

of the integrated assessment of the financial condition of the enterprise]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 8 (2003): 38-44.

Trydid, O. M., Tyzhnenko, O. H., and Tyzhnenko, L. O. *Ekonomiko-matematychni modeli otsinky finansovoho stanu subiektiv hospodariuvannia* [Economic-mathematical models

for assessing the financial condition of economic entities]. Kyiv: UBS NBU, 2009.

Zhang, G. et al. "Artificial neural networks in bankruptcy prediction: General framework and cross-validation analysis". *European Journal of Operational Research*, vol. 116 (1999): 16-32.

УДК 65.012.221

## ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

©2018 ЛЕПЕЙКО Т. І., ЩЕРБАК А. М.

УДК 65.012.221

### Лепейко Т. І., Щербак А. М. Формування системи показників оцінювання ефективності інформаційного процесу управління промисловим підприємством

Метою статті є дослідження ефективності інформаційного процесу управління промисловим підприємством. Задля забезпечення стислості інформаційного забезпечення процесу управління на промислових підприємствах за допомогою експертного методу визначено основні якісні характеристики інформації, які забезпечують її повноту та досягнення стислості інформаційного масиву. Проаналізовано та сформовано систему показників оцінювання інформаційного процесу з метою визначення можливості та доцільності його використання в управлінні промисловим підприємством. Запропоновано модель ієрархії пріоритизації показників оцінювання інформаційних процесів управління підприємством. Визначено найважливіші критерії оцінювання ефективності використання інформаційних процесів в управлінні промисловим підприємством – такі як достовірність, доречність, змістовність та повнота.

**Ключові слова:** інформаційний процес управління, система показників, експертний метод, інформативність.

**Рис.:** 1. **Табл.:** 3. **Формул:** 7. **Бібл.:** 12.

**Лепейко Тетяна Іванівна** – доктор економічних наук, професор, завідувачка кафедри менеджменту та бізнесу, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

**E-mail:** lepeyko.tetyana@gmail.com

**Щербак Аліна Михайлівна** – викладач кафедри менеджменту та бізнесу, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

**E-mail:** al.shcherbak@gmail.com

УДК 65.012.221

UDC 65.012.221

### Лепейко Т. І., Щербак А. М. Формирование системы показателей оценки эффективности информационного процесса управления промышленным предприятием

Целью статьи является исследование эффективности информационного процесса управления промышленным предприятием. Для обеспечения краткости информационного обеспечения процесса управления на промышленных предприятиях с помощью экспертного метода определены основные качественные характеристики информации, которые обеспечивают ее полноту и достижение краткости информационного массива. Проанализирована и сформирована система показателей оценивания информационного процесса с целью определения возможности и целесообразности его использования в управлении промышленным предприятием. Предложена модель иерархии приоритизации показателей оценки информационных процессов управления предприятием. Определены важнейшие критерии оценки эффективности использования информационных процессов в управлении промышленным предприятием – такие как достоверность, уместность, содержательность и полнота.

**Ключевые слова:** процесс управления, система показателей, экспертный метод, информативность.

**Рис.:** 1. **Табл.:** 3. **Формул:** 7. **Библ.:** 12.

**Лепейко Татьяна Ивановна** – доктор экономических наук, профессор, заведующая кафедрой менеджмента и бизнеса, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харьков, 61166, Украина)

**E-mail:** lepeyko.tetyana@gmail.com

**Щербак Алина Михайловна** – преподаватель кафедры менеджмента и бизнеса, Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харьков, 61166, Украина)

**E-mail:** al.shcherbak@gmail.com

### Lepeyko T. I., Shcherbak A. M. The Formation of the System of Indicators for Estimation of Efficiency of Information Process of Industrial Enterprise Management

The article is aimed at researching the efficiency of the information process of industrial enterprise management. To ensure the brevity of information provision of the management process in industrial enterprises with the help of the expert method the basic qualitative characteristics of information were defined, which ensure its completeness and achieving the brevity of information array. The system of indicators for estimation of information process is analyzed and formed with the purpose of determination of possibility and expediency of its use in industrial enterprise management. The model of hierarchy of prioritization of indicators of estimation of information processes of enterprise management is offered. The authors define the most important criteria for estimating the efficiency of use of information processes in the management of industrial enterprise, i.e. authenticity, appropriateness, content-richness and completeness.

