

УДК 339.188.1:332.1

ГАЛКІН АНДРІЙ,

асистент кафедри "Транспортні системи і логістика"

Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

## СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ ПРИ ТРАНСПОРТНОМУ ОБСЛУГОВУВАННІ СУМІСНИХ ВАНТАЖІВ

У статті проаналізовані питання інтеграції логістичного ланцюга та синергетичного ефекту. Проаналізовано синергетичний ефект при транспортному обслуговуванні сумісних вантажів. Запропоновано підхід до розрахунку кількості оборотів при транспортному обслуговуванні декількох сумісних вантажів.

**Ключові слова:** синергетичний ефект; логістична система; інтеграція; графік роботи автомобіля; транспортний засіб; сумісні вантажі.

### Постановка проблеми й стан її вивчення.

Можливість підвищення ефективності функціонування логістичної системи за рахунок взаємного підсилення зв'язків однієї логістичної системи (ЛС) або логістичного ланцюга (ЛЛ) з іншою або із зовнішнім середовищем за рахунок синергетичного ефекту є актуальним питанням сучасної логістики.

Питаннями синергетичного ефекту та інтеграції логістичних систем займалися С. В. Мельников, Л. Б. Міротін, І. Е. Ташбаєв, Ю. М. Неруш, В. С. Лукінський [1-4]. Зазначені автори дають загальні принципи та визначення синергетичного ефекту в ЛС і ЛЛ. Синергетичний ефект логістичної системи та ланцюг постачань на прикладі агрофірми представлений у [5, 6]. Аналіз літературних джерел показав, що питання синергетичного ефекту при транспортному обслуговуванні сумісних вантажів декількох замовників вирішені не достатньо.

**Метою** роботи є проведення аналізу зміни синергетичного ефекту при комплексному обслуговуванні транспортом сумісних вантажів.

**Виклад основного матеріалу.** Для проведення дослідження на першому етапі були розглянуті три замовники, яким потрібно перевезити вантажі протягом періоду  $t$ . Вантажі є сумісними й можуть перевозитись в одному транспортному засобі (ТЗ). Умовою перевезення й формування партії перевезень є повне завантаження одним замовником транспортного засобу. У результаті проведеного обстеження було виявлено, що періодичність та обсяги перевезень за різні періоди часу змінюються й залежать від сезонного споживання, дня тижня. Тому робота транспорту є дискретною, що викликає простої ТЗ.

Кількість оборотів, які необхідно зробити для обслуговування логістичної системи, та обсяг вантажу, який можна перевезти за оборот, визначає кількість потрібних ТЗ, що впливає на витрати проекту. Якщо перевізник обслуговує декілька замовників, то час поїздки в кожній системі власний і визначається такою залежністю:

$$T_{\text{їзд}_1}^A \neq T_{\text{їзд}_2}^A \neq T_{\text{їзд}_3}^A \neq T_{\text{їзд}_n}^A \quad (1)$$

де  $T_{\text{їзд}_1}^A, T_{\text{їзд}_2}^A, T_{\text{їзд}_3}^A, T_{\text{їзд}_n}^A$  - час поїздки автомобілів у першій, другій, третій та  $n$ -й системі.

Існує безліч підходів для розрахунку максимальної кількості оборотів транспортного засобу [7-10]. Аналіз цих підходів показав, що найбільш доцільним є використання такої залежності [8]:

$$Z_{\text{їзд}_i} = \left[ \frac{T_{M_i}}{T_{\text{їзд}}^A} \right] + Z'_{e_i}, \quad (2)$$

де  $Z_{e_i}$  - кількість поїздок, одиниць;  $T_{M_i}$  - час на маршруті, годин;  $T_{\text{їзд}}^A$  - час однієї поїздки автомобіля, годин;  $Z'_{e_i}$  - кількість поїздок, які можна зробити на останньому обороті, одиниць

де:

$$Z'_{e_i} = \begin{cases} 1, \text{ якщо } \frac{\Delta T_{M_i}}{l_{ze}/V_t + t_n + t_p} \geq 1; \\ 0, \text{ якщо } \frac{\Delta T_{M_i}}{l_{ze}/V_t + t_n + t_p} < 1; \end{cases} \quad (3)$$

де  $l_{ze}$  - відстань вантажної поїздки, км;  $V_t$  - середня технічна швидкість, км/год.;  $t_n$  - час на навантаження, год.;  $t_p$  - час на розвантаження, год.

У першому випадку кожна систему обслуговує власний транспортний учасник. Проведене обстеження процесу перевезень вантажів у логістичній системі дозволяє представити графіки роботи автомобілів в одній системі (на прикладі трьох логістичних систем) (рис. 1-3).

