

## Проблеми системного підходу в економіці, 2011, №38

комплексу маркетингових комунікацій на ринку авіаперевезень. Розроблення комплексу маркетингових комунікацій з просування на цільові сегменти різноманітних авіаперевезень являє собою визначений процес, що складається з послідовних етапів. Дотримуючись правильно сформованого комплексу маркетингових комунікацій вітчизняний авіаперевізник може не тільки підтримати, але й значно підвищити свій імідж, що в свою чергу ще й слугуватиме підвищенню економіки і міжнародного статусу країни.

### ЛІТЕРАТУРА

- 1.Беляевский И.К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз: Учебное пособие для студентов ВНЗ. – М.: Финансы и Статистика, 2004. – 318 с.
- 2.Костромина Е.В. Авиатранспортный маркетинг: / Е.В. Костромина; НОУ «Высшая коммерческая школа «Авиабизнес». – М.: НОУ ВКШ «Авиабизнес», 2003. – 384 с.
- 3.Методическое положение по управлению предприятием на основе маркетинга. / НАН Украины. – Донецк, 1997.
- 4.Нозурева Р.Б. Маркетинг: как побуждение на рынке. – М.: Финансы, 1991.
- 5.Смит, Пол Р. Маркетинговые коммуникации: комплексный подход. – К.: Знання-Прес, 2003. – 796 с.
- 6.Стенли Адела Карьера в маркетинге, рекламе, PR. – СПб.: Издательский дом «Нева», 2003. – 222 с.
- 7.Федоровский В.А. Основы антикризисного маркетинга. – Николаев: Полис, 2002.

УДК 336.58

В.В. Сисоєв

### **ТЕОРЕТИЧНА СУТНІСТЬ ТА СКЛАДОВІ МЕХАНІЗМУ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ РЕСУРСНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ СИЛОВИХ СТРУКТУР**

*Рассмотрена сущность и определены составляющие механизма логистического управления ресурсным обеспечением силовых структур. Предложены показатели оценки эффективности механизма управления.*

*Ключевые слова: механизм, логистическое управление, ресурсное обеспечение, эффективность.*

*Розглянута сутність та визначені складові механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням силових структур. Запропоновані показники оцінювання ефективності механізму управління.*

*Ключові слова: механізм, логістичне управління, ресурсне забезпечення, ефективність.*

*Considered essence and the constituents of mechanism of logistic management the resource providing of power structures are certain. Offered indexes of evaluation of efficiency of mechanism of management.*

*Key words: mechanism, logistic management, resource providing, efficiency.*

**Постановка проблеми.** Ключову роль в організації діяльності силових структур (СС) відіграє забезпечення їх необхідними ресурсами, в першу чергу матеріальними. Виконання завдань ресурсного забезпечення покладено на системи матеріально-технічного забезпечення (СМТЗ), які є своєрідною сполучною ланкою між СС та економічним комплексом держави.

Вирішення проблеми ефективного ресурсного забезпечення СС в сучасних умовах вимагає створення якісно нового механізму управління, спрямованого на інтенсифікацію процесів ресурсного забезпечення, інтеграцію всіх учасників цих процесів, використання інноваційних технологій та адаптацію до змін факторів зовнішнього й внутрішнього середовищ СМТЗ.

Виходячи з потокового характеру процесів ресурсного забезпечення СС, урахувавши їхню орієнтацію на ринкові механізми господарювання, адекватність іншим глобальним тенденціям розвитку організаційно-економічних систем (інформатизації, інтеграції, оптимізації тощо), доцільним є застосування для управління ресурсним забезпеченням механізму, що ґрунтується на засадах логістичного підходу, який вважається зараз найбільш універсальним і динамічним науково-практичним напрямом удосконалення господарської діяльності шляхом раціоналізації управління матеріальними потоками [1].

