

## ЯКІСНА ІЄРАРХІЯ ЦІЛЕЙ ОЦІНКИ ОПТИМАЛЬНОСТІ ПРОЕКТУ ЗІ СТВОРЕННЯ АВІАЦІЙНОГО ЛОГІСТИЧНОГО ЦЕНТРУ

*В статті докладно розглянута якісна ієрархія цілей оцінки оптимальності проекту по створенню авіаційного логістичного центру, а також запропонована модель знаходження оптимальної корисності при формуванні авіаційного логістичного центру з використанням методу ієрархії.*

*In the paper there has been considered in detail the qualitative hierarchy of the evaluation goals of the project optimality in making the aviation logistic center, and also suggested the model of finding the optimal gain by forming the aviation logistic center with the hierarchy method application.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** У загальній більшості реально функціонуючих логістичних центрів притаманні основні властивості складних (великих) стохастичних систем, а саме: складність, ієрархічність, емерджентність, структурованість та ін. Крім того, складність і стохастичність цих систем виявляється в інтегральній взаємодії ряду комплексних чинників і причинних відносин. Все це зумовлює необхідність запровадження використання одного з основоположних методологічних принципів, методу із знаходження максимальної корисності авіаційних логістичних центрів. Необхідність застосування даного методу обумовлена також тим, що авіаційний логістичний центр відноситься до складних систем, структура якого визначається його цілісними властивостями із структурою, визначеною внутрішніми властивостями системи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми.** Проблемі визначення основних принципів формування логістичних центрів різної направленості присвячено роботи таких російських науковців, як Виноградова М.А. [1], Мельникова А.В. [3], Франка С.О. [7]. Цьому питанню присвячені дисертаційні роботи українських молодих вчених Довби М.О. [2], Никифорука О.І. [4], Полякової О.М. [5] та Товкуна Д.Л. [6]. Проте, поза увагою російських та українських науковців залишилось питання якісної оцінки оптимальності проекту створення авіаційного логістичного центру, який функціонує на базі вантажного аеропорту та використовує авіаційні вантажні перевезення.

**Ціллю даної статті** є розробка якісної ієрархії цілей оцінки оптимальності проекту по створенню авіаційного логістичного центру.

**Основний матеріал дослідження.** Аналіз економічної літератури та дисертаційних досліджень, присвячених проблемі створення та функціонування логістичних центрів, виявив, що для виконання моделі вибору оптимального проекту створення за світовими стандартами авіаційного логістичного центру (АЛЦ) ми спираючись на вище викладене запропонували підхід, який можна описати, як оптимізаційне завдання, що забезпечує вибір оптимального проекту й варіанта реалізації.

При розробці моделі введемо поняття проекту: під проектом будемо розуміти реалізація авіаційного логістичного центру на базі одного конкретного аеропорту.

Відповідно, основною метою розробленої в даному розділі моделі є забезпечення вибору оптимального проекту із запропонованих альтернатив.

У теперішній час існує багато достатньо глибоко пророблених, моделей оптимального вибору, з яких найбільш відомими є: «Метод Аналізу Ієрархій» (МАІ), розроблений Т.Саати [8] і «Багатокритеріальній Теорії Корисності» (МАУТ) розроблений у роботі [9] Х.Райфа й Р.Кини.

Ми пропонуємо використати метод МАІ, як одного з найбільш доступного при практичному застосуванні. Крім того, авторам не вдалося виявити досить строгого обґрунтування переваги інших, що примикають до групи евристичних, методів перед ним, тому що майже всі методи прийняття рішень (вибору альтернатив) із цієї групи мають аксіоматичні основи, що у свою чергу не дозволяє віддати безумовну перевагу жодному з них. Використання ж для створення моделі інженерно-економічних методів, таких як апарат дослідження операцій, представляється не повністю задовольняючим даному завданню, у силу наявності великої кількості якісних критеріїв, які необхідно врахувати, що обов'язково приведе до привнесення в модель великої емпіричної складової й не дозволить повною мірою реалізувати переваги цих методів.

Розглянемо узагальнену схему проведення вибору, яка методологічно є процесом проведення порівняльного аналізу вибору альтернатив та складається із декількох кроків:

- 1) на першому кроці визначається перелік проектів та їхні основні характеристики, з яких необхідно вибрати найбільш оптимальний з погляду МАІ;
- 2) на другому кроці вибудовується ієрархія цілей;
- 3) на третьому кроці, методом попарного порівняння важливості критерію експертами, будуються матриці пріоритетів для кожного фактора (кластера);
- 4) на четвертому кроці, методом попарного порівняння проектів по кожному із критеріїв,

визначаються матриці порівняння проектів по факторам;

5) на останньому кроці виконується обробка результатів.