Як бачимо, транспортні засоби за час роботи системи встигають зробити різну кількість оборотів, залежно від порядку їх навантаження та розвантаження, тому виникають простої на початку та в кінці робочого дня, а також під час очікування й розвантаження. ТЗ на рис. 1-3 працюють на маятникових маршрутах зі зворотним ненавантаженим пробігом.

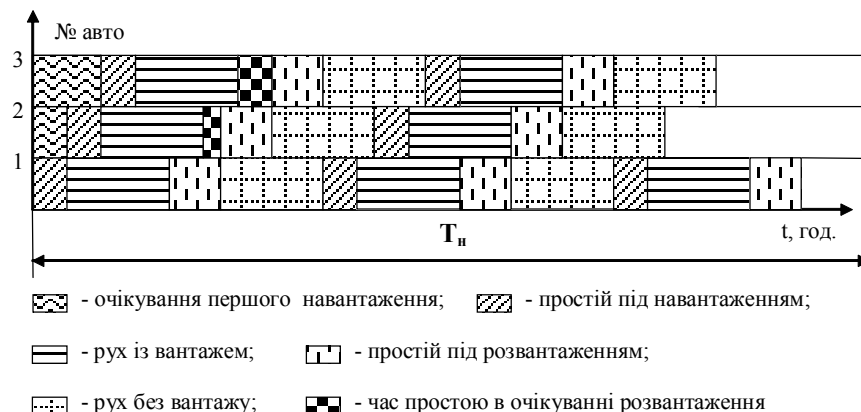


Рис. 1. Графік роботи автомобілів у першій логістичній системі.

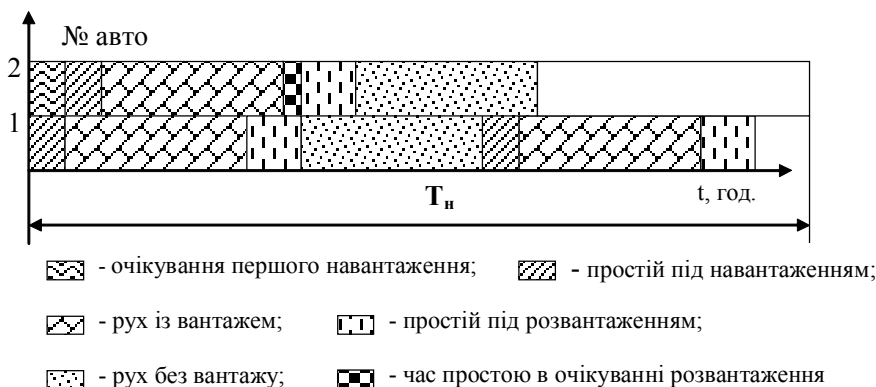


Рис. 2. Графік роботи автомобілів у другій логістичній системі.



Рис. 3. Графік роботи автомобілів у третій логістичній системі.

Якщо змоделювати процес перевезень сумісних вантажів за умови, що ТЗ одного перевізника будуть обслуговувати декілька сумісних вантажів, ці прості можна скоротити за рахунок раціонального розподілу замовлень між автомобілями. Графічно цей процес можна зобразити так (рис. 4) за умови навантаження всіх ТЗ в одному пункті.

Аналіз графіків роботи автомобілів (рис. 4), які обслуговують три логістичних системи, показав, що перерозподіл замовлень між ТЗ за рахунок різної довжини оборотів у різних системах, що обслуговуються, призвели до скорочення кількості автомобілів із 7 (сумарно по трьох системах) до 6 одиниць, за даними розрахунків. Зменшення необхідної кількості ТЗ дозволяє скоротити витрати на придбання, утримання та обслуговування.

Зміни в умовах функціонування перевізника, зокрема у його транспортному обслуговуванні сумісних вантажів, потребують змін у розрахунку кількості оборотів, яке може зробити кожний транспортний засіб за час на маршруті. Ми пропонуємо використувати залежність:

$$Z_{\text{ізд}}^A = F_p [T_{\text{ізд}_i}^A], \quad (4)$$

де  $Z_{\text{ізд}}^A$  - кількість оборотів, що може зробити автомобіль за час у наряді, од.;  $F_p$  - функція, що рахує кількість поїздок у всіх системах за час у наряді;  $T_{\text{ізд}_i}^A$  - час однієї поїздки  $i$ -ого автомобіля, годин;  $T_{H_i}$  - час у наряді  $i$ -ого автомобіля, годин.

