

організації і методів управління в системі розвитку автомобільного транспорту, але як якісно новий проблемний напрям в забезпеченні соціально-економічного розвитку, він потребує створення адекватних його сутності форм управління.

Розглядаючи програму розвитку автомобільного транспорту як самостійний організаційно-управлінський об'єкт, варто виділяти: 1) внутрішню програмну структуру заходів, які входять до програми; 2) показники, форми і методи планування, аналізу й оцінки програми; 3) порядок виділення і розподілу ресурсів на програму й економічний механізм її здійснення; 4) систему організації управління програмою [1].

Первинним компонентом програми можна вважати програмні заходи - групу робіт (створення об'єкта, виконання проекту і інше), що мають чіткі кількісні показники виконання, попередньо установленого виконавця (або декількох виконавців) і детально сплановане ресурсне забезпечення.

У сучасних умовах цілі розвитку автомобільного транспорту формуються на більш високому, ніж галузевий рівень управління. Ціла низка найбільше важливих, ресурсоємних та довгострокових цілей визначається завданнями прогнозування економічного і соціального розвитку територій [2]. Проте існують і такі цілі, що не укладаються в рамки навіть періоду прогнозування, але в той же час є більш обмеженими за масштабами і формами їх досягнення, ніж загальні напрямки територіального розвитку.

Але поряд із постановкою міжгалузевих цілей соціально-економічного розвитку причинами формування програм, що виходять за межі галузі транспорту, можуть бути й інші чинники, що діють окремо та у певних сполученнях, зокрема:

- глибину транспортної проблеми, що потребує складної і багатосторонньої взаємодії із суміжними галузями;
- важливість розв'язуваної завдання розвитку автомобільного транспорту, що має серйозні соціально-економічні наслідки для споживачів в цілому;
- недостатність ресурсів або часу на розв'язання проблеми, що має велику значимість;
- високий ступінь взаємозв'язків проміжних або кінцевих результатів декількох програм, які виконуються у різних напрямках, так само як і необхідність збалансованого використання дефіцитних ресурсів або ретельної координації діяльності;
- необхідність формування спеціальних підпрограм в інших напрямках розвитку, будівництва нових об'єктів, створення нових виробничо-господарських систем.

Таким чином, у сучасних умовах додатково до сформованих організаційних форм управління в системі розвитку автомобільного транспорту виникає об'єктивна потреба: у виділенні та забезпеченні своєчасного виявлення комплексних проблем і постановки завдань з їх вирішення; у формуванні комплексних цільових програм розвитку автомобільного транспорту; у координації виконання програм.

Успішне створення і функціонування цих елементів у системі розвитку автомобільного транспорту можливі лише на основі послідовної реалізації принципів побудови механізму програмно-цільового управління.

Література

1. *Аристов О.В.* Управление качеством. - М.: Магистр, 2004. – 498 с.
2. *Хаксевер К., Рендер Б., Рассел Р., Мердик Р.* Управление и организация в сфере развития. 2-е изд. / Пер. с.англ. под ред. В.В.Кулибановой. – СПб.: Петер, 2002. – 752 с.

УДК 656.13

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИТРАТ СУЧАСНИХ АВІАКОМПАНІЙ

Карпенко О.А, кандидат економічних наук
Шахова К.І.

Постановка проблеми. Формування конкурентних переваг авіакомпаній і національної економіки в цілому є як предметом дискусій, так і об'єктом управління. В останні два десятиліття відзначалася тенденція, згідно з якою конкурентоспроможність авіакомпанії, заснована на збуті, поступалася місцем конкурентоспроможності, заснованої на вдосконаленні процесу авіатранспортного виробництва. Ключі до зростання продуктивності праці і зниження витрат

виробництва відшукувалися в технічному переоснащенні парку повітряних суден, підвищенні якості сервісного обслуговування пасажирів та клієнтів з відправлення вантажів, економії від масштабу в процесі авіатранспортного виробництва та скорочення управлінських витрат. Однак сьогодні, в умовах світової кризи авіаперевезень, авіакомпанії прагнуть підтримати свою конкурентоспроможність завдяки структурних перетворень. Управління перевезеннями шляхом створення гнучких, економічно ефективних структур дозволяє авіакомпаніям пристосовуватися до безперервних змін і природно взаємодіяти як зі споживачами, так і з навколишнім середовищем.

