

УДК 656.078.12

# ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ЗМІНИ ОБСЯГУ МАГІСТРАЛЬНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

М. В. Ольхова

Асистент

Кафедра транспортних систем і логістики  
Харківська національна академія міського  
господарства  
вул. Революції, 12, м. Харків, Україна, 61002  
Контактний тел.: (057) 707-32-61,  
063-261-56-27  
E-mail: olhovamv@gmail.com

*Визначені закономірності зміни частки обсягу перевезень на автомобільному транспорті у загальному обсязі магістральних вантажних перевезень при варіюванні параметрів вибору видів транспорту: часу, відстані, витрат, своєчасності, схоронності*

*Ключові слова: обсяг перевезень, автомобільний і залізничний транспорт*

*Определены закономерности изменения доли объема перевозок на автомобильном транспорте в общем объеме магистральных грузовых перевозок при варьировании параметров выбора видов транспорта: времени, расстояния, затрат, своевременности, сохранности*

*Ключевые слова: объем перевозок, автомобильный и железнодорожный транспорт*

*The changes laws in the share of traffic on auto-mobile transport in total freight traffic of the main parameters by varying the modes transport choice: the transportation time, transportation distance, the shipping cost, timeliness, safety are offered*

*Keywords: transportation volume, system automobile and rail transport*

## 1. Вступ

Дослідження національного інституту стратегічних досліджень щодо аналізу транспортної інфраструктури України посткризового періоду, показують, що «розвиток транспортної інфраструктури залишається незадовільним і стає на заваді створенню передумов для поліпшення взаємозв'язків як всередині країни, так і на міждержавному рівні...» [1]. Дослідження обсягів перевезень автомобільним і залізничним транспортом у магістральному сполученні може сприяти розвитку транспортної галузі при вирішенні державних завдань. При цьому необхідно враховувати сучасні вимоги до транспортного процесу, які, насамперед, майже однаково оцінюють значимість вартості і якості перевезень. Це обумовлює важливість вивчення даного питання для учасників ринкових відносин і держави в цілому.

## 2. Аналіз останніх досліджень та публікацій

Найбільш часто дослідження різних видів транспорту, зокрема автомобільного і залізничного, присвячені взаємодії та координації автомобільного і залізничного видів транспорту [2-5]. Дослідженню питання розподілу обсягів перевезень між видами транспорту, у ситуації конкуренції видів транспорту приділено небагато праць [6,7]. У праці [7] представлений огляд критеріїв вибору видів транспорту, визначена їхня значимість. Вид транспорту пропонується обирати за допомогою моделі прогнозування попиту на транспорт. Наприклад, попит на залізничний транспорт виявляється у кількості тонн

вантажопідйомності та числу вагонів в розрахунку на один рік і на один день для кожної із великих магістралей [7].

Ця модель не дозволяє вирішувати завдання вибору виду транспорту у короткостроковому періоді, не дає можливості врахувати особливості та вимоги споживача транспортної послуги, існують складності застосування запропонованої моделі для учасників логістичної системи зокрема. Проектування транспортно-технологічної системи доставки вантажів автомобільним і залізничним видами транспорту пропонується у праці [6] за критерієм ефективності мінімуму питомих витрат при врахуванні таких факторів як обсяг перевезення, відстань перевезення, інтервал надходження замовлення, кількість доступних терміналів. Але при цьому залишились не врахованими інші важливі фактори, що впливають на вибір виду транспорту, наприклад, своєчасність перевезення. Критерій питомих витрат недостатньо співвідносить отриманий результат до витрат і не повною мірою відповідає вимогам ринкової економіки та логістичної системи та не може бути визначений для окремої логістичної системи.

## 3. Мета дослідження

Метою дослідження є визначення закономірностей зміни частки обсягу перевезень на автомобільному транспорті у загальному обсязі магістральних вантажних перевезень при варіюванні параметрів вибору видів транспорту: часу перевезення, відстані перевезення, витрат на перевезення вантажу, своєчасності перевезення, схоронності вантажу.

**4. Результати досліджень**

Для дослідження зміни частки обсягу перевезень автомобільного транспорту у загальному обсязі перевезень були визначені значимі фактори [8]. Значення діапазонів варіювання факторів представлені у табл. 1.

ня на автомобільному транспорті. При перевезенні вантажу не більше 1000 тон за місяць на відстань до 1000 км не значним чином впливає час перевезення, тому що при даному діапазоні різниця у часу доставки автомобільним і залізничним видами транспорту невелика.

