

Результаты статьи создают научно-теоретическую базу для формализации факторов усовершенствования управления запасами при организации товародвижущих процессов.

Прогнозные предположения относительно развития объекта исследования - достижение позитивного влияния запасов на систему товародвижения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ТОВАРОДВИЖЕНИЕ, ЗАПАСЫ, ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЭММА, УПРАВЛЕНИЕ.

УДК 656.13

## АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОЕКТІВ І ПРОГРАМ

Лабута А.В.

**Постановка проблеми.** Для того, щоб реагувати на зовнішні впливи, потрібно дослідити їх природу. Доцільно розпочати аналіз з груп факторів [1], які потім потрібно дослідити більш глибоко і визначити вплив окремих факторів на процес реалізації програми розвитку. Для цієї мети спробуємо застосувати методи експертного оцінювання.

**Актуальність теми.** В нинішній час ринкової економіки на реалізацію проектів та програм сильно впливають зміни у зовнішньому оточенні. Дані впливи є досить різноманітними за своїм складом та впливом на процес реалізації проектів та програм, тому дослідження факторів зовнішнього середовища є необхідним інструментом для того, щоб зменшити їх негативний вплив, а також для подальшого прийняття оперативних управлінських рішень і безпосередньо управлінських дій.

**Основна частина.** При управлінні проектами та програмами широко застосовуються методи експертних оцінок. Розглянемо ранжування груп факторів зовнішнього середовища на прикладі проекту Державної цільової економічної програми розвитку автомобільного та міського електричного транспорту на 2012–2015 роки. Для оперативного управління процесом реалізації програми створено робочу групу управління програмою, що складається з дев'яти експертів – керівників проектів. Їм необхідно проаналізувати сім груп факторів, яким для зручності надані порядкові номери:

1. політичні фактори;
2. економічні фактори;
3. суспільні фактори;
4. правові фактори;
5. науково-технічні фактори;
6. культурні фактори;
7. природні фактори.

У записаній нижче таблиці рангів (табл. 1) наведено ранги семи груп факторів зовнішнього середовища, що надані їм кожним з 9 експертів. При цьому експерт надає ранг 7 найбільш впливовій (небезпечній) на реалізацію програми. Ранг 6 отримує від експерта друга за небезпекою група факторів і так далі, нарешті, ранг 1 – найбільш безпечна група факторів, що заслуговує найменше уваги при настанні зовнішнього впливу цієї групи.

Таблиця 1. – Таблиця рангів

Фактори Експерти	1	2	3	4	5	6	7	Сума
1	7	6	4	5	2	1	3	28
2	6	4	5	7	3	1	2	28
3	6	5	4	7	3	1	2	28
4	7	6	3	4	5	1	2	28
5	6	6	4	6	3	1	2	28
6	5	6	3	7	4	1	2	28
7	6	7	2	5	4	1	3	28
8	7	6	3	5	2	1	4	28
9	5	7	3	6	4	1	2	28

Експерт № 5 вважає, що групи факторів під номерами один, два і чотири рівноцінні. Оскільки вони рівноцінні, то одержують середній ранг  $(7 + 6 + 5) \div 3 = 18 \div 3 = 6$ .

Аналізуючи результати роботи експертів, члени аналітичного підрозділу робочої групи, що вивчали відповіді експертів, зробили висновки, що повної згоди між експертами не існує, а тому дані, таблиці 1, варто дослідити більш повно, для цього застосуємо метод середніх арифметичних рангів.

Для одержання групової думки експертів підраховують суму рангів, виставлених експертами кожній групі факторів. Далі цю суму ділимо на число експертів і отримуємо середній арифметичний ранг. По середніх рангах визначаємо підсумкові ранги кожної групи, виходячи із принципу – чим більше середній ранг, тим більший вплив групи факторів на реалізацію програми.

Таблиця 2. – Результати ранжування факторів за методом середніх арифметичних

Фактори	1	2	3	4	5	6	7	Сума
Сума рангів	55	53	31	52	30	9	22	252
Середній арифметичний ранг	6,11	5,89	3,45	5,78	3,33	1	2,44	28
Підсумковий ранг	7	6	4	5	3	1	2	28

Для перевірки правильності проведених обчислень в додатковому стовпці записуємо суму по рядку.

Найменший середній ранг, який дорівнює 1, у групі під номером шість, – отже, у підсумковому упорядкуванні він одержує ранг 1, тобто ця група факторів оказує найменший вплив на реалізацію програми розвитку. Наступний за величиною середній арифметичний ранг дорівнює 2,44 і відповідає групі під номером сім, тому він одержує підсумковий ранг 2. і т.д.

Отже, остаточне упорядкування за величинами середніх арифметичних рангів (або, що те ж саме, за сумами рангів) має вигляд:

$$1, 2, 4, 3, 5, 7, 6 \quad (1)$$

Тобто найбільш впливовою групою факторів згідно ранжування (1) визнано групу під номером один, найменш впливовою з точки зору експертів є група під номером шість.