Використання логістичного підходу зумовлює перехід від управління окремими функціями ресурсного забезпечення до управління комплексом таких функцій, які формують і обслуговують потокові процеси, що надає управлінню нових специфічних ознак (системності, комплексності, синергізму, емерджентності, оптимальності) і тим самим трансформує його в логістичне управління.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженню поняття та сутності механізмів управління у сфері економічної діяльності присвячено багато наукових праць зарубіжних і вітчизняних вчених, проте єдиного підходу до розуміння та трактування даного поняття немає. Це обумовлено складністю механізмів управління та багатогранністю їх прояву в сучасних умовах господарювання.

Французький економіст А. Кульман характеризує механізм управління як систему елементів (цілей, функцій, методів, організаційної структури і суб'єктів) та об'єктів управління, в якій відбувається цілеспрямоване перетворення впливу елементів управління на необхідний стан або реакцію об'єктів управління, що має вхідні посилання і результуючу реакцію [2]. Дж. К. Лафта визначає механізм управління як сукупність засобів впливу або комплекс важелів, що використовуються в управлінні [3]. На думку Мельника Л. Г., механізм управління є найбільш активною частиною системи управління, що забезпечує вплив на фактори, від стану яких залежить результат діяльності об'єкта управління [4]. Садеков А. А. і Цурик В. В.

розглядають механізм управління як систему впливу на об'єкт управління з метою досягнення бажаного результату, як систему організації господарського процесу, що представлена комплексом взаємодоповнюючих і взаємозалежних факторів, які мають власні форми управлінського впливу [5].

Загальним у більшості визначень є те, що механізм управління становить складову системи управління й розглядається сам як система, що складається із взаємопов'язаних елементів, які впливають на ефективність функціонування об'єкта управління (явища, процесу, системи).

Механізми управління вважаються ефективними, якщо вони дозволяють максимально пристосувати діяльність об'єкта управління до умов зовнішнього середовища та забезпечити максимальне досягнення цілей його функціонування, тобто ефективність механізму управління визначається за результатами діяльності тієї організації, де цей механізм використовується як засіб управління.

Особливістю логістичного управління є цілеспрямоване оптимальне управління всіма функціональними видами діяльності однієї чи декількох взаємодіючих організацій, їх відносинами із зовнішнім середовищем шляхом системної інтеграції та просторово-часової синхронізації функціональних процесів (бізнес-процесів), пов'язаних з формуванням логістичних потоків, систем і ланцюгів на всіх етапах життєвого циклу сукупної логістичної діяльності з метою отримання синергетичного підприємницького і соціального ефектів. Так, Фролова Л. В. зазначає, що застосування логістичного управління доцільне й ефективне в тому разі, коли виникає необхідність вирішення досить складних інформаційних та оптимізаційних завдань [6].

Специфіка функціонування СМТЗ СС зумовлює деяку специфічність логістичного управління ресурсним забезпеченням, що визначає актуальність його дослідження.

**Ціль статті.** Дослідження сутності та визначення основних складових механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням силових структур, розробка підходів до оцінювання ефективності механізму управління.

**Викладення матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Механізми управління складаються із двох частин: організаційної та економічної. Організаційна складова пов'язана з удосконаленням архітектури системи управління і спрямована на створення раціональної організаційної структури, розподілення функцій та організацію взаємодії між компонентами структури, визначення ступеня централізації управління й центрів відповідальності і т. д. Економічна частина механізму управління ґрунтується на економічних законах і включає форми, методи та інструменти регулювання економічних відносин між суб'єктами господарювання, планування їх діяльності, обґрунтування управлінських

рішень, оцінювання економічної ефективності та ін. Слід зазначити, що чітко виділити й окремо розділити організаційну та економічну частину механізму управління майже неможливо, оскільки всі його елементи взаємопов'язані і взаємодоповнюють один одного. Економічна частина завжди містить елементи організаційних дій, які опосередковують процес формування й вибору інструментарію управління та не можуть бути відокремлені від економічної частини механізму.