**Таблиця 1**

Діапазон варіювання факторів, що впливають на розподіл обсягу перевезень між автомобільним і залізничним видами транспорту (діапазон дослідження розподілу обсягів перевезень: відстань перевезення  $l=300-1000$  км; сумарний обсяг перевезення за місяць  $\sum Q = 100-1000$  т)

Фактор	Позначення	Діапазон варіювання				
		Мінімальне значення	Максимальне значення	Середнє значення	Кількість інтервалів	Шаг варіювання
Відношення витрат на перевезення 1т вантажу залізничним транспортом до витрат на перевезення 1т вантажу автомобільним транспортом $(\frac{грн/1т}{грн/1т})$	$\frac{C_z}{C_A}$	0,584	0,914	0,749	8	0,041
Відношення витрат часу на перевезення партії вантажу залізничним транспортом до витрат часу на перевезення вантажу автомобільним транспортом $(\frac{год}{год})$	$\frac{t_z}{t_A}$	6	12	9	8	0,73
Відношення частки фактично перевезеного вантажу залізничним транспортом до частки фактично перевезеного вантажу автомобільним транспортом	$\frac{S_{X_z}}{S_{X_A}}$	0,997	1,732	1,365	8	0,09
Відношення частки вчасно перевезеного вантажу залізничним транспортом до частки вчасно перевезеного вантажу автомобільним транспортом	$\frac{S_{V_z}}{S_{V_A}}$	1	1,23	1,115	8	0,0281

Вплив факторів на частку обсягу перевезень автомобільним транспортом у загальному обсязі перевезень, що визначений на основі регресійних моделей [9], за допомогою яких отримані графіки залежностей, рис. 1-2.

Як видно з графіків на рис. 1-2, найбільший вплив на зміну частки обсягу перевезень оказують витрати на перевезення 1 тонни вантажу (рис. 1).

При цьому збільшення даного фактору зумовлює збільшення обсягу перевезень на автомобільному транспорті.

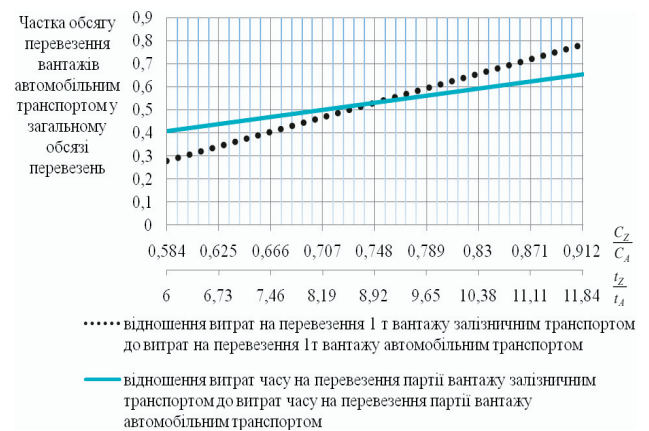
Це свідчить про те, що при встановленні тарифів на перевезення вантажів на залізниці необхідно враховувати існуючу вартість перевезення на автомобільному транспорті.

Другий фактор по впливовості – схоронність вантажу – зменшує значення обсягу перевезень на автомобільному транспорті (рис. 2). Даний факт можна пояснити тим, що на залізничному транспорті спостерігається менша втрата вантажу, ніж на автомобільному.

Що обумовлює замовника транспортної послуги обирати залізничний транспорт у разі великої вартості вантажу та незначною різницею між транспортними витратами.

Третій фактор – витрати часу на перевезення (рис. 1) – збільшує значення частки обсягу перевезень автомобільним транспортом.

Тобто при збільшенні часу перевезення на залізничному транспорті збільшується обсяг перевезен-



**Рис. 1. Графік залежності частки обсягу перевезення вантажів автомобільним транспортом у загальному обсязі перевезень від витрат на перевезення і часу перевезення**

Найменше значення має своєчасність перевезення (рис. 2).

Поясненням цього може бути невелика відстань перевезень, при якій майже не спостерігаються порушення графіків перевезень. При збільшенні затримок на залізничному транспорті відбувається перерозподіл обсягів перевезень на користь автомобільного транспорту.

Аналіз впливу даних факторів також був проведений для інших діапазонів, обґрунтованість виділення яких представлена у праці [9]. Тенденція впливу для інших діапазонів аналогічна. Але впливовість фак-

торів дещо різняться. Так, при перевезенні вантажу на відстань до 1000 км сумарним обсягом до 5000 т найменш впливає на зміну частки обсягу перевезення вантажів автомобільним транспортом у загальному обсязі перевезення має схоронність вантажу. Якщо відстань перевезення до 4000 км, а обсяг перевезення до 1000 тон найменш значимим фактором є своєчасність перевезення, а витрати мають найбільший вплив.