Далі застосуємо метод медіан рангів, що полягає у знаходженні медіан для вибірки рангів для кожної групи факторів. Медіана (варіанта, яка розділяє варіаційний ряд на дві частини з однаковою кількістю членів в кожній) обчислюється за звичайними правилами статистики – як середнє арифметичне центральних членів варіаційного ряду.

Якщо розглядається варіаційний ряд  $x_1, x_2, \dots, x_n$  з парним числом членів, тобто  $n = 2m$  – число членів у вибірці, то медіану визначають за формулою:

$$M_e = \frac{x_m + x_{m+1}}{2} \quad (2)$$

Для варіаційного ряду з непарним числом членів, тобто  $n = 2m - 1$ , медіана дорівнюватиме:

$$M_e = x_m \quad (3)$$

Для нашого прикладу випишемо ранги експертів, що відповідають одній з груп факторів, наприклад, групі під номером один (табл. 1). Це ранги:

$$7, 6, 6, 7, 6, 5, 6, 7, 5.$$

Потім розміщаємо їх в порядку зростання. Одержимо послідовність:

$$5, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7$$

Одержано варіаційний ряд з непарним числом членів:  $n = 2m - 1 = 9$ , звідки:  $m = 5$ , тому

$$M_e = x_m = x_5 = 6.$$

Отже, для групи факторів під номером один медіанний ранг дорівнює 6. Аналогічно знаходять медіани для решти факторів. Далі визначають підсумкові ранги факторів згідно знайдених величин медіан рангів (табл. 3).

Таблиця 3.–Результати ранжування факторів за методом медіан рангів

Фактори	1	2	3	4	5	6	7	Сума
Медіани рангів	6	6	3	6	3	1	2	-
Підсумковий ранг за медіанами	6	6	3,5	6	3,5	1	2	28

Медіани сукупностей з 9 рангів, що відповідають певним групам факторів, записано в другому рядку табл. 3. Підсумкове упорядкування комісії експертів за методом медіан наведено в останньому рядку цієї таблиці. Підсумкова думка комісії експертів, тобто ранжування факторів за величинами медіан рангів має вигляд:

$$(1,2,4),(3,5),7,6 \quad (4)$$

Ранжування (4) має два зв'язки. Це зв'язок трьох груп факторів 1,2,4 що мають однаковий ранг, та зв'язок двох груп 3,5.

Порівняння ранжувань (1) і (4) показує їхню подібність. Можна прийняти, що групи факторів під номерами один, два, та чотири упорядковані як 1,2,4, але через похибки експертних оцінок в одному методі ці групи визнані рівноцінними (4), а також визнані рівноцінними в одному з методів групи 3 та 5. Дивлячись на порівняння результатів обох методів, можна прийти думки, що похибка результатів експерименту є незначною.

Розглянутий приклад демонструє подібність і невелике розходження ранжувань, одержаних за методом середніх арифметичних рангів і за методом медіан, а також користь від їхнього спільного застосування (табл. 4).

Таблиця 4. – Результати розрахунків за методом середніх арифметичних і методом медіан

Фактори	1	2	3	4	5	6	7
Підсумковий ранг за середнім арифметичним	7	6	4	5	3	1	2
Підсумковий ранг за медіанами	6	6	3,5	6	3,5	1	2

Після визначення підсумкової думки робочої групи експертів необхідно визначити ступінь узгодженості думок  $m$  експертів. Для визначення ступеня узгодженості думок експертів використовують коефіцієнт конкордації  $M$ . Кендалла (від лат. *concordare* – привести у відповідність, упорядкувати):

$$W = \frac{12}{m^2(n^3 - n)} \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m x_{ij} - \frac{m(n+1)}{2} \right)^2 \quad (5)$$

Де  $m$  – число експертів,  $n$  – кількість факторів,  $\sum_{i=1}^m x_{ij}$  – сума рангів фактору під номером  $i$ . Якщо в ранжуваннях є зв'язані ранги, то коефіцієнт конкордації обчислюється за формулою

$$W = \frac{12}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T_j} \times \sum_{j=1}^n \left( \sum_{i=1}^m x_{ij} - \frac{m(n+1)}{2} \right)^2 \quad (6)$$

де

$$T_j = \sum_{k=1}^{H_j} (t_k^3 - t_k) \quad (7)$$

В формулах (6) та (7) введені позначення  $T_j$  – показник зв'язаних рангів в ранжуванні  $j$ -го експерта,  $H_j$  – число груп однакових рангів в ранжуванні  $j$ -го експерта,  $t_k$  – число однакових рангів в  $k$ -ій групі зв'язаних рангів при ранжуванні  $j$  тим експертом.

Якщо однакових рангів немає, тоді  $H_j = 0$  і  $t_k = 0$ , тому у цьому випадку формула (6) повністю збігається з формулою (5).

Коефіцієнт конкордації  $W$  змінюється в діапазоні від нуля до одиниці  $0 \leq W \leq 1$ , причому при  $W=0$  спостерігається повна неузгодженість, при  $W=1$  – повна єдність думок експертів.