**Keywords:** management process, system of indicators, expert method, informativeness.

**Fig.:** 1. **Tbl.:** 3. **Formulae:** 7. **Bibl.:** 12.

**Lepeyko Tetyana I.** – D. Sc. (Economics), Professor, Head of the Department of Management and Business, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

**E-mail:** lepeyko.tetyana@gmail.com

**Shcherbak Alina M.** – Lecturer of the Department of Management and Business, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

**E-mail:** al.shcherbak@gmail.com

Складність і багатоаспектність проблематики управління промисловими підприємствами в умовах інформатизації економічного розвитку обумовлюють необхідність системного осмислення ролі, сутності та значення інформації та інформаційних процесів в управлінні промисловим підприємством. Ці питання є недостатньо дослідженими і потребують подальшого розвитку. Це стосується раціонального вибору напрямів удосконалення управління сучасним промисловим підприємством, які б передбачали ефективне використання інформаційного процесу в управлінні на основі прогресивних економіко-математичних методів та підходів, що дозволило б приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Сьогодні забезпечення ефективного управління промисловими підприємствами вимагає першочергового вирішення проблем підвищення якості функціонування інформаційного процесу в системі менеджменту, що обумовлене безперервним зростанням потреби в оперативній, адекватній, достовірній, об'єктивній інформації економічного, виробничого, фінансового та іншого характеру в процесі розробки й реалізації управлінської політики підприємства. Пошуком шляхів вирішення проблеми забезпечення ефективного управління промисловим підприємством на основі застосування інформаційних процесів займалася переважна більшість науковців, серед них: Б. З. Мільнер [9], Н. А. Морозова [10], Н. Г. Виговська [3], М. Ю. Дітковська [4], І. І. Іванова [6], С. В. Качаєв [7] та багато інших. Незважаючи на широкий спектр наукових напрацювань з цієї проблематики, питання оцінювання ефективності інформаційного процесу управління промислових підприємств залишаються недостатньо розкритими.

Процес прийняття раціонального управлінського рішення або обґрунтування його вибору з безлічі альтернативних варіантів з метою обрання найвигіднішого напрямку розвитку господарської діяльності підприємства потребує своєчасної та найповнішої інформації. У зв'язку з цим інформаційне забезпечення господарської діяльності підприємства, що є однією з найважливіших складових інформаційного процесу управління, має включати безперервний цілеспрямований вибір відповідних інформативних показників для прийняття найдоцільніших управлінських рішень за всіма аспектами економічної діяльності суб'єкта господарювання.

Показники, що формуються із внутрішніх джерел інформації підприємства за даними управлінського і фінансового обліку, складають основу інформаційного процесу управління господарською діяльністю промислового підприємства. Для зручності використання їх доцільно об'єднати за предметною областю в показники трудової, виробничої та фінансової сфер.

Основними з показників трудової сфери є: розмір середньої заробітної плати ( $T_1$ ); розмір середньої заробітної плати штатних робітників ( $T_2$ ); продук-

тивність праці ( $T_3$ ); фонд робочого часу, за який нарахована заробітна плата штатним працівникам ( $T_4$ ); коефіцієнт плінності кадрів ( $T_5$ ); кількість прогулів ( $T_6$ ); чисельність виробничого персоналу ( $T_7$ ); загальна чисельність працівників ( $T_8$ ).

Серед показників виробничої сфери зазвичай аналізуються: фондівдача ( $B_1$ ); фондомісткість ( $B_2$ ); фондоозброєність ( $B_3$ ); коефіцієнт завантаження основних фондів ( $B_4$ ); коефіцієнт оновлення основних фондів ( $B_5$ ); коефіцієнт зносу основних фондів ( $B_6$ ); коефіцієнт придатності основних фондів ( $B_7$ ).

З фінансових показників обирають коефіцієнти: абсолютної ліквідності ( $\Phi_1$ ), покриття ( $\Phi_2$ ), автономії ( $\Phi_3$ ), рентабельності майна ( $\Phi_4$ ), оборотності оборотних активів ( $\Phi_5$ ), оборотності необоротних активів ( $\Phi_6$ ), маневреності власного капіталу ( $\Phi_7$ ), показники власного оборотного капіталу ( $\Phi_8$ ).

Запропонована система інформативних показників широко використовується як зовнішніми, так і внутрішніми користувачами – вона добре себе зарекомендувала у процесі фінансового аналізу, планування, розробки фінансової стратегії та політики за основними аспектами економічної діяльності підприємства, оскільки надає найбільш агреговане уявлення про результати його фінансової діяльності. До переваг системи показників як джерела інформаційного забезпечення процесу управління промисловим підприємством фахівці відносять [12]:

- ✦ *уніфікованість*, адже інформація базується на загальноприйнятих стандартизованих принципах обліку, а це, своєю чергою, дозволяє використовувати типові технології й алгоритми фінансових розрахунків за окремими аспектами формування та розподілу фінансових ресурсів, а також порівнювати ці показники з іншими аналогічними підприємствами;
- ✦ *чітку періодичність формування* (у встановлені нормативні терміни);
- ✦ *високий ступінь надійності та достовірності*, тобто зазначені показники, як джерело інформації для прийняття управлінських рішень, адекватно відображають реальний стан і результати господарської діяльності підприємства (звітність, що формується на базі фінансового обліку, надається зовнішнім користувачам і підлягає зовнішньому аудиту);
- ✦ *змістовність*, що забезпечує відображення не тільки вартісних, але й натуральних значень показників;
- ✦ *значущість*, так як саме аналіз даних показників впливає на результати фінансових рішень;
- ✦ *своєчасність*, бо вони забезпечують можливість формування інформації за відповідними періодами її використання;
- ✦ *зрозумілість*, що характеризується простою формування відповідної інформації за

рахунок запропонованої системи показників, узгодженістю зі стандартами розуміння тими категоріями користувачів, для яких вона призначена;

- ✦ *релевантність (вибірковість)*, що визначає досить високий ступінь використання сформованої системи інформаційних показників у процесі управління діяльністю промислового підприємства;
- ✦ *порівняльність* – визначає можливість порівняльної оцінки вартості та результатів фінансової діяльності, проведення порівняльного аналізу діяльності підприємства на основі зазначених показників;
- ✦ *ефективність* – передбачає, що витрати на залучення даних інформаційних показників не перевищують ефект, отриманий у результаті їх використання;
- ✦ *стійкість*, тобто здатність управлінської інформації реагувати на зміни вхідних даних і зберігати необхідну точність;
- ✦ *повнота*, коли кількість показників та їх інформаційна змістовність є достатньою для формування такого обсягу інформації, який є зрозумілим і достатнім для прийняття раціонального управлінського рішення.

**В**раховуючи вищезазначене, можна сказати, що цінність інформаційного забезпечення в управлінському процесі промислового підприємства є комплексним показником якості інформації, її міри для задоволення інформаційних потреб аналізу господарської діяльності та прийняття, на цій основі, ґрунтовних управлінських рішень. Наприклад, у системах управління виробництвом цінність інформації визначається ефективністю здійснюваного на її основі економічного управління, або приростом економічного ефекту функціонування системи управління, зумовленим прагматичними властивостями інформації. У цьому разі одиницею вимірювання інформації є грошова одиниця. Будь-яке цільове управління передбачає об'єднання видів інформаційно-аналітичного забезпечення, виходячи зі змістової характеристики цілей управління.

Загалом, можна сказати, що ефективність використання інформаційних процесів в управлінському процесі залежить та характеризується саме повнотою інформації ( $C$ ), що невід'ємно пов'язана зі своєчасністю її обробки в управлінських системах та її достовірністю.

Формалізовано ефективність використання інформаційного процесу у процесі управління промисловим підприємством характеризується певними умовами (формули (1) і (2)) [12]:

$$C = 1 \text{ при } v \geq v_{\min} \quad (1)$$

або

$$C = 0 \text{ при } v < v_{\min} \quad (2)$$

де  $v$  – обсяг оброблюваної інформації у процесі прийняття управлінського рішення;

$v_{\min}$  – мінімально допустимий обсяг оброблюваної інформації, що є достатнім для прийняття управлінського рішення.

На основі узагальнення літературних джерел [1; 2; 8; 12] у межах даного дослідження встановлено і вважатиметься обов'язковою умовою використання інформаційного процесу в управлінні промисловим підприємством – умова (1).

**З**гідно зі змінами інформаційних потреб системи управління підприємством виникають нові вимоги до інформаційного забезпечення процесу прийняття управлінських рішень. Інформаційне поле має характеризуватися доречністю у процесі обробки інформації та реалізації інформаційного процесу управління підприємства. Тобто необхідно дотримуватися балансу між повнотою та доречністю при формуванні інформаційного масиву. Пріоритет має бути відданий інформації, яка є дійсно необхідною для прийняття управлінських рішень. До того ж, необхідною умовою є також забезпечення балансу між повнотою та стислістю, що допомагає особі, яка приймає рішення, швидко сприймати та осмислювати інформацію. Саме стислість інформації в сучасній системі управління діяльністю промислового підприємства є однією з пріоритетних вимог ефективного використання інформаційного процесу.

Одночасне використання зазначених показників як джерела інформації для прийняття обґрунтованих управлінських рішень ускладнює саму процедуру генерування інформаційного поля та знижує достовірність отриманих результатів внаслідок наявності мультиколінеарності між економічними показниками. Тому для забезпечення стислості інформаційного забезпечення процесу управління на промислових підприємствах за допомогою експертного методу було визначено основні якісні характеристики інформації, які забезпечують її повноту та досягнення стислості інформаційного масиву.