При формуванні механізму управління необхідно враховувати певні вимоги, а саме – він повинен:

- відповідати природі об'єкта управління;
- використовувати сучасні управлінські інструменти, важелі та методи впливу на об'єкт управління;
- забезпечувати ефективні зміни об'єкта управління, тримаючи його характеристики в заданих межах;
- урахувувати поточний стан як системи управління в цілому, так і її зовнішнього середовища;
- бути здатним знайти найкращі управлінські рішення з наявної кількості ймовірних варіантів;
- забезпечувати комплексне виконання багатьох пов'язаних між собою видів діяльності;
- стимулювати розвиток як суб'єкта, так і об'єкта управління.

При формуванні механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням СС необхідний комплексний підхід, який урахує:

- сукупність умов зовнішнього середовища, в яких здійснюється ресурсне забезпечення СС, та їх зміни;
- сукупність чинників внутрішнього середовища СМТЗ, що визначають її потенціал;
- потоковий характер процесів ресурсного забезпечення;
- принципи ресурсного забезпечення СС і логістичного управління;
- цілі ресурсного забезпечення СС.

Сьогодні при створенні механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням СС акценти переносяться з економії на масштабах на економію, яку можна отримати завдяки оптимізації потокових процесів постачання, зі спеціалізації управління за видами забезпечення на їх інтеграцію на принципах логістики, з управління, заснованого на контролі кожного процесу, на управління, яке ґрунтується на інноваціях і самоорганізації логістичних систем та ланцюгів постачання.

Таким чином, механізм логістичного управління ресурсним забезпеченням СС є складною системною категорією, яка у широкому значенні становить систему взаємопов'язаних і взаємозалежних компонентів організаційного та економічного характеру (форм, важелів, методів, регуляторів та інструментів), що ґрунтуються на принципах логістики, а

також функцій управління і заходів, спрямованих на досягнення цілей ресурсного забезпечення СС. У вузькому значенні – це сукупність правил прийняття оптимальних рішень органами управління СМТЗ СС щодо розв'язання конкретних логістичних завдань при заданих параметрах внутрішнього і зовнішнього середовищ системи.

До основних завдань механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням СС можна віднести:

- удосконалення організаційної структури управління СМТЗ та координування діяльності її органів як по вертикалі, так і по горизонталі для ефективної реалізації функцій та завдань логістичного управління;

- оптимізацію інфраструктури СМТЗ, виходячи з існуючих можливостей її об'єктів, потреб та місць розташування організаційних утворень СС;

- раціоналізацію взаємозв'язків із зовнішнім середовищем (постачальниками товарів, логістичними посередниками) в умовах постійно змінюваної ринкової кон'юнктури;

- оптимізацію фінансових і матеріальних потоків, що формуються у процесі ресурсного забезпечення СС, з урахуванням пропозицій на різних ринках збуту, можливостей об'єктів інфраструктури СМТЗ, потреб організаційних утворень СС, їх пріоритетності та важливості матеріальних ресурсів.

Таким чином, формування механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням СС має здійснюватися з урахуванням великої кількості параметрів зовнішнього та внутрішнього середовищ СМТЗ й бути спрямованим на оптимізацію структури системи та потокових процесів, що в ній відбуваються, з метою формування ресурсного потенціалу, який забезпечує досягнення максимальних чи підтримання заданих рівнів службово-бойових спроможностей організаційних утворень та СС у цілому.