Відповідно до узагальненої схеми проведення вибору ми розробили ієрархію цілей. Для проведення порівняльного аналізу й визначення «максимальної корисності АЛЦ» представимо її декомпозицію (рис. 1).

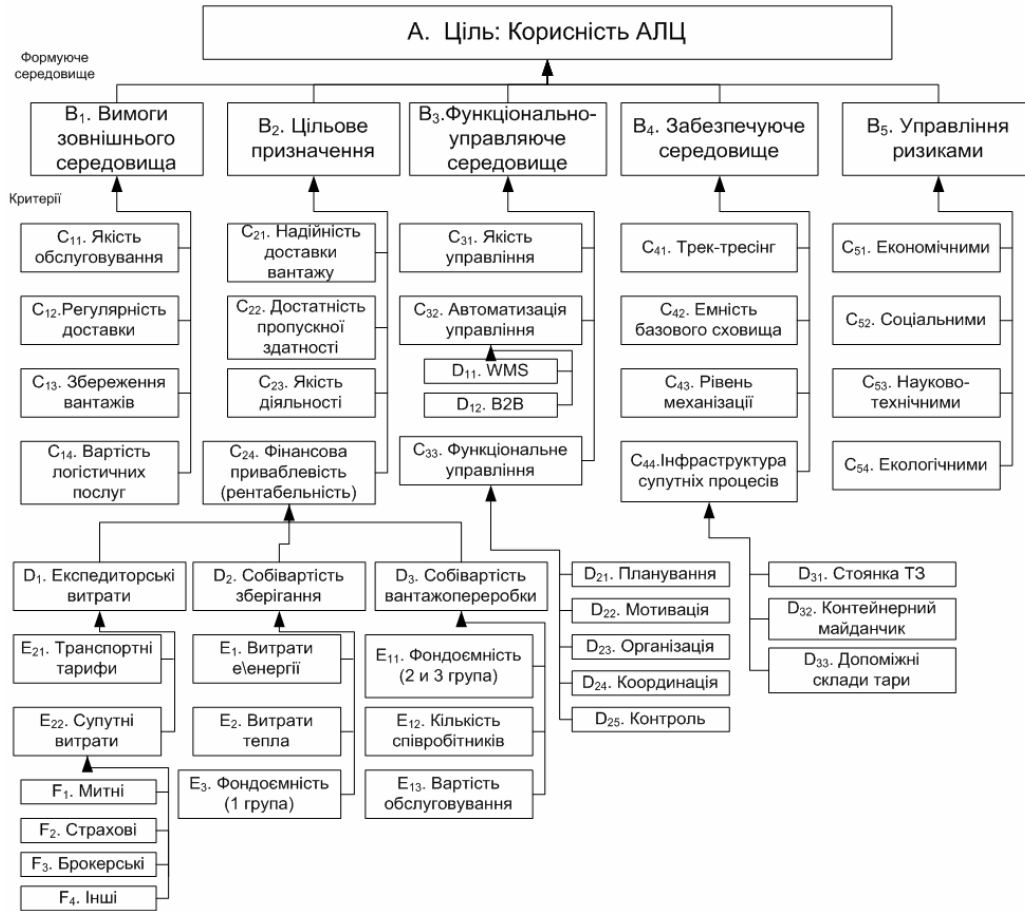


Рис. 1. Якісна ієрархія цілей оцінки оптимальності проекту по створенню АЛЦ

Також в продовження ми розглянемо базові положення, для зручності наступного викладу та визначимо деякі додаткові поняття.

Під оператором нормалізації вектора  $X$  будемо розуміти оператор, результатом дії якого на вектор буде вектор, сума всіх елементів якого дорівнює одиниці. Математично запишемо це в такий спосіб:

$$norm(X) = k \cdot X, \quad k = \frac{1}{\sum_{x \in X} x} \quad (1)$$

$$matr(X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (2)$$

Введемо додатково оператор побудови матриці по заданих векторах-стовпцях як (2), при цьому передбачається, що всі вектори-стовпці мають однакову розмірність  $m$  і результатом дії цього оператора є прямокутна матриця розмірністю  $n \times m$ .

Максимальне власне значення матриці (по модулю не менше, ніж інші власні значення матриці) будемо позначати як  $\lambda_{\max}^M$ .