За результатами експертного оцінювання встановлено, що переважна кількість фахівців визначають повноту, достовірність, змістовність та доречність як базові якісні характеристики інформації. Саме зазначені показники якості інформації забезпечують ефективне використання інформаційного процесу на промислових підприємствах та можуть бути використані для досягнення стислості інформації. Ступінь узгодженості думок експертів на рівні 80% свідчить про достовірність проведеного опитування з приводу визначення пріоритетних критеріїв оцінки інформації для забезпечення ефективної реалізації інформаційних процесів управління промислових підприємств.

Для визначення показників, що доцільно використовувати в управлінні промисловим підприємством, застосовано метод експертного оцінювання

Т. Сааті [11], що ґрунтується на системі попарних порівнянь певних ознак за рівнями ієрархії. Модель ієрархії складається з таких рівнів: мета, критерії та альтернативи. Метою проведення експертного оцінювання є визначення показників оцінювання інформаційних процесів та, відповідно, можливості їх використання в управлінні промисловим підприємством за критеріями достовірності, ясності, повноти, цінності. При цьому повнота, достовірність, доречність та стислість є критеріями моделі, самі показники – альтернативами.

Модель ієрархії пріоритизації показників оцінювання інформаційних процесів управління на підприємстві представлена на *рис. 1*.

Пріоритизація показників ґрунтується на визначенні попарних оцінок пріоритетності критеріїв. Система попарних оцінок суджень за методом аналізу ієрархії Т. Сааті приводить до результату, що може бути представлений у вигляді зворотно-симетричної матриці (*табл. 1*).

7 – значна перевага *i*-го фактора над *j*-м;  
9 – дуже сильна перевага *i*-го фактора над *j*-м;  
2, 4, 6, 8 – відповідні проміжні значення.

Визначення пріоритетності критеріїв при виборі альтернативи здійснюється за формулами (3) – (4) [5]:

$$w_i = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n a_{ij}}, \quad (3)$$

$$w_{норм} = w_i / \sum_{i=1}^n w_i, \quad (4)$$

де  $w$  – компонента власного вектора матриці (середнє значення оцінок пріоритетності);

$w_{норм}$  – нормований вектор матриці попарних порівнянь (вектор пріоритетів);

$a_{ij}$  – значення елементів матриці.

Оцінка узгодженості думок експертів здійснюється за формулами (5) – (7) [5]:

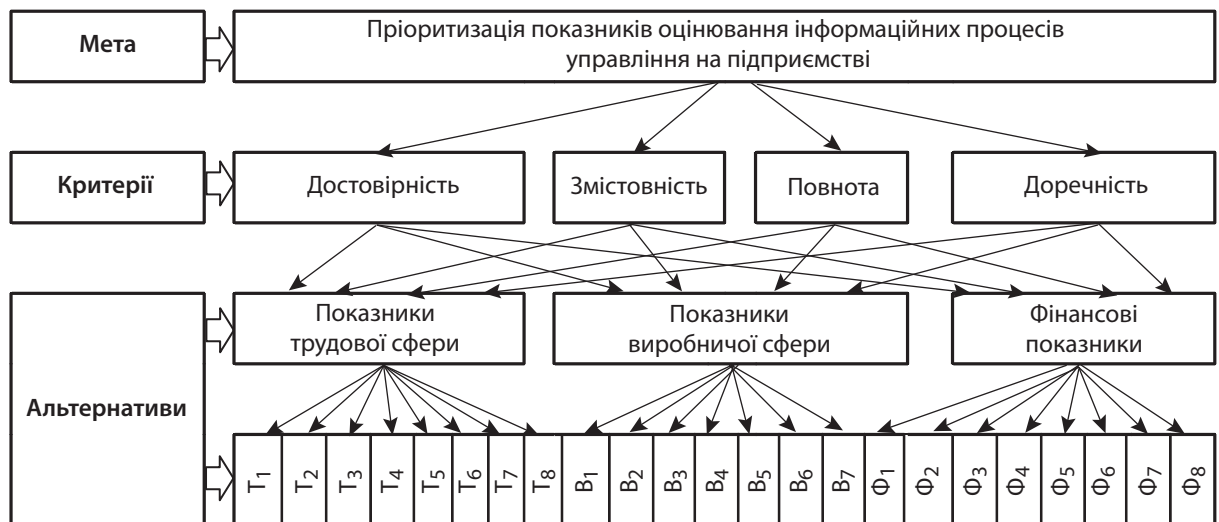


Рис. 1. Модель ієрархії пріоритизації показників оцінювання інформаційних процесів управління підприємством