Перехід української економіки на ринкові принципи регулювання докорінно змінив економічне становище та роль авіакомпаній, особливо у сфері міжнародних перевезень, пред'явив до них принципово нові вимоги, що диктуються процесами економічної інтеграції та глобалізації економіки.

Авіакомпанії як організації стають одним з найбільш складних об'єктів управління, оскільки являють собою великі інтегровані системи, що включають кілька сфер і видів діяльності. У зв'язку з цим постає завдання ефективного управління в кожній зі сфер, у тому числі і перевезення вантажів, з метою формування вартості компанії.

Недостатня наукова опрацювання зазначених питань і важливість їх вирішення для повітряного транспорту України як однієї з провідних галузей економіки визначає актуальність теми дослідження.

Мета дослідження полягає в розробці науково-методичних положень і способів управління ефективністю вантажних авіаперевезень авіакомпаній на ринку.

Теоретичну і методологічну основу дослідження становлять наукові праці вітчизняних і зарубіжних авторів з проблем економіки та управління виробничо-економічними процесами на повітряному транспорті, організації вантажних авіаперевезень, системи сервісного обслуговування клієнтів на ринку товарів і послуг. Серед вітчизняних вчених в першу чергу слід назвати Б. В. Артамонова, В. Г. Афанасьєва, А. А. Богданова, М. М. Громова, О. М. Дунаєва, Е. Ф. Косиченко, Е. В. Костроміну, А. А. Крючкова, Є. Ю. Кузнєцова, А. М. Ляпунова, Е. С. Минаєва, В. А. Персіанова, Н. М. Розанова, З. П. Румянцева, В. А. Саболина, С. А. Саркіяна, К. С. Скуратова, О. А. ФрідляПСа, Е. В. Черепанову, Н. Ю. Ярошевич та інших. Об'єктом дослідження є діяльність пасажирських та вантажних авіакомпаній на ринку авіаперевезень.

Предметом дослідження виступає ефективність розподілу в середині авіакомпаній, що є одним із найважливіших аспектів конкурентоспроможності авіакомпанії на ринку.

Функціонально-вартісний аналіз у оцінці рівня витрат на авіаперевезення.

Основною статтею витрат на авіаперевезеннях є безперечно в першу чергу паливо. Здавалося б на перший погляд розміщення екіпажу закордоном, витрати на оплату праці та ін. є досить значними, але ці витрати здаються мізерними в порівнянні з витратами на паливо та обслуговування літаків. Тому одним з шляхів зниження собівартості авіаперевезень можуть бути домовленості по ключовим позиціями між авіакомпаніями та аеропортами, що дасть змогу знизити ціну на паливо. Також досить ефективним є варіант використання нової авіатехніки, більш ефективної з точки зору витрат палива. Ще одним з варіантів зниження собівартості може бути функціонально-вартісний аналіз.

Ефективність ФВА авіатранспортної продукції ґрунтується на тім, що цей нестандартний вид аналізу виявляє конкретний взаємозв'язок між споживчою вартістю авіатранспортної продукції і матеріальних витрат на її виробництво. Здійснюється аналіз витрат на основі споживчої вартості. Для чого споживча вартість авіатранспортної продукції представляється як сукупність споживчих властивостей, тобто сукупність корисних властивостей, що роблять продукцію придатною для задоволення потреб людей.

Споживча вартість авіатранспортної продукції характеризує її суспільну корисність, представлена якісно різними умовами, при яких відбувається зміна місця розташування (переміщення) об'єкта перевезення: швидкість доставки; гарантія схоронності пасажирів і вантажів; гарантія доставки в термін; культурне обслуговування при переміщенні.

Оцінюючи ці умови, клієнт зіставляє всі плюси і мінуси варіантів перевезень і вибирає саму зручну для нього. Різний ступінь корисності різних варіантів авіатранспортних послуг означає їх різну споживчу вартість, представлену сукупністю споживчих властивостей.