Визначимо також оператор обчислення максимального власного значення матриці в наступному вигляді:

$$\lambda_{\max}^M = \lambda_{\max}(M) \quad (3)$$

Відповідний  $\lambda_{\max}^M$  власний нормований вектор матриці будемо позначати як  $\bar{X}_M$ . Під нормованим власним вектором розуміється вектор, в якому кожен член вихідного власного вектора розділений на суму всіх його членів. Таким чином, сума всіх елементів нормованого вектора завжди дорівнює одиниці.

Введемо і оператор обчислення власного нормованого вектора матриці, що відповідає  $\lambda_{\max}^M$  у вигляді:

$$\bar{X}_M = \bar{X}(M) \quad (4)$$

Крім того, нам знадобиться оператор обчислення розмірності квадратної матриці. Позначимо його наступним чином:

$$n = n^M(M) \quad (5)$$

Індекс узгодженості матриці  $\mathbf{M}$  згідно методології МАІ визначається наступним чином:

$$\theta_M = \frac{(\lambda_{\max}^M - 1)}{(n-1)} \quad (6)$$

Для зручності викладу надалі введемо оператор обчислення індексу неузгодженості матриці виду:

$$\theta(M) = \frac{(\lambda_{\max}(M) - 1)}{(n^M(M) - 1)} \quad (7)$$

Якщо позначити через  $f$  – критерій порівняння, а через  $m_{n,M}$  результат попарного порівняння (скалярна величина) критеріїв ( $f_n, f_M$ ) для ОПР (Особа, що приймає рішення), то тоді матрицю порівняння критеріїв (порівняння пріоритетів) ( $M_f$ ) представимо в такому вигляді (відповідно до методології МАІ):

$$M_f = \begin{pmatrix} 1 & m_{1,2} & \dots & m_{1,n} \\ \frac{1}{m_{1,2}} & 1 & \dots & m_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{1}{m_{1,n}} & \dots & \frac{1}{m_{n-1,n}} & 1 \end{pmatrix} \quad (8)$$

Оператор побудови цієї матриці за критеріями ( $f_1, f_2, \dots, f_n$ ) позначимо:

$$mat_M(f_1, f_2, \dots, f_n) \quad (9)$$

Якщо позначити через  $p$  – проект,  $f$  – критерій, за яким здійснюється порівняння, а через  $m_{n,m}$  результат попарного порівняння (скалярна величина) проектів ( $p_n, p_m$ ) для ОПР (особа приймається Рішення) за критерієм  $f$ , тоді матрицю порівняння проектів за критерієм ( $p_f$ ) визначається наступним чином (відповідно до методології МАІ):

$$P_f = \begin{pmatrix} 1 & m_{1,2} & \dots & m_{1,n} \\ \frac{1}{m_{1,2}} & 1 & \dots & m_{2,n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \frac{1}{m_{1,n}} & \dots & \frac{1}{m_{n-1,n}} & 1 \end{pmatrix} \quad (10)$$

Оператор побудови матриці порівняння проектів за критерієм  $f$  позначимо як:

$$mat_p(f, p_1, p_2, \dots, p_n) \quad (11)$$

Таким чином, визначивши базові поняття перейдемо до методології визначення характеристик кластерів. Методологія порівняння факторів у кластері має на увазі попарне порівняння факторів у кластері, побудова матриці порівняння критеріїв (9) та обчислення власного нормалізованого вектора та індексу узгодженості. Якщо індекс узгодженості перевищує 0.1, це означає, що результати порівняння не погоджені і необхідно знову повернутися до їх розгляду і перебудові матриці порівняння проектів.

У загальному випадку для повного визначення характеристик кожного кластеру (фактора)  $n$ , необхідних для проведення порівняльного аналізу проектів, необхідно і достатньо визначити: нормалізований власний вектор  $\bar{X}_n$  матриці переваг критеріїв всередині кластеру та індексу узгодженості  $\theta_n$  розрахованого згідно [8].

Порівняльна оцінка проектів створення авіаційного логістичного центру з використанням методу ієрархій має максимальну корисність при визначенні варіанту із проаналізованих проектів, та який має максимальну корисність за сформованою сукупністю критеріїв.