Виходячи з потокового, тобто активного, характеру процесів ресурсного забезпечення, зумовлених цілеспрямованим рухом різноманітних логістичних потоків у СМТЗ СС, доцільно скористатися ідеєю теорії активних систем про виділення так званих “базових механізмів”, з яких можна сконструювати більш складні механізми управління для будь-якого класу реальних систем [7]. Серед “базових механізмів”, запропонованих авторами теорії, виділимо ті, що найбільше відповідають цілям управління ресурсним забезпеченням СС:

- 1) комплексного оцінювання – використовуються для оцінки різноманітної інформації про об'єкт управління та його оточення, включають вимірювання, статистичну обробку, систематизацію, агрегування інформації з метою її подальшого використання для прийняття рішень;

- 2) активної експертизи – забезпечують інтуїтивно-логічний аналіз складних неформалізованих проблем з кількісною оцінкою суджень декількох

експертів та формальною груповою обробкою результатів експертизи з метою вибору найкращих варіантів рішень;

3) формування складу системи – спрямовані на пошук раціонального складу елементів системи залежно від специфіки задач, що вирішуються, визначають ступінь диференціації та рівень взаємодії елементів, розмір системи та межі зворотного зв'язку;

4) управління структурою – забезпечують формування раціональної структури системи, організацію вертикальних і горизонтальних взаємозв'язків між її елементами, розподілення між ними функцій (операцій), оптимальне співвідношення між централізованою і децентралізованою формами управління, адаптивність та організаційну стійкість системи;

5) розподілення ресурсів – є обов'язковою складовою планування як ключової функції управління системою, забезпечують розподіл різноманітних ресурсів, як правило обмежених, між окремими напрямками їх використання з метою досягнення максимальної ефективності системи з урахуванням усіх заданих умов функціонування.

Використовуючи ці механізми як елементи “конструктора”, окреслимо основні складові механізми управління, кожна з яких спрямована на реалізацію окремої чи сукупності функцій логістичного управління ресурсним забезпеченням СС:

- моніторинг факторів зовнішнього та внутрішнього середовищ СМТЗ, який забезпечує суб'єкти управління оперативною, достовірною і повною інформацією для прийняття рішень та своєчасного їх коригування у випадках зміни параметрів стану ключових факторів;

- раціональна організація структури, що спрямована на інтегрування окремих СМТЗ різних СС держави в єдину систему за територіальним принципом з урахуванням існуючих інфраструктур СМТЗ та організаційних структур СС, а також побудова гнучкої ієрархічної системи управління ресурсним забезпеченням з використанням оптимального співвідношення методів централізованого й децентралізованого управління;

- управління закупівлями, що об'єднує в єдине ціле визначення потреб організаційних утворень, формування бюджету закупівель та вибір постачальників матеріальних ресурсів з метою повного й надійного забезпечення СС в умовах ринкової економіки;

- управління розподіленням ресурсів з урахуванням пріоритетності, заданих рівнів службово-бойових спроможностей, мінімальних і нормативних потреб різних видів організаційних утворень СС, важливості різних типів матеріальних ресурсів в умовах жорстких бюджетних обмежень;

- управління запасами в логістичних каналах постачання та ешелонованій системі складування СМТЗ з урахуванням характеру їх споживання організаційними утвореннями СС;

- управління постачанням матеріальних ресурсів при змішаних перевезеннях вантажів та безлічі маршрутів доставки;
- управління потоковими процесами з урахуванням наявності різних ланцюгів постачання, що відрізняються можливостями утворюючих їх ланок: постачальників, складів, транспорту, а також потреб організаційних утворень СС.

Незважаючи на те, що кожному із названих елементів механізму управління притаманні свої методи та інструменти розв'язання відповідних управлінських завдань, їх об'єднує логістичний характер об'єкта управління – потокові процеси ресурсного забезпечення та загальна мета логістичного управління – оптимізація ресурсів у СМТЗ при управлінні потоковими процесами.

За цих умов визначальним стає вмiле поєднання різних елементів механізму управління в кожній конкретній ситуації, що зумовлює створення логічно завершеного комплексного організаційно-економічного механізму управління, який забезпечить наскрізне управління потоковими процесами та інтегрування (узгодженість дій) усіх учасників макрологістичної системи, що приводить до утворення синергетичного ефекту логістичного управління.