Таблиця 1

Матриця парних порівнянь суджень за методом аналізу ієрархії Т. Сааті

Фактор	1 ( <i>j</i> -й фактор)	...	<i>n</i>
1 ( <i>i</i> -й фактор)	1		$a(i, j)$
...		1	
<i>N</i>	$a(i, j)$		1

Елемент матриці  $a(i, j)$  визначається шляхом порівняння важливості *i*-го фактора з *j*-м за шкалою інтенсивності від 1 до 9, де оцінки мають таке значення:

- 1 – рівна важливість;
- 3 – помірне домінування *i*-го фактора над *j*-м;
- 5 – істотна перевага *i*-го фактора над *j*-м;

$$\lambda = \sum_{i=1}^n a_{ij} \cdot w_{норм\ i} \quad (5)$$

$$I_c = (\lambda - n) / (n - 1) \leq 0,2, \quad (6)$$

$$OC = I_c / I_{cc} \leq 0,1, \quad (7)$$

де  $\lambda$  – власне значення матриці;  
 $I_c$  – індекс узгодженості;  
 $I_{cc}$  – середнє значення індексу узгодженості;  
 $OC$  – відношення узгодженості;  
 $n$  – кількість критеріїв (альтернатив).

Шляхом експертного оцінювання були отримані зведені результати з визначення вектора пріоритету базових якісних критеріїв інформації, що дозволяють обґрунтувати доцільність використання інформаційного процесу в управлінні конкретним промисловим підприємством (*табл. 2*).



## Відносна важливість критеріїв визначення пріоритету показників при оцінюванні ефективності інформаційного процесу управління підприємством

Критерій якості інформації	Значення важливості критеріїв										
	Експерт 1	Експерт 2	Експерт 3	Експерт 4	Експерт 5	Експерт 6	Експерт 7	Експерт 8	Експерт 9	Експерт 10	Середній вектор пріоритетів
Достовірність	0,36	0,33	0,41	0,39	0,41	0,25	0,34	0,28	0,38	0,37	0,35
Змістовність	0,14	0,18	0,12	0,12	0,15	0,23	0,16	0,18	0,14	0,16	0,16
Повнота	0,21	0,23	0,12	0,18	0,16	0,24	0,24	0,24	0,14	0,21	0,19
Доречність	0,29	0,26	0,35	0,31	0,28	0,28	0,26	0,3	0,34	0,26	0,30

За оцінками експертів, найважливішим критерієм оцінювання ефективності використання інформаційних процесів в управлінні промисловим підприємством є достовірність – законність походження джерела інформації та відповідність інформації реальності (пріоритет склав 0,35), другим за важливістю критерієм є доречність (пріоритет 0,30), пріоритети змістовності та повноти складають 0,16 та 0,19 відповідно.

Наступним етапом експертного оцінювання є визначення пріоритетів показників за якісними критеріями інформації. Розрахунок пріоритетів проводився окремо для показників трудової, виробничої та фінансової сфер. Із показників трудової сфери за критерієм достовірності, змістовності та повноти пріоритетним показником оцінювання є розмір середньої заробітної плати ( $T_1$ ). Пріоритетність показника за зазначеними критеріями складає 0,22, 0,22 та 0,21 відповідно. За критерієм доречності найвищий пріоритет має показник продуктивності праці ( $T_3$ ) – 0,21.

Із показників, що характеризують виробничу сферу, найпріоритетнішими для оцінювання інформаційних процесів за зазначеними ключовими якісними характеристиками інформації на підприємстві є фондоддача та фондомісткість. Середній вектор пріоритетів за достовірністю інформації становить 0,27, за критерієм змістовності для  $B_1$  – 0,27;  $B_2$  – 0,20, за критерієм повноти інформації для  $B_1$  – 0,22;  $B_2$  – 0,23, за критерієм доречності для  $B_1$  – 0,23;  $B_2$  – 0,24.

Серед групи фінансових показників за всіма критеріями переважає коефіцієнт покриття. Пріоритетність цього показника за критерієм достовірності складає 0,26, за критерієм змістовності – 0,31, за критерієм повноти – 0,28, за критерієм доречності – 0,24.

Глобальний пріоритет альтернатив (показників оцінювання інформаційних процесів з метою визначення можливості їх використання в управлінні під-

приємством) розрахований на основі множення матриці пріоритетності альтернатив за кожним з критеріїв на матрицю пріоритетності критеріїв, результати чого представлені в табл. 3.

