

У попередніх публікаціях було викладено основний матеріал дослідження щодо сучасних обмежень та умов функціонування та розвитку залізничної транспортної системи [1]. Встановлено те, що залізничний транспорт часів СРСР – це одна з найважливіших галузей суспільного виробництва, що покликана задовольняти потреби населення та суспільного виробництва в перевезеннях. На нашу думку, дана постановка причини існування транспорту в сучасному світі взагалі, а також в Україні, зокрема, є певною мірою обмежуючою. Обмеження полягає в тому, що термін «задовольняти потреби» визначає відносно пасивну поведінку по відношенню до кількості і якості замовлень клієнтів залізничної транспортної системи (ЗТС). Така обмежуюча поведінка є природною лише в умовах державної соціалістичної власності. В умовах, коли координація діяльності та відповідальність за результат цього всіма видами транспорту є централізованим, державним. Разом із еволюцією державної соціалістичної власності еволюціонував процес координації діяльності різних транспортних систем. В сучасному світі кожна транспортна система, хоч і не переважною мірою з огляду на положення єдиної транспортної системи, але знаходиться в умовах відповідальної автономії, самоорганізації та відповідальності за результат своєї діяльності. З цієї причини при виборі між пасивною та активною стратегією діяльності залізничної транспортної системи, на нашу думку, слід обрати – активну (спонтанну чи цілеспрямовану).

Важко переоцінити економічний ефект від зменшення різноманітності зразків будь-чого (машин, будівель, технологічних процесів тощо) до невеликої кількості типів, уніфікації. Цей процес називають ще типізацією. По відношенню до поведінки залізничної транспортної системи, на нашу думку, доцільно теж застосовувати типізацію. Цю типізацію поведінки слід здійснювати по реально існуючим формам економіки (ринкова, планова, традиційна, змішана), зміна яких тісно пов'язана зі зміною державних систем.

[1] Ходаківський О.М. Удосконалення організації роботи залізничної транспортної системи на основі підвищення рівня активності / О. М. Ходаківський, Д.Б. Ярмак, С.В. Федосов, М.О. Герук // Тези доповіді II-ї міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні транспортні технології». - Харків, 27-29 квітня 2021 р. УкрДУЗТ, 2021. – с. 47 – 48.

[2] Panchenko S.V. Formation of an automated traffic capacity calculation system of rail networks for freight flows of mining and smelting enterprises // S.V. Panchenko, T.V. Butko, A. Prokhorchenko, L.O. Parkhomenko / Scientific Bulletin of National Mining University, 2016. – Vol. 2. – P. 93–98.

[3] Лекції по дисципліні «Загальна теорія систем» [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://edushkola.ru/docs/index-725091.html>. - Назва з екрана.

**УДК 656.2.**

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ В МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ**

# IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF ADVANCING CAR FLOWS ON THE RAILWAY NETWORK IN INTERNATIONAL TRAFFIC

*Т. М. Чистякова, А. Р. Біловодська*

*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*T. M. Chistyakova, A. R. Bilovodska*

*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Застосування сучасних підходів на основі інформаційних технологій надає можливість аналізу і прогнозування даних в режимі реального часу для допомоги у прийнятті рішень[1]. Системи підтримки прийняття рішень інтегрують в собі такі якості, які роблять їх не тільки дуже корисними для системних задач управління і прийняття рішень, але й по суті незамінними інструментами аналізу даних в сучасних умовах економічного розвитку [2,3].

Від впровадження інтерактивної комп'ютерної системи підтримки прийняття рішень на базі автоматизованого робочого місця оперативного працівника, яка буде допомагати в покращенні процесу просування вагонопотоків в умовах перевезення вантажів у міжнародному сполученні, залежить як і швидкість так і якість залізничних перевезень. [4] Впровадження таких технологій значно покращить показники роботи залізничного транспорту, та підвищить гарантії доставки вантажу "точно в строк" отже сприятиме збільшенню клієнтів.

Через складність взаємозв'язків усіх підрозділів залізничного транспорту між собою, практично неможливо оцінити простої в очікуванні здачі вагонів у треті країни. Тому необхідно розробити математичну модель просування міжнародних вагонопотоків по мережі залізниць України, структура якої включає цільову функцію - питомі експлуатаційні витрати на один вагон на протязі всього логістичного ланцюгу та систему обмежень, яка визначає технічні, технологічні та нормативні умови.