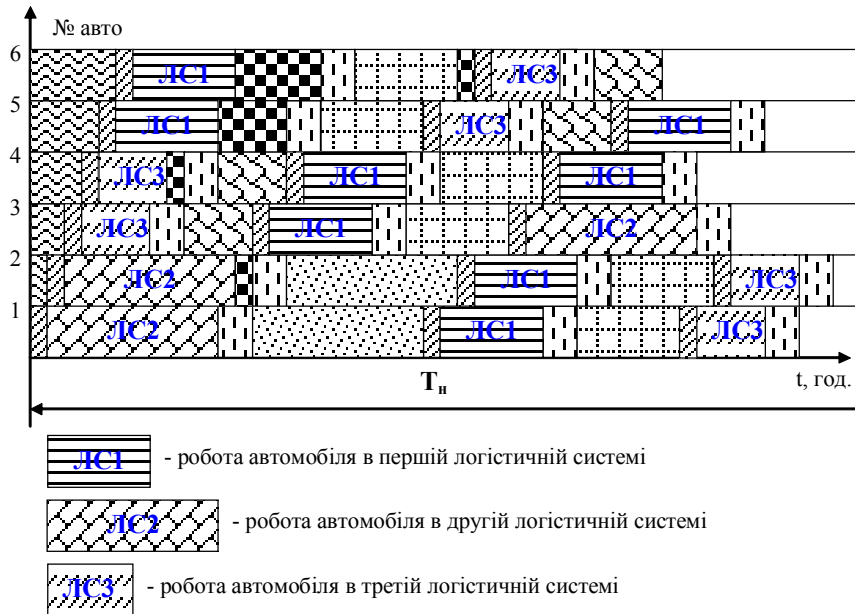


Рис. 4. Графік роботи автомобілів у декількох логістичних системах.

За умови:

$$Z^A_{\text{ізд}} \rightarrow \max$$

$$T^A_{\text{ізд}_1} + T^A_{\text{ізд}_2} + \dots + T^A_{\text{ізд}_i} \leq T_H$$

Виходячи із цієї моделі, кількість оборотів буде-мо знаходити як суму поїздок із вантажем, які може зробити ТЗ у наряді.

#### Висновки

Таким чином, розглянуто синергетичний ефект при перевезенні сумісних вантажів, які обслуговуються один перевізником, зокрема можливе зменшення необхідної кількості ТЗ для обслуговування потреб замовників за рахунок перерозподілу ТЗ у перевізника. Запропоновано метод визначення кількості оборотів, що може зробити транспортний засіб при комплексному обслуговуванні декількох сумісних вантажів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Мельников С. В. Синергетика логистической системы / С. В. Мельников // Методи та засоби управління розвитком транспортних систем : зб. наук. праць. - Вип. 14. - Одеса : ОНМУ, 2008. - С. 149-162.

2. Миротин Л. Б. Системный анализ в логистике / Л. Б. Миротин, И. Е. Ташбаев. - М. : Экзамен, 2002 - 480 с.

3. Неруш Ю. М. Логистика / Ю. М. Неруш. - М. : Проспект, 2007. - 520 с.

4. Лукинский В. С. Модели и методы логистики / В. С. Лукинский. - СПб. : Питер, 2003. - 176 с.

5. Чудаков А. Д. Логистика: 500 вопросов и ответов / А. Д. Чудаков. - М. : Издательство РДЛ, 2005. - 184 с.

6. Мельников А. В. Синергетический эффект интеграции логистических функций / А. В. Мельников, А. В. Зырянов // Труды Всерос. симпозиума по экономике. Ч 2. - Екатеринбург : Изд-во ИЭ УрО РАН, 2003. - С. 436-439.

7. Лейдерман С. Р. Эксплуатация грузовых автомобилей / С. Р. Лейдерман. - М. : Транспорт, 1966. - 150 с.

8. Галабурда В. Г. Единая транспортная система / В. Г. Галабурда, А. А. Персианов, А. Тимошин. - [2-е изд.]. - М. : Транспорт, 2001. - 303 с.

9. Воркут А. И. Грузовые автомобильные перевозки / А. И. Воркут. - [2-е изд. перераб. и доп.]. - К. : Вища школа, 1986. - 477 с.

10. Николин В. И. Автотранспортный процесс и оптимизация его элементов / В. И. Николин. - М. : Транспорт, 1990. - 191 с.

Галкин Андрей,

ассистент кафедры транспортных систем и логистики

Харьковского национального университета городского хозяйства А. Н. Бекетова

### СИНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ПРИ ТРАНСПОРТНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ СОВМЕСТИМЫХ ГРУЗОВ

В статье проанализированы вопросы интеграции логистической цепи и синергетического эффекта. Проанализированы синергетический эффект при транспортном обслуживании совместимых грузов. Предложен подход к расчету количества оборотов при транспортном обслуживании нескольких совместимых грузов.