Якісно споживча властивість характеризується за допомогою функції. Функція - це реалізована здатність виробу.

Кількісно споживча властивість визначається за допомогою параметрів функції (техніко-економічних і технічних показників).

Використовуючи системний підхід, фахівці ФВА розглядають споживчу вартість продукції як сукупність функцій. А усі витрати авіатранспортної продукції можуть бути розділені на "функціонально-необхідні витрати" і "функціонально-зайві".

У постійному порівнянні витрат на реалізацію функцій авіатранспортної продукції з її важливістю для споживача полягає вартісний підхід.

ФВА носить універсальний характер, тобто застосовується скрізь, де необхідно оптимізувати співвідношення між витратами і корисністю роботи.

ФВА авіатранспортної продукції спрямований на виявлення і пошук шляхів зниження витрат у конструкторських дослідженнях; інженерно-економічних дослідженнях; технологічних дослідженнях; організаційних дослідженнях.

Щодо оптимізації пасажирських перевезень. Досить ефективним може бути акцентування на збільшенні обсягів пасажиропотоку шляхом розвитку регіональної маршрутної мережі та трансферних перевезень через великі міста і столиці та за кордон. Також потрібно розуміти, що розумна конкуренція йде на користь всім - і перевізникам, і пасажирам. Від протистояння не виграє ніхто. Необхідно знаходити спільні точки порозуміння з цілого комплексу питань. Це стосується обслуговування пасажирів, ціноутворення, розподілу слотів і розвитку маршрутної мережі. Повинна бути єдина політика у сфері авіаційних перевезень. Будь-яка авіакомпанія повинна керуватися таким принципом, як розширення і надання максимально зручної кількості послуг для пасажирів. Необхідним є використання досвіду іноземних компаній, наприклад, lowcost - система організації наддешевих авіаперевезень з мінімумом набору послуг. Одним з її аспектів є використання неголовного аеропорту. Зниження ціни також досягається використанням літаків однієї моделі (машину, не готову до рейсу, завжди можна замінити аналогічною). Продаж авіа білетів через інтернет та по телефону дозволяє позбутися від касових витрат і виплат комісійним агентствам. Найбільш відчутна особливість для клієнтів - мінімальний сервіс: до літака клієнт прямує пішки, на борту відсутнє безкоштовне харчування, жорстко обмежений розмір багажу. З метою збільшення пасажиропотоку авіадискаунтери готові використовувати безпрецедентні форми перевезень. Так, одна з німецьких компаній нещодавно запропонувала польоти стоячи: багажні відділення літаків, що летять на близькі відстані, практично не заповнені, в них і передбачається облаштувати місця для пасажирів.

Оптимізація витрат палива на авіаперевезення. На даний час, тим паче в умовах економічної кризи, дуже важливими є все можливі шляхи зниження собівартості вантажних авіаперевезень. Одним з варіантів може бути оптимізація використання палива та шляхи розрахунку його використання. Як, приклад, розрахунку розподілу палива на авіатранспорті, може бути використана задача розподілу.

Для аналізу використаємо наступні дані: невелика авіакомпанія спеціалізується на вантажних перевезеннях. У її розпорядженні знаходяться три літаки: Ан - 12 (1), Ту - 204 (2). У дану компанію надійшло замовлення на перевезення 4 видів специфічних вантажів з такими характеристиками перельотів:

- (1) Кампала (Уганда) - Париж (Франція) - 6000 км - 13 т.
- (2) Ісламабад (Пакистан) - Мадрид (Іспанія) - 6225 км - 21 т.
- (3) Преторія (ПАР) - Гаман (Йордан) - 6750 км - 19 т.
- (4) Куало-Лумпур (Малайзія) - Джидда (Саудівська Аравія) - 5625 км - 30 т.