Таким чином, організаційно-економічний механізм логістичного управління ресурсним забезпеченням СС можна представити як логічно пов'язану сукупність його елементів, що ґрунтується на принципах ресурсного забезпечення й логістики, враховує види ресурсного забезпечення і функціональні галузі логістики, відповідає вимогам і реалізує завдання ресурсного забезпечення СС і логістичного управління, адаптований до змін факторів зовнішнього і внутрішнього середовищ та спрямований на досягнення загальної мети управління – формування й підтримання ресурсного потенціалу СС, який визначає службово-бойові спроможності організаційних утворень і СС у цілому та ефективність їх діяльності.

На рисунку 1 показана структурно-логічна схема механізму управління ресурсним забезпеченням СС, яка відображає його склад та структуру.

Ефективність механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням СС визначається співвідношенням між досягнутим за рахунок даного механізму результатом функціонування СМТЗ та витратами, що зумовили цей результат.

Ураховуючи комплексний характер дії механізму, його загальний ефект складається із двох величин. Перша величина відображає результати, досягнуті в результаті дії окремих елементів механізму управління ( $P_i, i=1, \overline{N}$ , де  $N$  – кількість елементів механізму управління), друга – синергетичний ефект, що виникає у процесі їх сумісного застосування та взаємного впливу ( $E^c$ ):

$$P = \sum_{i=1}^N P_i + E^{\hat{n}}, \quad (1)$$

де  $D_i$  – результат функціонування СМТЗ, пов'язаний із реалізацією  $i$ -го елемента механізму управління.

Загальна ефективність механізму управління ресурсним забезпеченням СС розраховується за формулою:

$$E^{\hat{i}o} = \frac{\sum_{i=1}^N P_i + E^{\hat{n}}}{\sum_{i=1}^N B_i}, \quad (2)$$

де  $\hat{A}_z$  – витрати на досягнення загального результату функціонування СМТЗ, пов'язані з реалізацією  $i$ -го елемента механізму управління.

Ефективність управління ресурсним забезпеченням СС має дві складові: технологічну та економічну. Перша складова не залежить від кількісних і цінових показників ресурсів, а досягається технологіями (методами) логістики: розподілення, зберігання, перевезення тощо. Друга – навпаки, визначається кількістю ресурсів, їх ціною та витратами на виконання логістичних операцій з ними. Саме це зумовлює різні результати функціонування СМТЗ чи її компонентів при застосуванні одних і тих же методів та інструментів логістичного управління.

У цьому випадку більш наочною є результативність механізму управління, яка відображає ступінь досягнення СМТЗ цілей свого функціонування (запланованого чи максимально досяжного результату):

$$PT^{\hat{i}o} = \frac{P^{\hat{o}a\hat{e}o}}{P^{\hat{i}e} (P^{max})}, \quad (3)$$

де  $P^{\hat{o}a\hat{e}o}$ ,  $P^{\hat{i}e}$ ,  $P^{max}$  – фактично досягнутий, запланований і максимально досяжний (ідеальний, заданий нормами і нормативами ресурсного забезпечення) результати функціонування СМТЗ за умови застосування нового механізму управління.

