

10. Kalycheva N.Ie., Kopachevska Yu. A. (2018) Vplyv lohistyky na rozvytok pidpriemstv maloho biznesu v suchasnykh umovakh hospodariuvannia. [The influence of logistics on the development of small business in modern conditions of management]. *UzhNU Scientific Bulletin. Series: International Economic Relations and the World Economy*. Issue 20. Part 2. Pp. 11 - 14

11. Sokolovskyi S. A., Naumenko N. A. (2018). Analiz osoblyvostej upravlinnya informacijny'my` potokamy` logistychny`x procesiv pidrozdiliv Nacionalnoyi gvardiyi Ukrayiny. [Analysis of peculiarities of management of information flows of logistic

processes of units of the National Guard of Ukraine]. *ScienceRise*. No 2, pp. 19-21.

12. Kalicheva N.E. (2014). Problemy` ta perspektyvy` vprovadzhennya informacijny`x tehnologij u vitchy`znyanij transportnij sferi. [Problems and prospects of introduction of information technologies in the domestic transport sphere]. *Suchasna ekonomika: aktualni problemy` ta perspektyvy` rozvytku: kolektyvna monografiya*. [Modern Economics: Current Issues and Prospects for Development: A Collective Monograph]. Kharkiv: NTMT, pp. 73-78.

УДК 656.13.033.1

DOI: <https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i69.200568>

## МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИКИ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

*Чухлата Ж.Г., ст. викладач (НАНГУ)*

*У даній статті подано методика оцінки ефективності логістики високотехнологічної організації в сучасних умовах інформаційної економіки. Запропонована система показників ефективності логістичних процесів. В роботі констатується, що управління ризиками логістичних процесів організації доцільно здійснювати в розрізі їх основних класифікаційних груп. Пропонуються складові стабілізуючого механізму для ризикових точок ланцюжків логістики. Подальшим напрямком даного дослідження може стати методика управління комерційними транзакціями високотехнологічної організації в логістичному ланцюжку стратегічних партнерів.*

*Ключові слова: логістика, ефективність, високотехнологічна організація, оцінювання, управління ризиками, логістичні процеси*

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИКИ ВИСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИИ

*Чухлатая Ж.Г., ст. преподаватель (НАНГУ)*

*В данной статье представлена методика оценки эффективности логистики високотехнологичной организации в современных условиях информационной экономики. Предложенная система показателей эффективности логистических процессов. В работе констатируется, что управление рисками логистических процессов организации целесообразно осуществлять в разрезе их основных*

классификационных групп. Предлагаются составляющие стабилизирующего механизма для рискованных точек цепочек логистики. Дальнейшим направлением данного исследования может стать методика управления коммерческими транзакциями высокотехнологичной организации в логистической цепочке стратегических партнеров.

**Ключевые слова:** логистика, эффективность, высокотехнологичная организация, оценка, управления рисками, логистические процессы

## METHODS OF EVALUATION OF LOGISTICS EFFICIENCY OF HIGH-TECHNOLOGICAL ORGANIZATION

*Chukhlata G., Senior Lecturer (NANGU)*

*In today's post-industrial society and the information economy, high-tech organizations, which are based on using modern information technologies and the Internet as a technological platform, are of great importance. Such organizations have a well-developed information infrastructure that determines the specifics of all areas of the company's activity, including logistics and supply. In its turn, this specificity imposes certain limitations and peculiarities of implementation of logistic processes of the organization, which determine the aspects of performance evaluation. This article presents a methodology for evaluating the efficiency of logistics of a high-tech organization in today's information economy. The experience indicates that in today's context of post-industrial society and the information economy, high-tech organizations, which are based on using modern information technologies and the Internet as a technological platform, are of great importance. The characteristic feature of high-tech organizations in the article is the developed information infrastructure, which determines the specifics of all spheres of activity of the company, including logistics and supply. The system of indicators of efficiency of logistic processes is offered. The paper indicates that in the process of optimization of the main financial parameters of logistics processes of the organization it is necessary to monitor the achieved level of efficiency. The paper states that it is expedient to carry out risk management of logistic processes of an organization in the context of their main classification groups. The components of the stabilization mechanism for the risk points of the logistics chains are offered. Submitted articles are a methodological justification of the logistics process of a high-tech organization based on the risks and characteristics of the Internet as a business environment. A further direction of this research may be the technique of managing the commercial transactions of a high-tech organization in the logistics chain of strategic partners. The result of the work was a methodological substantiation of the logistics process of a high-tech organization on the basis of taking into account the risks and characteristics of the Internet as a business environment. A further direction of this research may be the method of managing the commercial transactions of a high-tech organization in the logistics chain of strategic partners.*

