0,093	0,124	0,139	0,067	0,089

Рис. 5. Частина інтерфейсу програми Excel із значеннями обчислених елементів нормалізованої матриці парних порівнянь (N)

На основі наведених на рис. 6 формул у діапазоні B28:B35 обчислено вектор ваг (w_k), а результат зображено на рис. 7.

	A	B
27	Ваги (w_k)	
28	w_{vz1}	=SUM(B18:I18)/8
29	w_{vz2}	=SUM(B19:I19)/8
		⋮
35	w_{vz10}	=SUM(B25:I25)/8

Рис. 6. Формули для обчислення значень елементів вектора ваг (w_k) у програмі Excel

	A	B
27	Ваги (w_k)	
28	w_{vz1}	0,033
29	w_{vz2}	0,227
30	w_{vz3}	0,050
31	w_{vz4}	0,330
32	w_{vz5}	0,073
33	w_{vz6}	0,024
34	w_{vz7}	0,156
35	w_{vz8}	0,107

Рис. 7. Значення обчислених у програмі Excel елементів вектора ваг (w_k)

Згідно з методом парних порівнянь, на завершення обчислюють найбільше власне число, коефіцієнт узгодженості, та перевіряють рівень неузгодженості матриці парних порівнянь. Необхідні формули наведено на рис. 8, а результати обчислення у програмі Excel подано в діапазоні D27:D32 на рис. 9.

У результаті дослідження отримано вектор ваг загроз, на основі якого побудовано модель пріоритетності впливу ключових внутрішніх загроз на економічну безпеку промислових підприємств (рис. 10).

Отримана модель є орієнтиром для концентрації уваги суб'єктів безпеки на наявності й рівні впливу ключових внутрішніх загроз. Саме через розроблення суб'єктами безпеки адекватних оперативних, тактичних й стратегічних рішень для протидії, нейтралізації та ліквідації наслідків впливу внутрішніх загроз, підприємство здатне гарантувати необхідний рівень безпеки.

D	
27	Найбільше власне число матриці парних порівнянь (k_{max})
28	=SUM(MMULT(B3:I10;B28:B35))
29	Коефіцієнт узгодженості матриці парних порівнянь (CR)
30	=((D28-8)*8)/((8-1)*(1,98*(8-2)))
31	Рівень неузгодженості матриці парних порівнянь
32	=IF(D30>0,1; «Високий, особі, що приймає рішення, слід перевірити елементи матриці»; «Задовільний»)

Рис. 8. Формули для обчислення найбільшого власного числа, коефіцієнта узгодженості та перевірки рівня неузгодженості матриці парних порівнянь

D	
27	Найбільше власне число матриці парних порівнянь (k_{max})
28	8,406
29	Коефіцієнт узгодженості матриці парних порівнянь (CR)
30	0,039
31	Рівень неузгодженості матриці парних порівнянь
32	Задовільний

Рис. 9. Результати обчислень k_{max} , CR і рівня неузгодженості матриці парних порівнянь



Рис. 10. Модель пріоритетності впливу ключових внутрішніх загроз на економічну безпеку промислових підприємств

Висновки. Існування, ефективність функціонування, можливість досягнення тактичних і стратегічних цілей будь-якого підприємства великою мірою залежить від здатності формувати безпечні умови для розвитку бізнесу. В складних умовах господарювання роль суб'єктів безпеки суттєво зростає, адже саме їх рішення визначають спроможність підприємства, як соціально-економічної системи, протидіяти негативному впливові зовнішнього середовища та зберігати контроль над внутрішніми процесами.

Розроблена модель пріоритетності впливу ключових внутрішніх загроз, будучи результатом узгодження думок працівників облікових та аналітичних підрозділів, що формують підсистему обліково-аналітичного забезпечення, має стати інформаційною базою базисом для прийняття рішень суб'єктами безпеки в процесі гарантування економічної безпеки промислових підприємств.