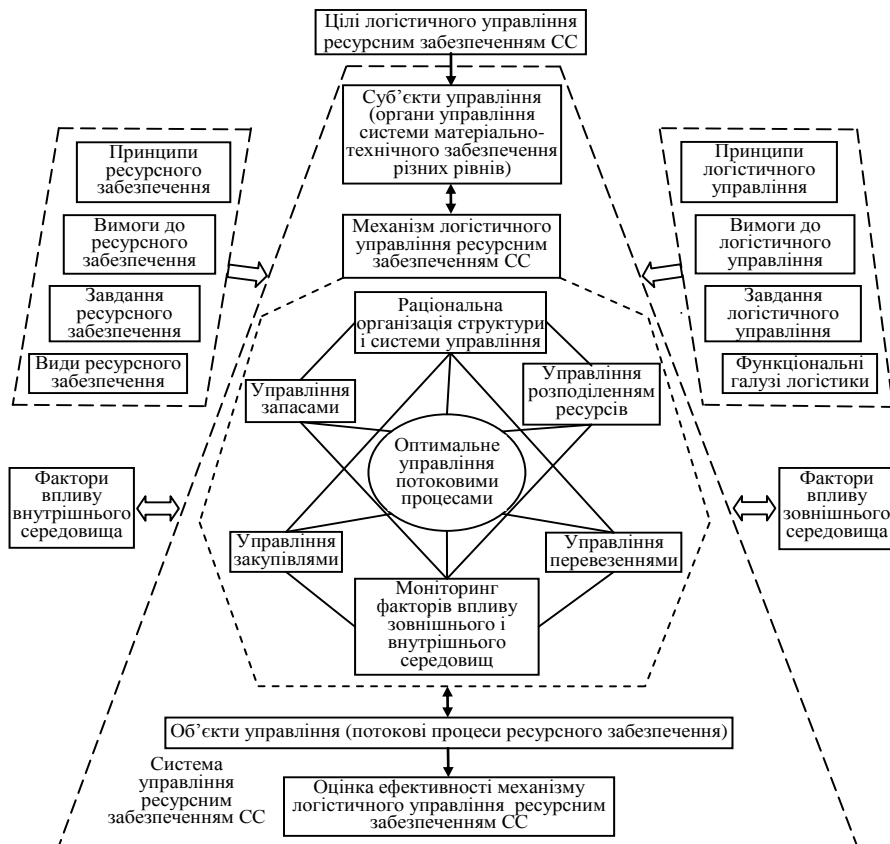
Доцільно також оцінювати ефективність нового механізму управління шляхом порівняння результатів функціонування СМТЗ, отриманих до та після його застосування, з урахуванням витрат, пов'язаних з його реалізацією:

$$E^{\hat{i}} = \frac{P^{\hat{n}} - P^{\hat{n}i}}{B^{\hat{n}}}, \quad (4)$$



де  $P^{i1}$ ,  $P^{i2}$  – результати функціонування СМТЗ до і після застосування нового механізму управління;

$V^{i1}$  – витрати на реалізацію нового механізму управління ресурсним забезпеченням СС.



**Рисунок 1. Структурно-логічна схема механізму управління ресурсним забезпеченням силових структур**

Виходячи з того, що логістичне управління спрямоване на оптимізацію потокових процесів, ресурсів і результатів функціонування СМТЗ СС, у якості показників оцінювання ефективності механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням можуть виступати такі узагальнені показники як сукупні логістичні витрати, рівень якості обслуговування

організаційних утворень СС, тривалість загального логістичного циклу постачання та продуктивність макрологістичної системи в цілому.

Однак, враховуючи складну структуру механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням СС та певну самостійність й логічну завершеність окремих його складових при вирішенні певних логістичних завдань чи виконанні окремих логістичних функцій, допускається використання для оцінювання ефективності механізму управління часткових показників, таких як: витрати на виконання логістичних функцій/операцій, втрати від логістичних ризиків, показники надійності, повноти, своєчасності та комплектності постачання, тривалості різних логістичних циклів, показники дієвості управління, продуктивності логістичних підсистем і ланок, результативності логістичних операцій – з подальшою побудовою інтегральних показників оцінювання ефективності механізму логістичного управління шляхом їх згортання у вигляді лінійної, мультиплікаційної, максимізаційної чи мінімізаційної функцій з урахуванням коефіцієнтів їхньої вагомості у процесі досягнення цілей управління.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Потоковий характер процесів ресурсного забезпечення СС та їхня схожість з логістичною діяльністю підприємницьких структур зумовлюють доцільність застосування в сучасних умовах для управління ресурсним забезпеченням механізму логістичного управління, спроможного забезпечити досягнення цілей ресурсного забезпечення за рахунок комплексного об'єднання різноманітних методів та інструментів, спрямованих на оптимізацію управління як поточковими процесами в цілому, так і їх складовими в окремих функціональних галузях логістики. Дієвість механізму логістичного управління ресурсним забезпеченням визначається шляхом оцінювання його ефективності і результативності.