**Key word:** logistics, efficiency, high-tech organization, evaluation, risk management, logistics processes

**Постановка проблеми.** В сучасних умовах постіндустріального суспільства та інформаційної економіки вельми вагомим значення набувають високотехнологічні організації, які засновані на використанні

у якості технологічної платформи сучасних інформаційних технологій і мережі Інтернет. Такі організації мають розвинуту інформаційну інфраструктуру, яка обумовлює специфіку всіх сфер

діяльності компанії, зокрема логістику та постачання. В свою чергу, ця специфіка накладає певні обмеження та особливості здійснення логістичних процесів організації, які обумовлюють аспекти оцінювання ефективності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У роботах Грабовського Є. М., Соколовського С.А., Науменко М.О. [1-3] аналізуються особливості управління потоками інформації в логістичних процесах. Питання інформаційної підтримки логістичних процесів подані в дослідженнях Науменко М.О., Грабовського Є.М., Мартінса П. та ін. [4-6]. Основним напрямком управління якістю логістичних процесів присвячені наукові статті Грабовського Є.М., Науменко М.О., Каличевої Н.Є., Сумця А.М. та ін. [7-11].

**Виділення невирішених частин загальної проблеми.** Однак на сьогодні в спеціалізованій літературі відсутній методичний підхід, який би передбачав оцінювання ефективності логістики високотехнологічної організації в сучасних умовах інформаційної економіки.

**Метою даної статті** є розроблення методики оцінки ефективності логістики високотехнологічної організації.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** У процесі оптимізації основних фінансових параметрів логістичних процесів організації необхідно здійснювати контроль досягнутого рівня ефективності. Для його визначення варто керуватися наступною системою показників ефективності логістичних процесів.

I) показники прибутковості (рентабельності)

I.1) коефіцієнт прибутковості:

$$K_p = \frac{Pr}{Sr}, \quad (1)$$

де Pr - сума чистого прибутку;  
Sr - величина власних коштів.

Величина чистого прибутку компанії визначається:

$$Pr = P * Q - Q - \sum_{I=1}^N R_i * Q_i - ZP - Pr', \quad (2)$$

де P - очікувана ціна реалізації продукту (послуги);

Q - планована кількість продажів;

R<sub>i</sub> - витрати залучення і-го покупного ресурсу;

Q<sub>i</sub> - обсяг і-го покупного ресурсу;

ZP - витрати проміжного споживання;

Pr' - потенційний прибуток у залишках нереалізованої в логістичній мережі продукції та послуг, наданих знижках.

I.2) величина дисконтованих грошових потоків:

$$DP = Pr - IA + AO - KV - Cs + OS, \quad (3)$$

де Pr - чистий прибуток за період;

IA - витрати адаптації, впровадження та експлуатації інформаційних технологій;

AO - амортизаційні відрахування;

KV - капвкладення компанії в комерційні мережеві проекти;

Cs - процентні виплати по кредитах;

OS - приріст власних оборотних коштів.

Ставка дисконту визначається за формулою:

$$D = D_f + I_p * SK + S_t * (P_a - D_f),$$

де D<sub>f</sub> - безризикова ставка доходу;

I<sub>p</sub> - ступінь інформаційної захищеності бізнес-сайту компанії;

S<sub>t</sub> - ставка страхового полісу обслуговуючої компанії;

SK - величина власного капіталу;

P<sub>a</sub> - поточна ціна акцій компанії.