Рис. 2. Графік залежності частки обсягу перевезення вантажів автомобільним транспортом у загальному обсязі перевезень від схоронності вантажу і своєчасності перевезення

Необхідність виділення діапазонів при дослідженні підтвердилась – у кожному діапазоні значимість факторів різна. Так, при перевезенні вантажу до 5000 т на місяць та відстані перевезення не більше 4000 км найбільш значущими факторами стають час на перевезення та своєчасність перевезення. У даному діапазоні стрімко збільшується час перевезення на залізничному транспорті при невеликому

збільшенні витрат на перевезення цим же транспортом. Збільшується ймовірність порушення графіків перевезення.

Це відбувається через існуючу технологію перевезень вантажів залізничним транспортом. За добу залізничний транспорт долає відстань від 200 км до 400 км в залежності від швидкості та виду відправлення, що значно нижче, ніж на автомобільному [10].

## 5. Висновки

При виборі автомобільного або залізничного видів транспорту необхідно враховувати:

- відстань перевезення і обсяг перевезення.
- відношення витрат на перевезення 1 т вантажу залізничним транспортом до витрат на перевезення 1 т вантажу автомобільним транспортом;
- відношення витрат часу на перевезення партії вантажу залізничним транспортом до витрат часу на перевезення партії вантажу автомобільним транспортом;
- відношення частки фактично перевезеного вантажу залізничним транспортом до частки фактично перевезеного вантажу автомобільним транспортом;
- відношення частки вчасно перевезеного вантажу залізничним транспортом до частки вчасно перевезеного вантажу автомобільним транспортом.

Проведені дослідження більшою мірою характеризують роботу транспортного учасника в логістичній системі. Тому при функціонуванні логістичної системи, з урахуванням характеристик вантажовідправника і вантажоодержувача, можливі деякі зміни у розподілі частки обсягу перевезень автомобільного транспорту у загальному обсязі перевезень, які необхідно в подальшому виявляти і досліджувати.

## Література

1. Реалізація потенціалу транспортної інфраструктури України в стратегії посткризового економічного розвитку. – К.: НІСД, 2011. – 37с. Режим доступу: [http://www.niss.gov.ua/public/File/2011\\_nauk\\_an\\_rozrobku/transport.pdf](http://www.niss.gov.ua/public/File/2011_nauk_an_rozrobku/transport.pdf).
2. Столяр Т.В., Питченко М.В. Математична модель взаємодії автомобільного та залізничного транспорту на терміналі // Автомобільний транспорт. Сборник научных трудов. Вып. 26. X.: ХНАДУ, 2010. – с.109-114.
3. Левковець П.Р., Нікітін П.В., Лабуа А.В. Координація роботи різних видів транспорту [Електронний ресурс] // Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008\\_5/08lprdk.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008_5/08lprdk.pdf). – Назва з екрану.
4. Карпенко О.А. Лисенко Я.В. Логістичне управління координацією роботи різних видів транспорту // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Науковий журнал. Вип. №5. Київ: НТУ, 2008. Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008\\_5/08lprdk.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Upsal/2008_5/08lprdk.pdf). – Назва з екрану.
5. Турпак С.М. Організація взаємодії автомобільного та залізничного транспорту на металургійних підприємствах на основ логістичних принципів // Вісник ЖДТУ. Вип. №2(53). Т.2. Житомир, 2010 – с. 135-138.
6. Наумов В.С., Вітер Н.С. Методика формування альтернативних транспортно-технологічних систем доставки вантажів // Восточно-європейський журнал передових технологій. Вип. 5/4(53). Харьков: Технологический центр, 2011. – с.16-19.
7. Бабушкін Г.Ф., Омельченко О.Д., Суботін Р.С. Вибір виду і організація роботи транспорту для логістичних транспортних систем // Восточно-європейський журнал передових технологій. Вип. 5/2(17). Харьков: Технологический центр, 2005. – с.8-13.
8. Давідч Ю.О., Ольхова М.В. Визначення факторів, що впливають на вибір видів транспорту при магістральних перевезеннях вантажів / Комунальне господарство міст: Наук. техн. зб. Вип. 97. Серія: Техн. науки та архітектура. – Харків: Бруксафоль - Курсор Фолієн, 2011. – с. 294-298.
9. Давідч Ю.О., Ольхова М.В. Розподіл обсягів перевезень вантажів між автомобільним і залізничним видами транспорту при магістральних перевезеннях / Вісник Східноукраїнського національного університету ім. Даля. Науковий журнал. – Луганськ: СНУ ім. Даля. – 2011. – №5(159). Частина 1. – с. 179-184.
10. Статут залізниць України. Наказ КМУ від 6 квітня 1998 р. N 457. Режим доступу: [http://p.www.pz.gov.ua/docum/ustav\\_uzu.php?lid=1&mid=100103](http://p.www.pz.gov.ua/docum/ustav_uzu.php?lid=1&mid=100103) – Назва з екрану.