За допомогою коефіцієнта конкордації можна оцінювати зв'язки як між якісними, так і між атрибутивними ознаками, які піддаються ранжуванню. Коефіцієнт конкордації Кендалла є багатовимірним аналогом коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. Для якісної оцінки ступеня узгодженості думок експертів за величиною коефіцієнта конкордації можна застосувати оцінки характеристики сили зв'язку, представлені в табл. 3.2.

Для перевірки значущості коефіцієнта конкордації при заданому рівні значущості  $\alpha$  (0.1; 0.05; 0.01) обчислюють фактичне  $\chi^2_o = m(n-1)W$  і критичне  $\chi^2_{\epsilon\delta}(n-1, \alpha)$  (за таблицями критичних точок Пірсона) значення.

Якщо  $\chi^2_o > \chi^2_{\epsilon\delta}$ , тоді ранговий зв'язок між думками  $m$  експертів вважають значущим, коефіцієнту конкордації можна довіряти і отримані на його основі висновки справедливі.

Якщо  $\chi^2_o < \chi^2_{\epsilon\delta}$ , тоді приймають гіпотезу про відсутність рангового кореляційного зв'язку між думками всіх експертів.

Розрахуємо коефіцієнт конкордації та оцінимо його значущість.

Тут  $m = 9$ ,  $n = 7$ , тоді середнє значення суми рангів дорівнює  $\frac{m(n+1)}{2} = \frac{9(7+1)}{2} = 36$ . За результатами попередніх розрахунків маємо вже обчислені суми рангів по кожному фактору

Таблиця 5. – Сума рангів

Фактори	1	2	3	4	5	6	7
Сума рангів	55	53	31	52	30	9	22

Оскільки в ранжуванні п'ятого експерта є однакові ранги – перший, другий та четвертий фактори мають ранг 6 – то для обчислення величини коефіцієнта конкордації застосуємо формули (6), (7). Згідно з формулою (7) визначимо поправку на однакові ранги  $T_j = 3^3 - 3 = 24$ . Тоді коефіцієнт конкордації дорівнює:

$$W = \frac{9}{9^2(7-1) - 9 \times 24} \left[ (55-36)^2 + (53-36)^2 + (31-36)^2 + (52-36)^2 + (30-36)^2 + (9-36)^2 + (22-36)^2 \right] = 0.618$$

Значення коефіцієнта конкордації свідчить про помірну ступінь узгодженості думок експертів, що складають комісію.

Обчислюємо фактичне і критичне значення критерію

$$\chi^2_o = 9 * (7-1) * 0.618 = 33.372$$

$$\chi^2_{\epsilon\delta}(7-1; 0.05) = 12.59$$

Оскільки  $\chi^2_o > \chi^2_{\epsilon\delta}$   $33,372 > 12,59$ , то можна вважати коефіцієнт конкордації статистично значущим, визнати узгодженими думки дев'яти експертів і довіряти отриманим на його основі висновкам.

При використанні групової експертної оцінки можна не тільки з'ясувати думку експертів про фактори, можливим є також визначення самого об'єктивного експерта. Для цього необхідно порівняти ранги кожного експерта з підсумковими рангами за середнім арифметичним і за

медіанами. За таблицею рангів 1 і таблицею результатів розрахунків рангів 4 одержимо наступні висновки: найоб'єктивнішими слід визнати першого і п'ятого експертів, а шостий експерт показав найменшу схожість своїх думок з підсумковими результатами. На результати експертизи також впливає кількісний склад комісії експертів і їх кваліфікація. Із збільшенням числа експертів у групі точність результатів експертного дослідження підвищується, що характерно для багаторазових випробувань.

**Висновки:** Дане дослідження показало, що при ранжуванні певних величин, в даному випадку, груп факторів необхідно використовувати декілька методів, а потім порівнювати отримані результати. Також розрахунки показали подібність отриманих значень за різними методами і узгодженість думок експертів, що свідчить про доцільність застосування даного якісного та кількісного складу експертної групи для подальшого управління програмою.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Грисюк Ю.С. Проектний та інвестиційний менеджмент: навчальний посібник.: у 2 ч. – К.: НАДУ, 2008 – Ч.1. Проектний менеджмент. – 94 с.
2. Державна цільова економічна програма розвитку автомобільного та міського електричного транспорту на 2012–2015 роки (Проект).
3. Лавріненко Н.М., Щетініна О.К., Фортуна В.В. Економіко-математичні моделі в управлінні та економіці: Навч.посіб. для студ. ден. форми навчання екон. спец, – Донецьк: [ДонНУЕТ], 2010. – 233с.
4. Бешелев С. Д., Гурвич Ф. Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. — М.: Статистика, 1980. — 345 с.
5. Гохман О. Г. Экспертное оценивание - М.: Советское радио, 1991. - 318 с.
6. Евланов Л.Г. Теория и практика принятия решений. – М: Экономика, 1984. – 176 с.

#### РЕФЕРАТ

Лабута А.В. Аналіз факторів зовнішнього середовища проектів та програм. / Артем Віталійович Лабута // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2012. – Вип. 10.