I.3) рентабельність (індекс прибутковості):

$$ID = \frac{DP}{KV}. \quad (4)$$

II) показники ліквідності:

II.1) коефіцієнт покриття:

$$K_{PK} = \frac{Sr}{RP}, \quad (5)$$

де RP - обсяг притягнутих ресурсів мережеских партнерів;

II.2) коефіцієнт маневрування капіталу:

$$K_M = \frac{O_K}{SK}, \quad (6)$$

де  $O_K$  - вартість оборотного капіталу, що вільно використовується на підтримку web-сайту, організацію рекламних акцій, маркетингові дослідження, оплату дизайнерських, провайдерських і хостингових послуг.

II.3) мультиплікатор вартості комерційних транзакцій:

$$MS = \frac{TV}{ST}, \quad (7)$$

де TV - поточна величина вільних коштів;

ST - вартість технологічної платформи бізнес-рішень.

II.4) коефіцієнт реальної вартості власного капіталу:

$$K_r = \frac{OP}{ST}, \quad (8)$$

де OP - обсяг продажів інтернет-компанії.

III) показники фінансової стабільності:

III.1) загальна кредитна активність:

$$KA = \frac{Kr}{SK}, \quad (9)$$

де Kr - загальна сума виданих кредитів мережеским партнерам.

III.2) коефіцієнт фінансування:

$$K_F = \frac{OV}{IS}, \quad (10)$$

де OV - обсяг вкладень інвестиційного капіталу в інтернет-проекти компанії;

IS - інтегрована вартість бізнес-рішень інтернет-компанії.

III.3) коефіцієнт автономії:

$$K_N = \frac{SK}{IS}. \quad (11)$$

IV) показники мережескої активності:

IV.1) коефіцієнт зовнішньої залежності:

$$K_z = \frac{SO + SPK + SI}{SK}, \quad (12)$$

де SO - вартість експортно-імпортних операцій з використанням постачальницько-дистрибуторської мережі;

SPK - вартість підтримки каналів збуту;

SI - вартість послуг системи інтернет-банкінгу.

IV.2) мережеский комерційний ефект:

$$E_s = \frac{KOLS * n}{OPK}, \quad (13)$$

де KOLS - обсяг електронних угод компанії в складі співтовариства;

OPK - обсяг продажів конкурентного середовища;

n - кількість партнерів-учасників мережеского співтовариства.

IV.3) коефіцієнт результативності мережеского менеджменту:

$$K_r = \frac{KOLS}{KOLPR}, \quad (14)$$

де KOLPR - чисельність управлінського персоналу компанії.

IV.4) коефіцієнт оптимальності комерційного трафіку:

$$K_{opt} = \frac{SUMR}{DOPV}, \quad (15)$$

де SUMR - середня сума витрат на один купівельний кошук;

DOPV - розмір додаткової виручки внаслідок реалізації EDI.

В умовах інформаційної економіки визначаючим фактором логістики організації є ризики, пов'язані з інформаційним середовищем мережі Інтернет. Управління ризиками логістичних процесів організації доцільно здійснювати в розрізі їх основних класифікаційних груп, поданих у табл. 1.

*Таблиця 1*

*Ризики логістичних процесів організації*

Група ризиків	Види ризиків, що становлять групу	Методи управління
Комерційні ризики	Перерви в бізнес-процесах через хакерські атаки або помилки в програмах; ризики, пов'язані зі зберіганням і доставкою товарів; ризик порушення зобов'язань партнерами.	Превентивні заходи
Фінансові ризики	Ризики, пов'язані з несанкціонованим використанням відомостей про клієнтів компанії (включаючи махінації з банківськими рахунками); ризики неправильної ідентифікації клієнтів при здійсненні електронних фінансових угод	Використання технологій шифрування та систем аутентифікації
Інтелектуальні ризики	Порушення авторських і патентних прав, «піратське» використання об'єктів інтелектуальної власності, втрата прав на об'єкти інтелектуальної власності	Криптографія та шифрування даних
Інформаційні ризики	Ушкодження, перекручування, розкрадання, блокування доступу до інформації, яка використовується в сфері логістики військових підрозділів	Застосування міжмережевих екранів (брандмауерів)
Майнові ризики	Ризик втрати та ушкодження встаткування, за допомогою якого здійснюється діяльність на ринку	Страховання майна та електронного встаткування