1. Продуктивність літаків по кожному з замовлень (т):

$$\lambda_{ij} = \begin{pmatrix} 0,131313 & 0,212121 & 0,191919 & 0,303030 \\ 0,108333 & 0,175 & 0,158333 & 0,25 \\ 0,044828 & 0,072414 & 0,065517 & 0,103448 \end{pmatrix}$$

2. Собівартість перевезення по кожному з напрямків, дол. США:
- Розрахунок часу перельоту з кожного напрямку:

$$\begin{pmatrix} 10,90909 & 11,31818 & 12,27273 & 10,22727 \\ 7,407407 & 7,685185 & 8,333333 & 6,944444 \\ 7,843137 & 8,137255 & 8,823529 & 7,352941 \end{pmatrix}$$

$$C_{ij} = \begin{pmatrix} 7418,182 & 7696,364 & 8345,455 & 6954,545 \\ 5037,037 & 5225,926 & 5666,667 & 4722,222 \\ 5333,333 & 5533,333 & 6000 & 5000 \end{pmatrix}$$

3. Запас робочого ресурсу, т: b_j

$$a_i = \begin{matrix} 99 \\ 120 \\ 290 \end{matrix}$$

4. План з виконання роботи, т:

$$b_j = \begin{matrix} 13 \\ 21 \\ 19 \\ 30 \end{matrix}$$

Потрібно розподілити рейси по літаках з метою мінімізації загальної собівартості перевезень. Нехай змінні X_{ij} - we час, протягом якого і-й літак буде виконувати j-й рейс. Зведемо вихідні дані завдання в розподільну таблицю (табл.1).

ЦФ являє собою собівартості випуску запланованої кількості рейсів:

$$L(X) \begin{matrix} 974,1047X11 & +1632,562X12 & +1601,653X13 & +2107,438X14 \\ +545,679X21 & +914,537X22 & +897,222X23 & +1180,556X24 \\ +239,0805X31 & +400,6897X32 & +393,1034X33 & +517,2414X34 \end{matrix} = \rightarrow \min$$

Таблиця 1.

Матриця задачі розподілу

| Літаки | Тони | | | | Фонд ресурсів a_i |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| | B1 | B2 | B3 | B4 | |
| A1 | 7418,182 0,131313 | 7696,364 0,212121 | 8345,455 0,191919 | 6954,545 0,30303 | 99 |
| A2 | 5037,037 0,108333 | 5225,926 0,175 | 5666,667 0,158333 | 4722,222 0,25 | 120 |
| A3 | 5333,333 0,044828 | 5533,333 0,072414 | 6000 0,065517 | 5000 0,103448 | 290 |
| Об'єм випуску $b_j, т$ | 13 | 21 | 19 | 30 | |

Обмеження мають вигляд:

По фондах ресурсів a_i

$$\begin{cases} X11 + X12 + X13 + X14 = 99 \\ X21 + X22 + X23 + X24 = 120 \\ X31 + X32 + X33 + X34 = 290 \end{cases}$$

По об'ємам випуску b_j

$$\begin{cases} 7418,182X_{11} + 5037,037X_{21} + 5333,33X_{31} = 13 \\ 7696,36X_{12} + 5225,926X_{22} + 5533,333X_{32} = 21 \\ 8345,455X_{13} + 5666,67X_{23} + 6000X_{33} = 19 \\ 6954,54X_{14} + 4722,222X_{24} + 3000X_{34} \end{cases}$$

Перетворимо РЗ в ТЗ, тобто представимо вихідну завдання у вигляді, коли польоти здійснює лише один літак - базовий і всі параметри завдання узгодимо з його характеристиками. Як базовий можна вибрати будь-який з літаків. Ми виберемо літак з максимальною продуктивністю, тобто A_1 .