У неявному вигляді цільова функція представляє сумарні питомі експлуатаційні витрати, що припадають на один вагон і може бути представленою у наступному вигляді (1), при цьому функціонал  $f(C_i), (i = \overline{1, m})$  має адитивний характер, де величина  $C_i$  - є питомі витрати по кожному елементу логістичного ланцюга, які є функцією кількості вагонів інших держав  $m$  в міжнародному напрямку, а  $m$ - є кількість питомих витрат:

$$C_1(m) = \sum_{i=1}^7 C_i(m) \rightarrow \min, \quad (1)$$

Результати роботи моделі визначення раціонального варіанту просування міжнародного вагонопотоку у графічній інтерпретації наведена на рисунку 1. 1–

маршрут без резерву; 2– прямий без резерву; 3– прямий з резервом; 4 – маршрут с резервом.

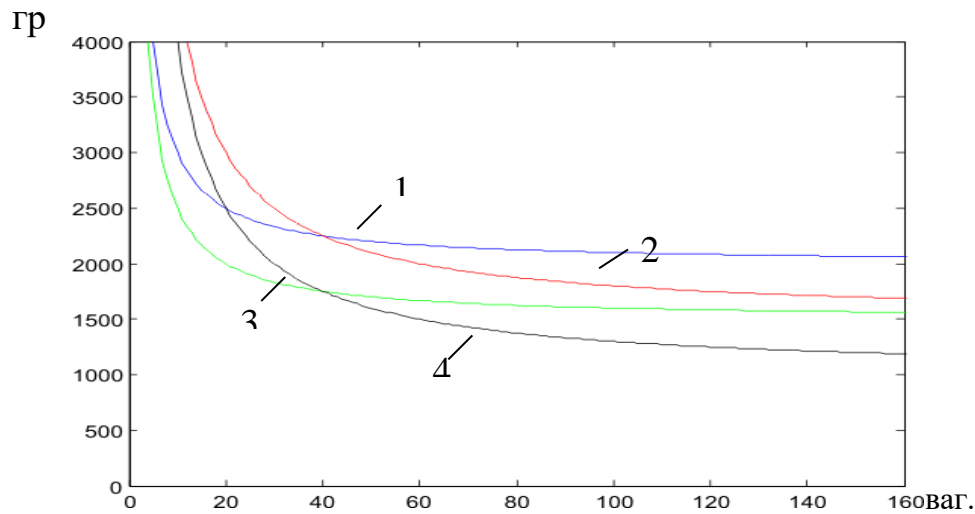


Рис. 1. – Графічна інтерпретація роботи моделі визначення раціонального варіанту просування міжнародного вагонопотоку.

[1] Розвиток і впровадження систем підтримки прийняття рішень (СППР)[Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://web.znu.edu.ua/lab/mathdep/mme/V/IS\\_TE/17.html](http://web.znu.edu.ua/lab/mathdep/mme/V/IS_TE/17.html) . (дата звернення 15.09.2022).

[2] Srinivasan A, Sundaram D, Davis J. Implementing Decision Support Systems: Methods, Techniques and Tools. McGraw-Hill; 2000

[3] Fülöp J. Introduction to decision making methods. The Journal of the Operational Research Society. 2005;56(1):119-122

[4] Bonczek R, Holsapple C, Whinston A. The evolving roles of models in decision support systems. Decision Sciences. 11(2):337-35

**УДК 658.5:338.3**

## **ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНУВАННЯ ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МІСЬКОЇ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

### **USE OF TRANSPORT PLANNING SYSTEMS AND CLOUD TECHNOLOGIES FOR URBAN ROAD INFRASTRUCTURE**

***О.М. Харламова***

*Український державний університет залізничного транспорту, м. Харків*

***О.М. Kharlamova***

*Ukrainian state university of railway transport, Kharkiv*

Інтелектуальні транспортні системи (ІТС) покладаються на сучасні технології та алгоритми виявлення, зв'язку, збору даних і контролю для покращення продуктивності транспортної системи. Вони досягають цього,