За емпіричними результатами дослідження було визначено, що найвищу пріоритетність для оцінювання інформаційних процесів управління на підприємстві за якісними критеріями змістовності, достовірності, повноти та доречності інформації мають показники розміру середньої заробітної плати ( $T_1$ ), значення пріоритету – 0,21, фондоддачі ( $B_1$ ) – 0,24 та фондомісткості ( $B_2$ ), пріоритет склав 0,24 та коефіцієнта покриття ( $\Phi_2$ ) – 0,26.

Таблиця 3

## Пріоритетність показників оцінювання інформаційних процесів управління підприємством

Показник	Значення пріоритету	Показник	Значення пріоритету
$T_1$	0,21	$B_5$	0,07
$T_2$	0,19	$B_6$	0,07
$T_3$	0,2	$B_7$	0,06
$T_4$	0,17	$\Phi_1$	0,22
$T_5$	0,05	$\Phi_2$	0,26
$T_6$	0,05	$\Phi_3$	0,22
$T_7$	0,05	$\Phi_4$	0,07
$T_8$	0,05	$\Phi_5$	0,05
$B_1$	0,24	$\Phi_6$	0,05
$B_2$	0,24	$\Phi_7$	0,05
$B_3$	0,23	$\Phi_8$	0,04
$B_4$	0,07		

Рішення про достовірність вибірки показників оцінювання прийнято на основі значення відсотка дисперсії за показниками. Показники в межах груп були проранжовані за значенням глобального пріо-

ритету. Достатньою вважається вибірка, для якої кумулятивний коефіцієнт дисперсії перевищує 0,7.

Таким чином, сформована система показників оцінювання інформаційних процесів з метою визначення можливості їх використання в управлінському процесі промислового підприємства, яка повною мірою відображає такі якісні критерії інформації, як достовірність, повнота, доречність та змістовність, включає показники: середньої заробітної плати; середньої заробітної плати штатних робітників; продуктивності праці; фонду робочого часу, за який нарахована заробітна плата штатним працівникам; показники фондівіддачі, фондомісткості, фондоозброєності; коефіцієнти абсолютної ліквідності, покриття, автономії. Кумулятивний відсоток дисперсії для обраних показників трудової сфери становить 0,77, для показників виробничої сфери – 0,7, для фінансових показників – 0,7. Значення відсотка дисперсії понад 0,7 свідчить про повноту вибірки для оцінювання інформаційних процесів управління на підприємстві з метою досягнення стислості інформації. Достовірність проведеного експертного оцінювання на основі МАІ Т. Сааті [11] підтверджується значеннями індексу узгодженості, який не перевищує нормативне значення 0,2, значеннями показника відношення узгодженості – не вище 0,1 та коефіцієнтом конкордації – 0,76. Значення коефіцієнта конкордації, що перевищує 0,74, свідчить про узгодженість думок експертів та можливість використання результатів експертного оцінювання.

Отже, визначено, що основними критеріями якості інформаційного процесу управління, що свідчать про можливість його використання в управлінському процесі на підприємствах машинобудівної галузі, є достовірність, змістовність, доречність та повнота. В умовах постійних змін інформаційних потреб виникають нові вимоги до систем інформаційного обслуговування, а саме: поряд із забезпеченням її ефективності актуалізується питання досягнення стислою обсягу інформаційного масиву. А саме, показники середньої заробітної плати; середньої заробітної плати штатних робітників; продуктивності праці; фонду робочого часу, за який нарахована заробітна плата штатним працівникам; фондівіддачі; фондомісткості; фондоозброєності; коефіцієнтів абсолютної ліквідності, покриття, автономії. Сформована система показників на прикладі підприємств машинобудівної галузі може забезпечити стислість інформаційного масиву, що, своєю чергою, свідчить про доцільність використання інформаційного процесу в управлінні промисловим підприємством. ■