Перелік ризиків, що впливають на точок ланцюжків логістики наведені в логістичні процеси, і складові табл. 2. стабілізуючого механізму для ризикових

*Таблиця 2*

*Ризики та складові стабілізуючого механізму*

Перелік ризиків	Складові механізму
Майнові, інтелектуальні, інформаційні	Страховання електронного встаткування, застосування брандмауерів, шифрування даних
Комерційні	Превентивні заходи, шифрування даних, системи аутентифікації
Комерційні, інтелектуальні, інформаційні	Шифрування та аутентифікація, превентивні заходи, страхування майна
Майнові	Страховання майна, превентивні заходи, криптографія та шифрування даних

Темп  $d_k^{(2)}$  після впливу стабілізуючого механізму слід визначати таким чином:

а) якщо темп позитивний -

$$d_k^{(2)} = d_k^{(1)} \times \alpha \times \beta, \quad (16)$$

б) якщо темп негативний -

$$d_k^{(2)} = \frac{d_k^{(1)}}{\alpha + \beta}, \quad (17)$$

де  $d_k^{(1)}$  - темп до впливу стабілізуючого механізму.

Коефіцієнт  $\alpha$  визначається за формулою:

$$\alpha = 1 - r,$$

де  $0 \leq r \leq 1$  – рівень ризику.

Таким чином, при  $\alpha = 0$  ризик максимальний, при  $\alpha = 1$  ризику відсутні.

Коефіцієнт  $\beta$  характеризує рівень компенсації ризикового впливу і може бути визначений по формулі:

$$\beta = \begin{cases} 1 + \frac{Y^0}{Y'}, & \text{якщо } Y' \neq 0; \\ 1 + \frac{Y^0}{1 - Y'}, & \text{якщо } Y' = 0 \end{cases}, \quad (18)$$

де  $Y^0$  – кількість електронних транзакцій, переведених стабілізуючим механізмом у безризикову область або область помірного ризику;  $Y'$  - кількість транзакцій, що перебувають в області підвищеного й неприпустимого ризику.

У випадку  $\alpha > 0$  коефіцієнт  $\beta$  перебуває в межах  $1 \leq \beta \leq 1/\alpha$ . При  $\beta = 1$  стабілізуючий механізм відсутній, при  $\beta = 1/\alpha$  механізм повністю компенсує можливий ризик.

Виконання описаного стабілізуючого механізму забезпечить безперервність логістичного процесу.

**Висновок.** Результатом проведеної роботи стало методичне обґрунтування процесу логістики високотехнологічної організації на основі врахування ризиків і характерних особливостей мережі

Інтернет як середовища комерційної діяльності.

Подальшим напрямком даного дослідження може стати методика управління комерційними транзакціями високотехнологічної організації в логістичному ланцюжку стратегічних партнерів.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Hrabovskyi Y. Methods of Assessment and Diagnosis of the Quality of Knowledge in E-Learning. *Journal of Communication and Computer*. 2015. –№ 12. P. 286-296.

2. Соколовський С. А., Науменко М. О., Черкашина М. В. Удосконалення управління трудовими ресурсами підприємства. *Бізнес Інформ*. 2015. № 3. С. 288-292.

3. Соколовський С. А., Науменко М. О. Аналіз особливостей управління інформаційними потоками логістичних процесів підрозділів Національної гвардії України. *ScienceRise*. 2018. № 2. С. 19-21.

4. Naumenko M., Hrabovskyi Y. Elaboration of methodology for designing a publishing and printing web portal. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. № 2/2 (92). Pp. 14 – 22. DOI: 10.15587/1729-4061.2018.126305

5. Hrabovskyi Y., Brynza N, Vilkhivska O. Development of information visualization methods for use in multimedia applications., *EUREKA: Physics and Engineering*. 2020. № 1, pp. 3 – 17.