В статті запропоновано використання методів експертного оцінювання для ранжування груп факторів, що впливають на процес реалізації проектів і програм.

Об'єкт дослідження – фактори зовнішнього оточення проектів.

Мета роботи – за допомогою експертних методів дослідити вплив факторів зовнішнього середовища на процес реалізації проектів і програм.

Метод дослідження – ранжування за допомогою експертного оцінювання.

Для того, щоб реагувати на вплив факторів зовнішнього середовища, потрібно дослідити їх природу. Дані впливи є досить різноманітними за своїм складом та дією на процес реалізації проектів та програм, тому дослідження факторів зовнішнього середовища є необхідним інструментом для того, щоб зменшити їх негативний вплив, а також для подальшого прийняття оперативних управлінських рішень і безпосередньо управлінських дій. Доцільно розпочати аналіз з груп факторів, які потім потрібно дослідити більш глибоко і визначити вплив окремих факторів на процес реалізації програми розвитку. Для цієї мети застосовуємо методи експертного оцінювання.

Результати статті можуть застосовуватись для ранжування різних об'єктів, факторів, елементів в різних галузях науки і техніки.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – застосування результатів для дослідження впливу окремих факторів зовнішнього оточення на реалізацію проектів і програм.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ФАКТОРИ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, ПРОЕКТ, ПРОГРАМА, ЕКСПЕРТНІ МЕТОДИ, РАНЖУВАННЯ.

#### ABSTRACT

Labuta A.V. Analysis of environmental factors of projects and programs. / Artem Labuta // Management of projects, systems analysis and logistics. - K.: NTU-2012. - Vol. 10.

The paper considers the use of expert estimation methods for ranking groups of factors that affect the implementation of projects and programs.

The object of study - factors external environment projects.

Purpose - with expert techniques to investigate the influence of environmental factors on the implementation of projects and programs.

The method of investigation - Rankings by expert evaluation.

In order to respond to the impact of environmental factors, to investigate their nature. These influences are quite diverse in its composition and effects on the implementation of projects and programs, and study of environmental factors is a necessary tool in order to reduce their negative impact, as well as for further decision-making and operational management actions directly. It is advisable to start the analysis of groups of factors, which then need to investigate more deeply and to determine the influence of individual factors on the development program. For this purpose, use methods of the expert evaluation.

The results of the article can be used to rank various facilities, factors, elements in various fields of science and technology.

Forecast assumptions about the object of study - the application of the results to study the influence of individual factors surrounding the implementation of projects and programs.

KEY WORDS: ENVIRONMENTAL FACTORS, PROJECT, PROGRAM, EXPERT METHODS RANKING

#### РЕФЕРАТ

Лабута А.В. Анализ факторов внешней среды проектов и программ. / Артем Витальевич Лабута // Управление проектами, системный анализ и логистика. - К.: НТУ - 2012. - Вып. 10.

В статье предложены использование методов экспертного оценивания для ранжирования групп факторов, которые влияют на процесс реализации проектов и программ.

Объект исследования - факторы внешнего окружения проектов.

Цель работы - с помощью экспертных методов исследовать влияние факторов внешней среды на процесс реализации проектов и программ.

Исследовательский метод - ранжирование с помощью методов экспертного оценивания.

Для того, чтобы реагировать на влияние факторов внешней среды, нужно исследовать их природу. Данные влияния есть довольно разнообразными за своим составом и действием на процесс реализации проектов и программ, поэтому исследование факторов внешней среды является необходимым инструментом для того, чтобы уменьшить их отрицательное влияние, а также для дальнейшего принятия оперативных управленческих решений и непосредственно управленческих действий. Целесообразно начать анализ из групп факторов, которые потом нужно исследовать более глубоко и определить влияние отдельных факторов на процесс реализации программы развития. Для этой цели применяем методы экспертного оценивания.

Результаты статьи могут применяться для ранжирования разных объектов, факторов, элементов в разных областях науки и техники.

Прогнозные предположения относительно развития объекта исследования - применение результатов для исследования влияния отдельных факторов внешнего окружения на реализацию проектов и программ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ, ПРОЕКТ, ПРОГРАММА, ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ, РАНЖИРОВАНИЕ.

УДК 65.014.1

#### УПРАВЛІННЯ ПРОТИРІЧЧЯМИ В МЕЖАХ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

Карпенко О.А., кандидат економічних наук

Петунін А.В.

Лудченко Я.О., кандидат економічних наук

**Постановка проблеми.** Ринок логістичних послуг неухильно розвивається. Для того щоб оптимізувати основні логістичні процеси (значно скоротити товарно-матеріальні запаси, прискорити оборотність оборотного капіталу, знизити логістичні витрати, забезпечити найбільш повне задоволення споживачів якісними товарами і супутнім сервісом), компанії впроваджують методи інтегрованого логістичного менеджменту.

Спробуємо окреслити, які передумови зазначеної тенденції, та в чому полягає сутність застосування інтегрованої логістики в межах підприємств.