#### ЛІТЕРАТУРА

1. **Василишин Т.** Аналіз сучасного стану машинобудівної промисловості України та визначення основних проблем її розвитку. *Галицький економічний вісник*. 2013. № 4. С. 10–20.
2. **Васильєва Н. Ф., Кавура В. Л.** Машинобудування як матеріально-технічна основа неоіндустріальної економіки України. *Економіка промисловості*. 2014. № 4. С. 88–96.
3. **Виговська Н. Т.** Господарський контроль в Україні: теорія, методологія, організація: монографія. Житомир: ЖДТУ, 2008. 532 с.
4. **Дітковська М. Ю.** Алгоритм експрес-аналізу інформаційних потоків у системі державного управління. *Інвестиції практика та досвід*. 2010. № 1. С. 79–81.
5. **Дзюба М. І.** Аналіз стану машинобудівних підприємств України на зовнішніх та внутрішніх ринках. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія «Економічні науки»*. 2011. № 5. Т. 1. С. 208–212.
6. **Іванова І. І.** Інформаційна основа економічних трансформацій. *Актуальні проблеми економіки*. 2008. № 5. С. 215–221.
7. **Качаев С. В., Макаренко Д. И.** Интегрированный информационно-аналитический комплекс для ситуационного анализа социально-экономического развития региона. URL: [http://www.hmao.wsnet.ru/Infopm/Seminar/24\\_05\\_00/kachaev.htm](http://www.hmao.wsnet.ru/Infopm/Seminar/24_05_00/kachaev.htm)
8. **Малярець Л. М.** Вимірювання ознак об'єктів в економіці: методологія та практика: монографія. Харків: Вид. ХНЕУ, 2006. 384 с.
9. **Мильнер Б. З.** Теория организации: учебник. М.: Инфра-М, 2006. 720 с.
10. **Морозова Н. А.** Управление коммуникациями в организации. *Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление*. 2010. № 2. С. 173–181.
11. **Саати Т.** Принятие решений. М.: Радио и связь, 1993. 278 с.
12. **Шубна О. В., Лозгунова А. С.** Сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку машинобудівного комплексу України. *Научный вестник ДГМА*. 2017. № 3. С. 153–158.

#### REFERENCES

- Ditkovska, M. Yu. "Alhorytm ekspres-analizu informatsiynykh potokiv u systemi derzhavnoho upravlinnia" [Algorithm for rapid analysis of information flows in the system of public administration]. *Investytsii praktyka ta dosvid*, no. 1 (2010): 79-81.
- Dziuba, M. I. "Analiz stanu mashynobudivnykh pidpriemstv Ukrainy na zovnishnikh ta vnutrishnikh rynkakh" [Analysis of the state of machine-building enterprises of Ukraine on the external and internal markets]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Seriya «Ekonomiczni nauky»*, vol. 1, no. 5 (2011): 208-212.
- Ivanova, I. I. "Informatsiina osnova ekonomichnykh transformatsii" [Information basis of economic transformations]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 5 (2008): 215-221.
- Kachaev, S. V., and Makarenko, D. I. "Integrirovannyi informatsionno-analiticheskiy kompleks dlia situatsionnogo analiza sotsialno-ekonomicheskogo razvitiia regiona" [Integrated information and analytical complex for situational analysis of the socio-economic development of the region]. [http://www.hmao.wsnet.ru/Infopm/Seminar/24\\_05\\_00/kachaev.htm](http://www.hmao.wsnet.ru/Infopm/Seminar/24_05_00/kachaev.htm)
- Maliarets, L. M. *Vymiryuvannia oznak ob'ektiv v ekonomitsii: metodolohiia ta praktyka* [Measurement of features of objects in the economy: methodology and practice]. Kharkiv: Vyd-vo KhNEU, 2006.
- Milner, B. Z. *Teoriya organizatsii* [Organization Theory]. Moscow: Infra-M, 2006.
- Morozova, N. A. "Upravleniye kommunikatsiyami v organizatsii" [Management of communications in the organization]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Ekonomika i upravleniye»*, no. 2 (2010): 173-181.
- Saati, T. *Prinyatiye resheniy* [Making decisions]. Moscow: Radio i svyaz, 1993.
- Shubna, O. V., and Lozhunova, A. S. "Suchasnyi stan, problemy i perspektyvy rozvytku mashynobudivnoho kompleksu Ukrainy" [Current state, problems and prospects of develop-

ment of the machine-building complex of Ukraine]. *Nauchnyy vestnik DGMA*, no. 3 (2017): 153-158.

Vasylieva, N. F., and Kavura, V. L. "Mashynobuduvannia yak materialno-tekhnichna osnova neoindustrialnoi ekonomiky Ukrainy" [Mechanical engineering as the material and technical basis of the neo-industrial economy of Ukraine]. *Ekonomika promyslovosti*, no. 4 (2014): 88-96.

Vasylyshyn, T. "Analiz suchasnoho stanu mashynobudivnoi promyslovosti Ukrainy ta vyznachennia osnovnykh prob-

lem yii rozvytku" [Analysis of the current state of the machine-building industry in Ukraine and identification of the main problems of its development]. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*, no. 4 (2013): 10-20.

Vyhovcka, N. T. *Hospodarskyi kontrol v Ukraini: teoriia, metodolohiia, orhanizatsiia* [Economic control in Ukraine: theory, methodology, organization]. Zhytomyr: ZhDTU, 2008.