6. Martins P., Zacarias M. A. Web-based Tool for Business Process Improvement. *International Journal of Web Portals*. 2017. Volume 9. Issue 1. P. 68 – 84 DOI: <https://doi.org/10.4018/IJWP.2017070104>

7. Грабовський Є. М. Аналіз використання мультимедійних компонентів в сучасних технологіях мобільного навчання. *Scientific Journal «ScienceRise»*. 2019. № 4(57). С. 46-50

8. Науменко М.О. Вдосконалення управління якістю продукції

високотехнологічних підприємств. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2018. Вип. 62. С. 335-342.

9. Каличева Н.С., Маслова В.О. Логістичні підходи, як основа раціональної організації виробничого процесу на підприємстві. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2014. № 47. С. 83 - 86.

10. Сумец А. М. Логистика: Теория, ситуации, практические задания: учебное пособие. К.: Хай-Тех Пресс, 2008. 320 с.

11. Каличева Н.С., Копачевська Ю. А. Вплив логістики на розвиток підприємств малого бізнесу в сучасних умовах господарювання. *Науковий вісник УжНУ. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2018. Випуск 20. Ч. 2. С. 11 - 14.

## REFERENCES

1. Hrabovskyi Y. (2015). Methods of Assessment and Diagnosis of Knowledge Quality in E-Learning. *Journal of Communication and Computer*. No. 12, pp. 286-296.
2. Sokolovsky S. A., Naumenko M. O., Cherkashina M. V. (2015) . Udoskonalennya upravlinnya trudovy`my` resursamy` pidpry`emstva. [Improvement of the management of labor resources of the enterprise]. *Business Inform*. No № 3, pp. 288-292.
3. Sokolovskyi S. A., Naumenko N. A. (2018). Analiz osobly`vostej upravlinnya informacijny`my` potokamy` logisty`chny`x procesiv pidrozdiliv Nacional`noyi gvardiyi Ukrayiny. [Analysis of peculiarities of management of information flows of logistic processes of units of the National Guard of Ukraine]. *ScienceRise*. No 2, pp. 19-21.
4. Naumenko M., Hrabovskyi Y. (2018) Elaboration of methodology for designing a publishing and printing web portal. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. № 2/2 (92). Pp. 14 – 22. DOI: 10.15587/1729-4061.2018.126305
5. Hrabovskyi Y., Brynza N, Vilkhivska O. (2020). Development of information visualization methods for use in multimedia applications. *EUREKA: Physics and Engineering*. № 1, pp. 3 – 17.
6. Martins P., Zacarias M. A (2017) Web-based Tool for Business Process Improvement. *International Journal of Web Portals*. Vol. 9. Issue 1. P. 68 – 84 DOI: <https://doi.org/10.4018/IJWP.2017070104>
7. Hrabovskyi Y. M. (2019). Analiz vy`kory`stannya mul`ty`medijny`x komponentiv v suchasny`x texnologiyax mobil`nogo navchannya. [Analysis of the use of multimedia components in modern technologies of mobile learning]. *Scientific Journal "ScienceRise"*. No. 4 (57), pp. 46-50.
8. Naumenko M. O. (2018). Vdoskonalennya upravlinnya yakistyu produkciyi vy`sokotexnologichny`x pidpry`emstv. [Improvement of product quality management of high-tech enterprises. *Bulletin of the Economics of Transport and Industry*. No. 62, pp. 335 – 342.
9. Kalycheva N.Ie., Maslova V.O. (2014) Lohistychni pidkhody, yak osnova ratsionalnoi orhanizatsii vyrobnychoho protsesu na pidpryemstvi [Logistic approaches as a basis for rational organization of production process at the enterprise]. *Bulletin of Economics of Transport and Industry*. No. 47. Pp. 83 - 86.
10. Sumets A.M. (2008) *Logistika: Teoriya, situatsii, prakticheskie zadaniya: uchebnoe posobie* [Logistics: Theory, situations, practical tasks: a tutorial]. К .: Hi-Tech Press (in Ukrainian)
11. Kalycheva N.Ie., Kopachevska Yu. A. (2018) Vplyv lohistyky na rozvytok pidpryemstv maloho biznesu v suchasnykh umovakh hospodariuvannia. [The influence of logistics on the development of small business in modern conditions of management]. *UzhNU Scientific Bulletin. Series: International Economic Relations and the World Economy*. Issue 20. Part 2. Pp. 11 - 14.