

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} \cdot w_{ij} = Q_j, j = 1, 2, \dots, n; \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} \leq a_i, i = 1, 2, \dots, m; \quad (3)$$

$$x_{ij} \geq 0, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n. \quad (4)$$

де n – кількість вантажоотримувачів;

Q_j – об'єм перевезень на j -й лінії ($j=1, 2, \dots, n$);

m – кількість типів автомобілів, що використовуються під час перевезення вантажу;

a_i – кількість автомобілів i -ого типу ($i=1, 2, \dots, m$);

q_i – вантажопідйомність автомобіля i -ого типу;

w_{ij} – продуктивність одиниці рухомого складу i -ого типу на j -й лінії (у j -ого клієнта);

x_{ij} – кількість автомобілів i -ого типу, що працюють на j -й лінії.

Якщо детально розглянути сформульовану задачу, то можна помітити що у випадку недостатньої кількості автомобілів для виконання заданого об'єму перевезень, система (2) – (4) не вирішується, тобто не має жодного припустимого значення. У такому випадку можливі два варіанти вирішення задачі:

- 1) збільшення кількості транспортних засобів;
- 2) зменшення об'єму перевезень.

Звісно, що прийняття будь-якого рішення з цих двох призводить до додаткових складнощів у організаційних процесах та вимагає обґрунтувань. Але на практиці використовують як перший так і другий варіант.

Тож, у подальшій роботі планується розглянути обидва варіанти та формалізувати процес прийняття рішення по кожному з них. Так як, таке удосконалення може привести до стабільної позиції підприємства на ринку транспортних послуг за рахунок економії матеріальних та людських ресурсів.

[1] Вітлінський В.В. Економіко-математичні методи та моделі оптимізації : навч. посібник / Вітлінський В. В., Терещенко Т. О., Савіна С. С. - К. : КНЕУ, 2016. — 303 с.

[2] Лавров Є. А. Математичні методи дослідження операцій : підручник / Л. П. Перхун, В. В. Шендрик та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2017. – 212 с.

УДК 656.2

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE ORGANIZATION OF INTERNATIONAL FREIGHT TRANSPORTATION IN THE CONDITIONS OF INFORMATIZATION

*канд. техн. наук Є.В. Ходаківська¹, канд. техн. наук В.Ф. Чеклов¹,
Є.О. Новіков¹,*

¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

E. V. Khodakivska PhD (Tech.)¹, V. F. Cheklov PhD (Tech.)¹, E. O. Novikov¹

¹Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

На основі аналізу існуючої організації, теоретичних розробок та практичного досвіду процесу міжнародних вантажних перевезень в залізничній транспортній системі виявлено, що міжнародні перевезення - це потенційний напрям розбудови логістичної системи країни не тільки, як окремої сфери послуг, а й як одного з економічних драйверів національного розвитку. Україна має досить потужну транспортну систему, що може виконувати значний обсяг міжнародних перевезень вантажів та пасажирів. Особливо важливим для України є її спроможність виконувати транзитні перевезення, що зумовлено її географічним положенням. Відтак через її територію проходять важливі МТК, що пов'язують Європу та Азію. Проте наразі є багато чинників, що негативно впливають на транспортну систему України, наслідком чого стає поступове зменшення обсягів міжнародних перевезень через Україну. Серед цих чинників є застарілий рухомий склад практично усіх видів транспорту, неефективна транспортна технологія, особливо в галузі синхромодальних перевезень, недоліки в управлінні процесом перевезень, неефективна система державного регулювання транспорту тощо [1, 2, 3, 4]. Для підвищення ефективності організації міжнародних вантажних перевезень за участю України, на нашу думку, необхідно розвивати інформаційні системи, в частині взаємодії різних видів транспорту, з урахуванням нормативно-правової бази всієї транспортної системи, що регулює процес міжнародних перевезень. А саме в частині синхромодальних перевезень, які наприклад за Холлером (Haller) повинні сприяти міжгалузевій, міжнародній та транснаціональній співпраці усіх учасників логістичного ланцюга в межах гармонізованої системи інформаційних та транспортних комунікацій для забезпечення максимальної гнучкості та можливості зміни будь-якого виду транспорту в режимі реального часу за умови виникнення збоїв [5].