**Ключевые слова:** синергетический эффект; логистическая система; интеграция; график работы автомобиля; транспортное средство; совместимые грузы.

Galkin Andrii,

*O.M. Beketov Kharkiv National University of Municipal Economy*

### **SYNERGISTIC EFFECT OF TRANSPORT SERVICES COMPATIBLE TO LOADS**

The result of the integration process may be a synergistic effect, if the possibility of increasing the efficiency of the logistics system by strengthening mutual ties of a logistic system and supply chain to another or from the environment at the input and output of material and information flows. The issues of supply chain integration and synergy. The questions at synergetic effect in compatible cargo transport services. Author simulate the process of traffic compatible cargo, provided that a carrier vehicle will serve several joint loads, these can reduce downtime due to rational distribution of orders between cars. As a result, the survey found that the frequency and volume of traffic at different times vary and depend on seasonal consumption, day of the week. Therefore, the work is dedicated vehicle that is simple track. Analysis of scheduling vehicles serving three logistics system, showed that the redistribution of orders between vehicle due to different rotation lengths in different systems, serviced, led to a reduction in the number of track. Thus, consider the synergistic effect of transported cargo joint that served a carrier, such as a possible reduction of the required number of vehicle to serve the needs of customers through the redistribution of the carrier vehicle. The method for determining the number of trips that can make a vehicle with a complex servicing several joint loads.

**Keywords:** Synergies; logistic system; integration; schedule car vehicle; compatible cargos.

#### **REFERENCES**

1. Melnikov S. V. (2008), *Methods and tools for managing the development of transport systems: Proc. Science. Works*, Odessa, Issue 14, pp. 149-162 (ukr).
2. Mirotin L. B., Tashbayev I. E. (2002), *Systems analysis in logistics*, Examination, Moscow, 480 p. (rus).
3. Nerush Y. (2007), *Logistics*, Prospect, Moscow, 520 p. (rus).
4. Lukinskiy V. S. (2003), *Models and methods of logistics*, Piter, St. Petersburg, 176 p. (rus).
5. Chudakov A. D. (2005), *Logistics: 500 questions for and responses*, Moscow, 184 p. (rus).
6. Melnikov A. V. (2003), *Proceedings of the Russia Symposium on economy*, Ekaterinburg, pp. 436-439 (rus).
7. Leyderman S. R. (1966), *Exploitation of trucks*, Transport, Moscow, 150 p. (rus).
8. Galaburda V. G., Persianov A. A., Timoshyn A. (2001), *United Transport system*, Transport, Moscow, 303 p. (rus).
9. Vorkut A. I. (1986), *Freight trucking*, Kyiv, 447 p. (ukr).
10. Nikolin V. I. (1990), *Autotransport process and the optimization of its elements*, Transport, Moscow, 191 p. (rus).

© Галкін Андрій

Надійшла до редакції 09.07.2013

УДК 339.722:339.743.025

**ДОСКОЧИНСЬКА ЛЮБОВ,**

*аспірант кафедри міжнародного економічного аналізу та фінансів*

*Львівського національного університету імені Івана Франка*

### **СУЧАСНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЦІНУ ЗОЛОТА**

У статті розглянуто основні фактори впливу на ціну золота в сучасних умовах розвитку економіки. Виявлено та проаналізовано особливості впливу цих факторів на ціну металу в умовах фінансової глобалізації. Розглянуто можливість зміни попиту на золото у світі. Зроблено висновки щодо перспективи майбутнього зростання цін на золото.

**Ключові слова:** номінальна ціна золота; реальна ціна золота; золотий динар; золоті резерви.

**Постановка проблеми.** Порівнюючи номінальну ціну золота за різні періоди, можемо побачити, що за останнє десятиліття ціна на цей метал значно зросла. Якщо ж брати до уваги реальну ціну золота, то найвищий її рівень було зафіксовано ще в 1980 році. Значна кількість досліджень присвячена аналізу ціноутворення на ринку золота, але в умовах глобалізації виникають нові фактори впливу на

ціну цього дорогоцінного металу, які потребують детального вивчення.

Виділяють дві сфери застосування дорогоцінних металів: інвестиційна й промисловість. З усіх металів саме золото найбільшою мірою використовується в інвестиційній діяльності. Зрозуміло, що в умовах інфляції зростає ціна золота, оскільки цей дорогоцінний метал є товаром, а зі знеціненням па-