**Аналіз останніх публікацій** із зазначеної теми дослідження охоплюють в основному російськомовні джерела [1 – 4]. Кожне з вказаних джерел має свій окремий внесок у розкриття теми дослідження, у той час як дана стаття містить узагальнюючий аналіз.

The method of investigation - Rankings by expert evaluation.

In order to respond to the impact of environmental factors, to investigate their nature. These influences are quite diverse in its composition and effects on the implementation of projects and programs, and study of environmental factors is a necessary tool in order to reduce their negative impact, as well as for further decision-making and operational management actions directly. It is advisable to start the analysis of groups of factors, which then need to investigate more deeply and to determine the influence of individual factors on the development program. For this purpose, use methods of the expert evaluation.

The results of the article can be used to rank various facilities, factors, elements in various fields of science and technology.

Forecast assumptions about the object of study - the application of the results to study the influence of individual factors surrounding the implementation of projects and programs.

KEY WORDS: ENVIRONMENTAL FACTORS, PROJECT, PROGRAM, EXPERT METHODS RANKING

#### РЕФЕРАТ

Лабута А.В. Анализ факторов внешней среды проектов и программ. / Артем Витальевич Лабута // Управление проектами, системный анализ и логистика. - К.: НТУ - 2012. - Вып. 10.

В статье предложены использование методов экспертного оценивания для ранжирования групп факторов, которые влияют на процесс реализации проектов и программ.

Объект исследования - факторы внешнего окружения проектов.

Цель работы - с помощью экспертных методов исследовать влияние факторов внешней среды на процесс реализации проектов и программ.

Исследовательский метод - ранжирование с помощью методов экспертного оценивания.

Для того, чтобы реагировать на влияние факторов внешней среды, нужно исследовать их природу. Данные влияния есть довольно разнообразными за своим составом и действием на процесс реализации проектов и программ, поэтому исследование факторов внешней среды является необходимым инструментом для того, чтобы уменьшить их отрицательное влияние, а также для дальнейшего принятия оперативных управленческих решений и непосредственно управленческих действий. Целесообразно начать анализ из групп факторов, которые потом нужно исследовать более глубоко и определить влияние отдельных факторов на процесс реализации программы развития. Для этой цели применяем методы экспертного оценивания.

Результаты статьи могут применяться для ранжирования разных объектов, факторов, элементов в разных областях науки и техники.

Прогнозные предположения относительно развития объекта исследования - применение результатов для исследования влияния отдельных факторов внешнего окружения на реализацию проектов и программ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ, ПРОЕКТ, ПРОГРАММА, ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ, РАНЖИРОВАНИЕ.

УДК 65.014.1

#### УПРАВЛІННЯ ПРОТИРІЧЧЯМИ В МЕЖАХ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

Карпенко О.А., кандидат економічних наук

Петунін А.В.

Лудченко Я.О., кандидат економічних наук

**Постановка проблеми.** Ринок логістичних послуг неухильно розвивається. Для того щоб оптимізувати основні логістичні процеси (значно скоротити товарно-матеріальні запаси, прискорити оборотність оборотного капіталу, знизити логістичні витрати, забезпечити найбільш повне задоволення споживачів якісними товарами і супутнім сервісом), компанії впроваджують методи інтегрованого логістичного менеджменту.

Спробуємо окреслити, які передумови зазначеної тенденції, та в чому полягає сутність застосування інтегрованої логістики в межах підприємств.

**Аналіз останніх публікацій** із зазначеної теми дослідження охоплюють в основному російськомовні джерела [1 – 4]. Кожне з вказаних джерел має свій окремий внесок у розкриття теми дослідження, у той час як дана стаття містить узагальнюючий аналіз.

**Виклад основного матеріалу.** Термін «інтегрована логістика» виник у 1980-х і набув широкої популярності в 1990-х роках. Система інтегрованої логістики забезпечує просування продукції через безперервний і послідовний ланцюг покрокового додавання вартості з придбанням товару та послуг в необхідний час, в належних кількості та формі. Додаткова вартість означає, що кожен етап системи логістики включає дії, що підвищують вартість продукту або послуги для тих, хто буде отримувати товар. При цьому логістика може інтегрувати розподіл, виробництво і постачання так, щоб синхронізувати ритми і потоки.

Сьогодні вітчизняна економіка нарешті звернулася до структурних перетворень в логістиці. Ефект від логістичної інтеграції, що дозволяє істотно знизити витрати та покращити якість обслуговування споживачів, важко переоцінити, при цьому розвивати її слід на всіх рівнях, незалежно від галузевої приналежності окремих компаній. Так, цікавим є досвід компанії Roshen, однією зі складових успішного бізнесу в якій є робота служби логістики, що значно підвищила ефективність процесу реалізації продукції. Проте виникає питання – в чому недолік традиційної системи управління матеріальними потоками на підприємстві, який здатна «виправити» логістична інтеграція?