УДК 339.138:330.46

## МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ БЮДЖЕТУ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ ІНВЕСТИЦІЙНО-БУДІВЕЛЬНОЇ КОМПАНІЇ

©2018 ПІЛЬКО А. Д., ЧАБАН О. М.

УДК 339.138:330.46

### Пілько А. Д., Чабан О. М. Моделювання процесу оптимізації структури бюджету маркетингових комунікацій інвестиційно-будівельної компанії

У статті висвітлено результати проведеного дослідження існуючої практики управління системою маркетингових комунікацій інвестиційно-будівельної компанії. На основі вивчення існуючих підходів до проведення оцінки та аналізу ефективності управління витратами на маркетингові комунікації запропоновано власний підхід до оптимізації структури відповідних витрат. Використання прикладного економетричного інструментарію, а також можливостей оптимізаційного моделювання дозволило запропонувати власний підхід до вирішення задачі оптимізації процесів управління системою маркетингових комунікацій інвестиційно-будівельної компанії в розрізі основних проектів її інвестиційної діяльності. Урахування лагового ефекту зміни економічних умов дало можливість сформувати схему руху коштів компанії та на її основі реалізувати оптимізаційну модель. Практичне застосування розробленого підходу дозволило визначити величину недоотриманого економічного ефекту від інвестування в маркетингові комунікації як по кожному окремо взятому проекту, так і в їх сукупності.

**Ключові слова:** маркетингові комунікації, модель, аналіз, оптимізація, бюджет.

**Табл.:** 1. **Формул.:** 8. **Бібл.:** 12.

**Пілько Андрій Дмитрович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника (вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна)

**E-mail:** andriypilko@i.ua

**Чабан Оксана Миколаївна** – магістр, Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника (вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна)

**E-mail:** o.chaban91@gmail.com

УДК 339.138:330.46

### Пілько А. Д., Чабан О. М. Моделирование процесса оптимизации структуры бюджета маркетинговых коммуникаций инвестиционно-строительной компании

В статье освещены результаты проведенного исследования существующей практики управления системой маркетинговых коммуникаций инвестиционно-строительной компании. На основе изучения существующих подходов к проведению оценки и анализа эффективности управления издержками на маркетинговые коммуникации предложен собственный подход к оптимизации структуры соответствующих расходов. Использование прикладного эконометрического инструментария, а также возможностей оптимизационного моделирования позволило предложить собственный подход к решению задачи оптимизации процессов управления системой маркетинговых коммуникаций инвестиционно-строительной компании в разрезе основных проектов ее инвестиционной деятельности. Учет лагового эффекта изменения экономических условий предоставил возможность сформировать схему движения средств компании и на ее основе реализовать оптимизационные модели. Практическое применение разработанного подхода позволило определить величину недополученного экономического эффекта от инвестирования в маркетинговые коммуникации как по каждому отдельно взятому проекту, так и в их совокупности.

**Ключевые слова:** маркетинговые коммуникации, модель, анализ, оптимизация, бюджет.

**Табл.:** 1. **Формул.:** 8. **Библ.:** 12.

**Пілько Андрій Дмитрович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника (вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна)

**E-mail:** andriypilko@i.ua

**Чабан Оксана Миколаївна** – магістр, Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника (вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, 76018, Україна)

**E-mail:** o.chaban91@gmail.com

UDC 339.138:330.46

### Pilko A. D., Chaban O. M. Modeling the Process of Optimization of Budget Structure of the Marketing Communications of Investment-Construction Company

The article highlights the results of carried out research of existing practice of management of the system of marketing communications in case of an investment-construction company. On the results of studying the existing approaches to carry out evaluation and analysis of efficiency of marketing communication costs, a proper approach to optimizing the cost structure is proposed. The use of applied econometric instrumentarium together with the possibilities of optimization modeling have allowed to offer an own approach to solving the problem of optimization processes of management of the marketing communications system of investment-construction company in the context of the main projects of its investment activity. Taking account of the lag effect of changing economic conditions has provided an opportunity to form a scheme of movement of funds of company and on its basis to implement optimization models. Practical application of the developed approach allowed to determine the amount of the underreceived economic effect from investing in marketing communications both for each individual project and in their totality.

**Keywords:** marketing communications, model, analysis, optimization, budget.

**Tbl.:** 1. **Formulae:** 8. **Bibl.:** 12.

**Pilko Andriy D.** – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics, Precarpathian National University named after V. Stefanyk (57 Shevchenka Str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine)

**E-mail:** andriypilko@i.ua

**Chaban Oksana M.** – Master, Precarpathian National University named after V. Stefanyk (57 Shevchenka Str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine)

**E-mail:** o.chaban91@gmail.com