Подальші дослідження доцільно сконцентрувати на формуванні інформаційного підґрунтя прийняття управлінських рішень не лише на основі зміни внутрішнього середовища, а й врахувавши рівень агресивності впливу зовнішнього середовища, тобто наявності та ступеня впливу зовнішніх викликів, ризиків та загроз.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Штангрет А. М., Котляревський Я. В., Караїм М. М. Економічна безпека підприємства в умовах антикризового управління: концептуальне визначення та механізм забезпечення : моногр. Львів : Укр. акад. друкарства, 2012. 288 с.
2. Котляревський Я. В., Караїм М. М., Ратушняк Ю. В. Ієрархічне впорядкування зовнішніх загроз як основа застосування антикризових технологій в управлінні економічною безпекою машинобудівного підприємства. Інвестиції: Практика та досвід. 2015. № 24. С. 11–15.
3. Ієрархічне впорядкування факторів, що стримують або стимулюють розвиток інформаційної сфери в Україні. Котляревський Я. В., Мельников О. В., Штангрет А. М., Ратушняк Ю. В. Наук. пр. Науково-дослід. фін. ін-ту. 2016. Вип. 2 (75). С. 39–52.
4. Лямец В. И., Тевяшев А. Д. Системный анализ. Вводный курс. 2 е изд., перераб. и доп. Харьков : ХНУРЕ, 2004. 448 с. (Прикладная математика).
5. Моделювання загроз для економічної безпеки підприємств. Штангрет А. М., Мельников О. В., Котляревський Я. В., Караїм М. М. Основи економічної безпеки підприємств : навч. посіб. Львів : Укр. акад. друкарства, 2013. С. 201–238.
6. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Москва : Радио и связь, 1993. 315 с.
7. Харари Ф. Теория графов. Москва : Мир, 1973. 302 с.

REFERENCES

1. Shtanhret, A. M., Kotlyarevs'kyu Ya. V. & Karayim M. M. (2012). Ekonomichna bezpeka pidpryyemstva v umovakh antykrizovoho upravlinnya: kontseptual'ne vyznachennya ta mekhanizm zabezpechennya. L'viv: Ukr. akad. drukarstva (in Ukrainian).
2. Kotlyarevs'kyu, Ya. V., Karayim, M. M. & Ratushnyak, Yu. V. (2015). Iyerarxichne vporядkuvannya zovnishnix zagroz yak osnova zastosuvannya antykrizovykh tehnologij v upravlinni ekonomichnoyu bezpekoyu mashynobudivnogo pidpr'yemstva. Investyciyi. Praktyka ta dosvid, 24, 11–15 (in Ukrainian).
3. Kotlyarevs'kyu, Ya. V., Mel'nykov, O. V., Shtanhret, A. M. & Ratushnyak, Yu. V. (2016). Iyerarxichne vporядkuvannya faktoriv, shho strymuyut' або stymulyuyut' rozvytok informacijnoyi sfery v Ukrayini. Nauk. pr. Naukovo-doslid. fin. in-tu, 2 (75), 39–52 (in Ukrainian).
4. Ljamec, V. I. (2004). Sistemnyj analiz. Vvodnyj kurs, 2nd ed. Kharkiv: KhNURE (in Ukrainian).

5. Shtanhret, A. M., Mel'nykov, O. V., Kotliarevs'kyj, Ya. V. & Karaim M. M. (2013). Modeliuvannia zahroz dlia ekonomichnoi bezpeky pidprijemstv. L'viv: Ukrain's'ka akademiia drukarstva (in Ukrainian).
6. Saati, T. (1993). Prinjatje reshenij. Metod analiza ierarhij. Moskva: Radio i svjaz' (in Russian).
7. Harari, F. (1973). Teorija grafov. Moskva: Mir (in Russian).

FORMATION OF INFORMATION BASIS TO GUARANTEE THE ECONOMIC SECURITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

A. M. Shtanhret¹, Yu. V. Ratushniak¹, L. Ye. Sukhomlyn²

¹*Ukrainian Academy of Printing,
19, Pid Holoskom St., Lviv, 79020, Ukraine*

²*Institute of Education Content Modernization,
36, Mytropolyt Vasyl Lypkivskiy St., Kyiv, 03035, Ukraine
shtangret.am@ukr.net*

In difficult conditions of the existence transformation of the national economy, the sustainability and the efficiency of domestic enterprises largely depends on their economic security systems. The information foundation of the security subjects action should be the results of accounting and analytical support. The developed model of the influence priority of the key internal threats on the economic security of industrial enterprises, based on the synthesis of the views of employees and analytical accounting departments, should become an information base for decision-making by the security subject.

Keywords: *accounting and analytical support, security, threat, model, solution.*

Стаття надійшла до редакції 30.01.2017.

Received 30.01.2017.