Планування, управління, контроль логістичної діяльності на підприємстві тісно переплітається з іншими видами робіт і розчленовується по службам. Один підрозділ підприємства займається закупівлями матеріалів, інший – утриманням запасів, третій – збутом готової продукції. При цьому цілі підрозділів можуть не співпадати з цілями раціональної організації сукупного матеріального потоку на підприємстві. Таким чином, в середовищі підприємства виникають протиріччя.

Перед їх встановленням окреслимо типову схему управління матеріальним потоком на підприємстві (рис. 1).



Рисунок 1. – Традиційна система управління матеріальними потоками на підприємстві

Принциповий недолік даної структури полягає в тому, що зазначені групи логістичних операцій об'єднані за класичним, а не за системним методом. Аналіз схеми свідчить, що при проектуванні наскрізного логістичного процесу якісь операції доведеться додати, а якісь виключити. Зв'язки між операціями чітко не визначені і встановлюються найчастіше за випадковим законом. Організація цих операцій в єдину функцію спеціально не здійснюється, немає і носія цієї функції на підприємстві [1].

Інтегративні властивості таким чином взаємозалежної і організованої сукупності операцій у результаті не забезпечують можливості оптимізації управління матеріальними потоками на підприємстві. На практиці це означає, що логістична функція "розтягується" по різним службам [2].

Наприклад, один підрозділ виробничого підприємства займається закупівлями матеріалів, інший – утриманням запасів, третій – збутом готової продукції. При цьому цілі цих підрозділів найчастіше можуть не збігатися з цілями раціональної організації сукупного матеріального потоку, що проходить через підприємство, й в логістичних підсистемах виникають протиріччя.

Розглянемо протиріччя, що виникають в кожній логістичній підсистемі (рис. 2–4).

#### I. Логістика постачання



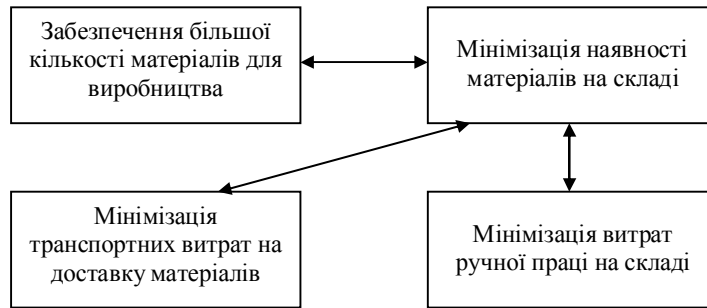


Рисунок 2. – Протиріччя в підсистемі постачання

## II. Логістика виробництва

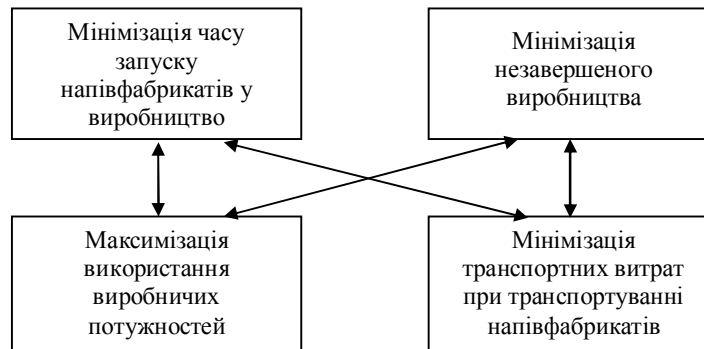


Рисунок 3. – Протиріччя в підсистемі виробництва

## III. Логістика збуту

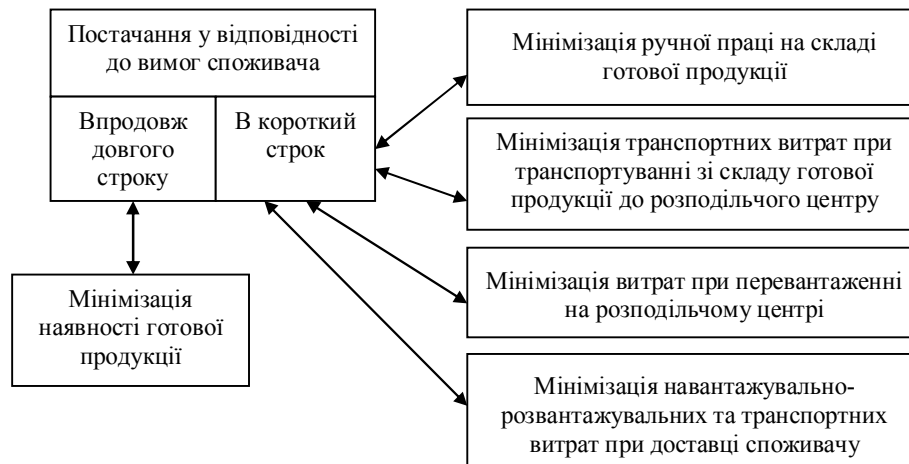


Рисунок 4.– Протиріччя в підсистемі збуту

Логістичний підхід передбачає управління всіма операціями як єдиної діяльністю. Для цього на підприємстві необхідно виділити спеціальну логістичну службу, яка буде управляти матеріальним потоком, починаючи від формування договірних відносин з постачальником і завершуючи доставкою готової продукції споживачу.