Визначимо продуктивності літаків, нормовані за ефективністю базового літака:

$$a_1 = \frac{0,131313}{0,131313} = \frac{0,212121}{0,212121} = \frac{0,191919}{0,191919} = \frac{0,30303}{0,30303} = 1$$

$$a_2 = \frac{0,108333}{0,131313} = \frac{0,175}{0,212121} = \frac{0,158333}{0,191919} = \frac{0,25}{0,30303} = \frac{8}{10}$$

$$a_3 = \frac{0,044828}{0,131313} = \frac{0,072414}{0,212121} = \frac{0,065517}{0,191919} = \frac{0,103448}{0,30303} = \frac{35}{100}$$

Таким чином, базовий літак працює в два рази швидше другого літака і в три рази швидше за третій. Перерахуємо фонди ресурсів літаків:

$$a_1 = 99 * 1 = 99 \text{ т}$$

$$a_2 = 120 * \frac{8}{10} = 96 \text{ т}$$

$$a_3 = 290 * \frac{35}{100} = 101,5 \text{ т}$$

З цих величин випливає, що той обсяг робіт, який другий літак виконує за свій фонд ресурсів 120т базовий літак зможе виконати за 96т. Аналогічно обсяг робіт, який третій літак виконує за 290т базовий виконає за 101,5 т.

Перерахуємо планове завдання:

$$b_j = \frac{13}{0,131313} = 99$$

$$b_2 = \frac{21}{0,212121} = 99$$

$$b_3 = \frac{19}{0,191919} = 99$$

$$b_4 = \frac{30}{0,30303} = 99$$

Перерахунок собівартостей:

$$\dot{c}_{ij} = c_{ij} * \lambda_{\text{баз}}$$

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 974,1047 | 1632,562 | 1601,653 | 2107,438 |
| 545,679 | 914,537 | 897,2222 | 1180,556 |
| 239,0805 | 400,6897 | 393,1034 | 517,2414 |

$$\text{Перевірка умови балансу } \sum_{i=1}^n \dot{a}_i = \sum_{j=1}^m \dot{b}_j$$

$$99 + 96 + 101,5 = 296,5$$

$$99 * 4 = 396$$

$$296,5 \neq 396$$

В отриманій ТЗ умова балансу не виконується

Введемо фіктивний стовпець B_{ϕ} і запишемо всі перелічені параметри РЗ в транспортну матрицю. Фіктивні тарифи для спрощення прирівняли до нуля.

Таблиця 2

Транспортна матриця завдання

| Літаки | Тони | | | | | Фонд ресурсів a_i |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|---------------------|
| | $B1$ | $B2$ | $B3$ | $B4$ | B_{ϕ} | |
| $A1$ | 974,1047 | 1632,562 | 1601,653 | 2107,438 | 0 | 99 |
| $A2$ | 545,679 | 914,537 | 897,2222 | 1180,556 | 0 | 96 |
| $A3$ | 239,0805 | 400,6897 | 393,1034 | 517,2414 | 0 | 101,5 |
| Об'єм випуску b_j, t | 99 | 99 | 99 | 99 | 101,5 | |

Для спрощення замість оптимального рішення розглянемо опорний план, знайдений методом північно-західного кута:

$$99 \ 0 \ 000$$

$$X_{зсу} = 0 \ 76,8000$$

$$0 \ 1,05000$$

Таким чином, $A_n - 12$ має витратити 99 тонн палива для виконання рейсу Уганда - Париж, $T_u - 204c$ має витратити 76,8 тонн для виконання рейсу Ісламабад - Мадрид, а $I_l - 76Дг$ - 1,05 тонни для виконання рейсу до Іспанії. Але, на жаль, на рейси Преторія - Гаман і Малайзія - Саудівська Аравія палива для здійснення перельоту недостатньо в наявності.

Визначимо, скільки тонн вантажу перевезуть в загальній складності транспортні засоби:

$$13 \ 0 \ 000$$

$$0 \ 13,44000$$

$$0 \ 0,08 \ 000$$

Визначимо загальну собівартість виробництва

$$L(X) = 13 * 7418,182 + 13,44 * 5225,926 + 0,08 * 5533,333 = 96436,366 + 70236,44544 + 442,66664 = 167115,4780799\$$$

В даний час в наукомістких галузях, до яких відноситься авіація, докорінно змінюється підхід до управління процесами закупівель та матеріально-технічного постачання на основі передових концепцій і технологій. Багато національних авіакомпаній і постачальників АТМ (авфаційно – технічного майна) усвідомили, що за допомогою логістики та новітніх технологій ідентифікації і управління процесами в режимі реального часу, можна істотно знизити витрати, поліпшити якість обслуговування на всіх етапах життєвого циклу виробів. У результаті будуть знайдені нові системні важелі управління безпекою польотів і стійкістю всієї авіатранспортної інфраструктури, включаючи систему постачання. Ці фактори є домінуючими і відіграють стратегічну роль у функціонуванні

експлуатаційних підприємств ЦА (цивільна авіація) і підприємств авіаційної промисловості. Час, якість, гнучкість, робота на основі вимог міжнародних стандартів стають найбільш критичними чинниками в авіаційних логістичних системах.