**Висновок.** Враховуючи те, що АЛЦ є складною системою, рішення задачі розробки якісної ієрархії цілей оцінки оптимальності проекту по створенню авіаційного логістичного центру необхідно вирішувати за допомогою багаторівневого, багатокритеріального підходу. В цьому випадку разом з традиційним критерієм, що виражає приведені витрати, в модель включаються і натуральні показники. До них залежно від характеристики конкретного завдання відносяться: термін доставки вантажів (час простою транспортних засобів), час обробки вантажів, рівень експлуатаційної надійності витраток транспортно-виробничого ланцюга і транспортного ланцюга в цілому, паливно-енергетичні витрати тощо. При включенні в модель додаткових критеріїв, у тому числі і тих, що виражають обсяг ресурсів, з'являється можливість уникнути появи "вузьких місць" і забезпечити більшу ефективність функціонування виробничо-транспортних систем в умовах дії

ринкових чинників.

### Література

1. Виноградов М.А. Управление межрегиональным товарообменом на основе создания логистических центров (на примере Ростовской области): Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук. – Ростов-на-Дону, 2007. – 26 с.
2. Довба М.О. Стратегія розвитку логістичної інфраструктури прикордонних територій: Автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. экон. наук. – Львів, 2006. – 27 с.
3. Мельников А.В. Оптимизация товарных потоков регионального логистического центра (на примере товаров хозяйственного назначения): Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук. – Екатеринбург, 2004. – 26 с.
4. Никифорок О.І. Становлення і функціонування транспортно-логістичної інфраструктури в Україні: Автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. экон. наук. – К., 2005. – 21 с.
5. Полякова О.М. Формування інтермодальної транспортної системи в Україні на базі вантажних транспортно-розподільчих комплексів: Автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. экон. наук. – Харків, 2005. – 20 с.
6. Товкун Д.Л. Методи, моделі і стратегії мультимодальних перевезень вантажів: Автореф. дис. на здобуття вченого ступеня канд. экон. наук. – К., 2002. – 16 с.
7. Франк С.О. Повышение эффективности контейнерной транспортной системы страны на основе развития терминальных комплексов: Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. техн. наук. – М., 2006. – 22 с.
8. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. — М.: Радио и связь, 1993. – 190 с.
9. Кини Р., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1981. – 280 с.
10. Подиновский В.В. Введение в теорию важности критериев в многокритериальных задачах принятия решений. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 210 с.

Надійшла 22.12.2008 р.

УДК 65.012

Л. Р. ПРУС

ПВНЗ «Університет економіки і підприємництва»

## КОМУНІКАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

*Розглянуто комунікаційний менеджмент, проаналізовано його специфічні функції. Наведено типологію комунікаційного менеджменту та охарактеризовано його види.*

*Considered the communication management, analyzed its specific functions. Stated the typology of the communication management and characterized its types.*

**Постановка проблеми.** Знання і можливість їх застосування є новим джерелом влади. Проте комунікація, ставши відносно самостійним видом діяльності, в Україні поки недооцінюється. Окрім реклами, жоден вид комунікації дотепер не розглядається як чинник економічного розвитку.

Економіка ХХІ століття перетворюється на систему, що функціонує на основі комунікації. Під комунікацією ми розуміємо обмін інформацією, знаннями, інтелектуальною власністю.

Успішний розвиток будь-якої економічної системи визначають інформація і знання. Характерною ознакою сучасного виробництва є те, що інформація і знання втілені в більшості створюваних благ. Таким чином в умовах сучасного виробництва забезпечення його ефективності і нового якісного зростання в нестабільному зовнішньому середовищі комунікація між людьми і організаціями перетворюється на стратегічний ресурс управління.

Ці висновки впливають також з віртуального розвитку великих корпорацій, що розмиває контури господарюючих суб'єктів. Корпорації, використовуючи різні форми, канали, інструменти, технології комунікації, разом із споживачами беруть участь в створенні і удосконаленні споживчих цінностей.

Комунікація є найважливішим елементом системи управління знаннями, єдиною ланкою в структурі інтелектуального капіталу. Оскільки економічні системи не можуть розвиватися без відтворення всіх видів інтелектуального капіталу, без оновлення освітнього, культурного і наукового потенціалу, комунікативний чинник в розвитку економічних систем стає умовою економічного прогресу і внутрішнім елементом стійкого економічного зростання.

В процесі спеціалізації управлінської праці комунікація виділилася у відносно самостійний вид діяльності, який в Україні поки недооцінюється. На наш погляд, комунікація може об'єднати два різноспрямовані вектори в розвитку національної економіки: кількісне зростання за рахунок кон'юнктурних чинників і якісне зростання основних відтворювальних процесів. Ефективне управління комунікацією може