Можлива структура органу управління наскрізним матеріальним потоком на підприємстві представлена на рисунку 5.



Рисунок 5. – Структура та функції органу управління наскрізним матеріальним потоком на підприємстві

Таким чином, для систематизації логістичних процесів, а також впровадження логістичного управління в повсякденну діяльність компанії, необхідно створення самостійного підрозділу в організаційній структурі компанії – служби логістики, що знаходиться в прямому підпорядкуванні керівництва компанії [3].

На підприємстві, що має службу логістики всі функції, необхідні для ефективного виконання замовлень, об'єднуються в потужний централізовано керований механізм, що дозволяє вирішувати завдання практично будь-якого ступеня складності відповідальніше, складно і професійно. При цьому служба логістики не підміняє собою відповідні структурні підрозділи. В організаційній структурі підприємства майже всі функціональні області взаємодіють з нею, забезпечуючи оптимізацію діяльності і стійкість підприємства. Перед фахівцями служби логістики не ставиться завдання усунення збоїв і вирішення виникаючих проблем і конфліктних ситуацій, їх функція – аналіз та координація виконання укрупнених блоків завдань. Завдання управління на основі логістичного підходу – узгодити потреби в операціях на міжфункціональній основі для досягнення глобальної мети підприємства.

Логістичне управління в компанії виконує функції організації, планування, регулювання, координації, контролю та аналізу. Одним з найважливіших завдань логістичного менеджменту в компанії є координація логістичних функцій і узгодження цілей з постачальниками, підрядниками та споживачами. Логістичне управління компанією можна також розглядати як систему, погоджує в єдине ціле управління як внутрішніми бізнес-процесами, так і бізнес-процесами партнерів.

В основі логістичного управління компанією лежить ідея безперервного моніторингу діяльності підприємства в цілому. Керівництво отримує можливість побачити, наскільки ефективно використовуються ті чи інші ресурси, виявити джерела втрат, оптимізувати діяльність співробітників з метою поліпшення кінцевих результатів діяльності підприємства. Ефективне використання принципів і методів логістики дозволяють керівництву компанії вивільнити фінансові кошти на додаткові інвестиції [4].

Впровадження логістичного управління дозволить також знизити рівень запасів продукції в постачанні, виробництві та збуті, прискорити оборотність вкладеного капіталу, знизити собівартість виробництва, забезпечити задоволення потреб споживачів. Слід прагнути досягти найбільш обґрунтованого для підприємства значення рівня логістичного обслуговування (service level), що наразі є основною конкурентною перевагою у боротьбі за споживача.

**Висновки.** Отже, головною тенденцією сучасності, включаючи процеси у світовій економіці, стає набуття нових факторів ефективності логістики, злиття її традиційних сфер застосування та утворення якісно нової стратегічної інноваційної системи – інтегрованої логістики. Передумовами для інтегрованого логістичного підходу є:

– розуміння важливості ринкових логістичних механізмів як стратегічного елементу в реалізації і розвитку конкурентних можливостей підприємства;

– облік можливих перспектив і тенденцій щодо інтеграції учасників логістичних ланцюжків між собою, розвитку нових організаційних форм – логістичних мереж;  
– технологічні можливості в галузі новітніх інформаційних технологій відкривають принципово нові можливості для управління всіма сферами виробничо-комерційної діяльності.  
Рівень розвитку вітчизняних підприємств вимагає створення умов для об'єднання промислових, торговельних підприємств і компаній, що обслуговують інфраструктуру ринку, в інтегровані логістичні системи. Саме вони здатні швидко, своєчасно та з мінімальними витратами здійснювати постачання продукції споживачеві.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Основы логистики: Учеб. Пособие. / Под ред. Л.Б. Миротина и В.И. Сергеева. – М.: Инфра - М, 2002. – 200 с.
2. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ: ДАНА, 2000. – 345 с.
3. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для студентов высших заведений. – 12-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2006. – 432 с.
4. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе: Учебник. М.: Инфра - М, 2002. – 233 с.

#### РЕФЕРАТ

Карпенко О.А., Петунін А.В., Лудченко Я.О. Управління протиріччями в межах логістичної системи підприємства. / Олена Анатоліївна Карпенко, Андрій Володимирович Петунін, Ярослав Олександрович Лудченко // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2012. – Вип. 10.

В статті обґрунтовано необхідність наявності служби логістики на підприємстві як ланки, що здійснює міжфункціональну координацію при управлінні матеріальними потоками.

Об'єкт дослідження – функціонування логістичної системи підприємства.

Мета роботи – проаналізувати, які протиріччя виникають в межах логістичної системи підприємства, та окреслити основні механізми управління ними.

Методи дослідження – методи теоретичного узагальнення і порівняння, аналізу та синтезу, індукції та дедукції.