Ситуація у сфері цивільної авіації, включаючи проблеми забезпечення якості та ідентифікації АТМ, вимагає доповнення інженерних методів підтримки льотної придатності пс методами інтегрованої логістики. Найближчим часом нашим підприємствам належить здійснити перехід до принципово нового операційного середовища логістичного провайдера, розширити масштаби використання електронного бізнесу, контролю за безпекою процесів транспортування та доставки АТМ на основі вимог стандартів. Подолання не тільки корпоративної та галузевої роз'єднаності і дезінтеграції представляється масштабною проблемою в справі переходу галузі та її інфраструктури на переважно інноваційні методи розвитку. З їх допомогою буде прокладено новий шлях підвищення конкурентоспроможності підприємств галузі.

Література

1. Логистика: Учеб. пособие / Под ред. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 327 с.
2. Левковець П.Р., Маруніч В.С. Міжнародні перевезення і транспортне право: Навчальний посібник. – 2-ге видання, виправлене та доповнене. – К.: Арістей, 2004. – 280 с.
3. Бобрикин В. А. Математичні методи транспортних задач. Л.: СЗПИ, 1986
4. Кузнецов Ю. Н., Кузубов В. І., Волощенко А. Б. Математичне програмування. М.: Вища школа, 1980
5. Григорьев И.Ю. Типы авиаперевозок и их современное развитие.// Еженедельник «Современные тенденции развития рынка авиаперевозок», 2009 № 73 с. 36-37.
6. Сінічкій О., Вантажні авіаперевезення та їх проблеми. //Щотижневик «Авіатранспортні перевезення». - 2009 - №80.- с. 25-27.

УДК 504.06

ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМИ МЕНЕДЖМЕНТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА УНІВЕРСИТЕТУ

Кобзиста О.П., кандидат біологічних наук

Хрутьба В.О., кандидат технічних наук

Боціон А.П.

Горідько Н.М.

Актуальність роботи. Транспортно-дорожній комплекс (ТДК) є одним з основних джерел забруднення навколишнього середовища. Сьогодні він має потребу у висококваліфікованих фахівцях екологічного профілю, які могли б успішно вирішувати складні завдання щодо зменшення негативного впливу на навколишнє середовище як окремого автомобіля, автотранспортного підприємства або ділянки дороги, так і автомобільно-дорожньої галузі в цілому.

Тому у теперішній час зростає відповідальність Національного транспортного університету (НТУ) як провідного вищого навчального закладу в сфері підготовки фахівців ТДК, за збереження навколишнього природного середовища, зменшення негативного впливу транспорту на довкілля, формування екоцентричного світогляду студентів і викладачів, виконання екологічних і соціальних зобов'язань. Саме тому в НТУ впроваджена система менеджменту навколишнього середовища (СМНС), яка визначає цілі і завдання щодо підвищення якості зменшення енерго-, паливо- та теплоспоживання, забруднення повітря, води і ґрунту, а також кількості відходів під час проведення навчального процесу екологічної підготовки фахівців ТДК.

Метою роботи є проведення аналізу і оцінки функціонування СМНС для коригування цілей і завдань та ефективних дій для подальшого вдосконалення механізмів планування з метою усунення помилок та досягнення нових цілей.

Для досягнення мети визначено основні завдання НТУ в сфері управління природоохороною діяльністю, охарактеризовано основні етапи впровадження СМНС, її основні документи та здійснено аналіз функціонування СМНС структурного підрозділу університету – кафедри екології та безпеки життєдіяльності (БЖД).