Подальші дослідження даної проблеми доцільно направити на наповнення механізму конкретними методами та інструментами оптимального управління поточковими процесами ресурсного забезпечення СС з урахуванням взаємодії всіх функціональних галузей логістики.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Ларина Р.Р. Логистика в управлении организационно-экономическими системами : монография [Текст] / Р.Р. Ларина, В.Л. Пилюшенко, В.Н. Амитан. – Донецк: Изд. ВИК, 2003. – 239 с.
2. Кульман А. Экономические механизмы [Текст] / А. Кульман ; пер. с фр. общ. ред. Н. И. Хрустальной. – М. : Издательская группа "Прогресс: Универс", 1993. – 192 с.
3. Лафта Дж К Теория организации : учебн. Пособие [Текст] / Дж К Лафта. – М.: ТК "Велби", Изд-во "Проспект", 2006. – 416 с.
4. Мельник Л. Г. Экономика предприятия : учебн. пособие [Текст] / Л. Г. Мельник, А. И. Каринцева. – Сумы : ИТД "Университетская книга", 2002. – 400 с.

5. Садеков А. А. Управление предприятием в условиях кризиса : монография [Текст] / А. А. Садеков, В. В. Цурик. – Донецк : ДонГУЭТ, 2006. – 178 с.

6. Фролова Л. В. Логістичне управління підприємством: теоретико-методологічні аспекти : монографія [Текст] / Л. В. Фролова. – Донецьк : ДонДУЕТ ім. М. Туган-Барановського, 2004. – 261 с.

7. Бурков В. Н. Теория активных систем: состояние и перспективы [Текст] / В. Н. Бурков, Д. А. Новиков. – М. : СИНТЕГ, 1999. – 128 с.

УДК 656.7.01.078.13 (045)

А.С. Назаренко

## **ФУНКЦІОНАЛЬНО-ЦІЛЬОВИЙ МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ АЕРОПОРТІВ**

*У статті розкрито сутність та структуру функціонально-цільового механізму управління економічним потенціалом аеропортів.*

*Ключові слова: економічний потенціал, аеропорт, механізм управління, система управління, економічні можливості.*

*В статье раскрыто сущность и структуру функционально-целевого механизма управления экономическим потенциалом аэропортов.*

*Ключевые слова: экономический потенциал, аэропорт, механизм управления, система управления, экономические возможности.*

*The essence and structure of a functional-targeted mechanism of airports' economic potential management is considered in this article.*

*Key words: an economic potential, an airport, a management mechanism, a management system, economic abilities.*

**Постановка проблеми.** Відсутність єдності в економічних та управлінських аспектах діяльності аеропортів, невідповідність тактичних дій стратегічним цілям, низька конкурентоспроможність та значна частина нереалізованих економічних можливостей в загальній структурі економічного потенціалу аеропортів країн СНД – все це свідчить про необхідність застосування системного підходу до управління економічним потенціалом аеропортів, виразником якого є механізм управління.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Запропонований у даній статті підхід до управління економічним потенціалом аеропортів можна розглядати як продовження наукових розробок таких українських та зарубіжних вчених як: Райан Б., Ансофф І., Щелкунов В. І., Ареф'єва О. В., Ареф'єв С. О., Коренков О.В., Лапін Є.В., Краснокутська Н. С., Олексюк О. І., Воронкова А. Е., Бачевський Б. Є., Добикіна О. К., Рижиков В. С., Должанський І. З., Загорна Т. О., Пузирьова П. В., Бикова В. Г., Сердюк-Копчекі Ю. В. та інші.

Економічні проблеми розвитку авіаційного транспорту досліджували у своїх роботах такі українські вчені як Кулаєв Ю. Ф., Діброва Г.С., Мова В.В., Коба В. Г., Сич Є. М., Юн Г., Загорулько В. М., Городецька Л. О.,