В статті розглянуто та проаналізовано типову структуру управління матеріальними потоками на підприємстві, виявлено її недоліки, встановлено протиріччя, що виникають в логістичних підсистемах. Зазначено мету створення служби логістики на підприємстві, її місце в організаційній структурі; обґрунтовано можливість підвищити конкурентоспроможність підприємства завдяки реалізації принципів інтегрованої логістики.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – як свідчить світовий досвід, вагомою тенденцією в розвитку світової економіки є застосування інтегрованої логістики не тільки в межах окремого підприємства, а й на макrorівні шляхом подолання бар'єрів та протиріч між компаніями та навіть галузями щодо побудови інтегрованих логістичних ланцюгів.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ЛОГІСТИЧНА ПІДСИСТЕМА, ПРОТИРІЧЧЯ, СЛУЖБА ЛОГІСТИКИ.

#### ABSTRACT

Karpenko O.A., Petunin A.V. Contradictions of logistics system business management. / Olena Karpenko, Andrew Petunin, Jaroslav Ludchenko // Management of projects, systems analysis and logistics. – К.: NTU – 2012. – Vol. 10.

The article says about need for logistics services at the enterprise level as performing cross-functional coordination in materials management.

Object of study – the functioning of the logistics enterprise. Purpose – analyze the origin of the terms, to reinvent the similarities and differences in interpretations and explain their formation.

The method study – methods of theoretical generalization and comparison, analysis and synthesis.

The article describes and analyzes the typical structure of materials management at the company, revealed its shortcomings, founded contradictions arising in logistics subsystems. Designated purpose of the logistics department in the company, its place in the organizational structure, demonstrated the possibility to increase the company's competitiveness through the implementation of the principles of integrated logistics.

Projected assumptions about the development of the object of investigation – as international experience, weight trends in the global economy is the use of integrated logistics, not only within a single enterprise, but also at the macro level by overcoming barriers and conflicts between companies and even industries on building integrated supply chains.

**KEYWORDS:** LOGISTICS SUBSYSTEM, CONTRADICTIONS, LOGISTICS DEPARTMENT.

## РЕФЕРАТ

Карпенко Е.А., Петунин А.В., Лудченко Я.О. Управление противоречиями в пределах логистической системы предприятия / Елена Анатольевна Карпенко, Андрей Владимирович Петунин // Управление проектами, системный анализ и логистика. – К.: НТУ – 2012. – Вып. 10.

В статье обоснована необходимость наличия службы логистики на предприятии как звена, осуществляющего межфункциональную координацию при управлении материальными потоками.

Объект исследования – функционирование логистической системы предприятия.

Цель работы – проанализировать, какие противоречия возникают в пределах логистической системы предприятия, и наметить основные механизмы управления ими.

Методы исследования – методы теоретического обобщения и сравнения, анализа и синтеза, индукции и дедукции.

В статье рассмотрена и проанализирована типичная структуру управления материальными потоками на предприятии, выявлены ее недостатки, установлены противоречия, возникающие в логистических подсистемах. Обозначена цель создания службы логистики на предприятии, ее место в организационной структуре; обоснована возможность повысить конкурентоспособность предприятия благодаря реализации принципов интегрированной логистики.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования – как свидетельствует мировой опыт, весомой тенденцией в развитии мировой экономики является применение интегрированной логистики не только в рамках отдельного предприятия, но и на макроуровне путем преодоления барьеров и противоречий между компаниями и даже отраслями относительно построения интегрированных логистических цепей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ПОДСИСТЕМА, ПРОТИВОРЕЧИЯ, СЛУЖБА ЛОГИСТИКИ.

UDC 656.078.12

## THE FIELD DEFINITION EFFICIENCY USES OF PIGGYBACK TRANSPORTATION FOR COST PARAMETER

Huzhevska L.A., Ph.D.

Lytvyn O.V.

**Problem.** One of the promising advanced technologies of railways and automobile transport is piggyback transport. It's expected to further increase and intensification [1, 2]. The European experience of piggyback transport shows their absolute advantage and convenience delivering goods on a «door to door» service. In addition, piggyback connection provides:

- High speed and guaranteed delivery of goods in accordance with the schedule of the train;
- Guaranteed security for the transportation of all weather conditions;
- Guaranteed security of vehicles and cargo while driving and parking a train;
- A significant time reduction passing the border and customs control;
- The safety of the vehicle, saving his resource;
- Saving of roads;
- Environment preservation;
- Saving fuel cost and cost of shipping documents setting.

In Ukraine, all attempts to revive this type of intermodal transport, unfortunately failed. The reason is imperfect legislation and low carriers motivation. While on the other hand use contrailer connection of delivering goods in international transportation in Ukraine could solve some current problems:

- The problem of roads congestion,
- A limited number of permits for transportation, including transit,
- Reducing accidents and violations of traffic rules
- The problem of transportation of heavy and dangerous goods
- Low cost transit potential increasing of the country.

Also, potential of Ukraine in piggyback transport is really extensive. Firstly, it is movement direction. Although opportunities are limited by the railroad 1520 mm, country you can transport to, are very promising: it is Russia, Kazakhstan, Poland and the Baltic states.