В основу запропонованої інформаційної системи організації міжнародних вантажних перевезень взаємодії видів транспорту необхідно покласти такі важливі компоненти, як:

- інформаційна ентропія, наприклад, планування перевезень вантажів при інформаційному забезпеченні взаємодії різних видів транспорту пропонується визначати за ентропійною моделлю [6];

- онтологія. Однією з особливостей онтологічної системи знань є ієрархічна організація, яка визначає функції інтерпретації та управління в умовах тимчасових затримок, коливань та невизначеності;

- сучасні інтелектуальні технології та ін.

Отже, інтелектуально - інформаційна система управління міжнародними вантажними перевезеннями на базі використання всіх необхідних ресурсів

транспортної системи України – це один із інструментів підвищення ефективності організації міжнародних вантажних перевезень в умовах інформатизації. Така система дозволить здійснювати управління процесом перевезень за допомогою інформаційних технологій в режимі реального часу та з «підтягуванням» складних даних супутніх систем, що задіяні в процесі, і як результат – отримаємо пропорційне відношення провізної здатності транспортної системи відповідно до коливань попиту, в бік рівноваги.

[1] Транспортна стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]: [схвалена Кабінетом Міністрів України 30 травня 2018 р. № 430-р]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-nacionalnoyi-transportnoyi-strategiyi-ukrayini-na-period-do-2030-roku>. - (Дата звернення: 14. 11. 2022).

[2] InnoTrans-2022 – залізничний острівець надії в тривожному 2022 році [Електронний ресурс]. - 2022. - Режим доступу:

https://cfts.org.ua/articles/innotrans_2022_zaliznichniy_ostrivets_nadi_v_trivozhnomu_2022_rotsi_1923/132607. - (Дата звернення: 14. 11. 2022).

[3] Габа, В. В. Підвищення конкурентоспроможні залізничних вантажних перевезень за рахунок покращення транспортного сервісу [Електронний ресурс] / В. В. Габа, О. Г. Стрелко, Т. М. Грушевська. - 2020. - Режим доступу:

https://www.researchgate.net/publication/349078761_PIDVISENNA_KONKURENTOSPROMOZNI_ZALIZNICNIH_VANTAZNIH_PEREVEZEN_ZA_RAHUNOK_POKRASENNA_TRANSPORTNOGO_SERVISU/link/601eb432299bf1cc26abe9b3/download. - (Дата звернення: 14. 11. 2022).

[4] Тимошук, О. М. Інформаційно-логістичні системи в сучасних транспортних технологіях [Електронний ресурс] / О. М. Тимошук, О. В. Мельник // Інвестиції: практика та досвід № 22/2015. - Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/22_2015/18.pdf. - (Дата звернення: 14. 11. 2022).

[5] Кунда, Н. Т. SD-модель взаємодії різних видів транспорту [Електронний ресурс] / Кунда Н.Т., Бабина Д. А. // ВІСНИК СХІДНОУКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ імені Володимира Даля. - №3(251). - 2019. - Режим доступу:

<http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/4881/1/Kunda%20N.T..pdf>. - (Дата звернення: 14. 11. 2022).

[6] Барановський, Д. М. Забезпечення інформаційної взаємодії різних видів транспорту із застосуванням моніторингу перевезень та їх планування [Електронний ресурс] / Барановський Д. М., Жоган О. М., Яблунівська О.М., Калайда І.М. // Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського. - Випуск 6/2009 (59). - Частина 1. - 2009. - Режим доступу: [http://www.kdu.edu.ua/statti/2009-6-1\(59\)/PDF_6_2009_ch1/99.PDF](http://www.kdu.edu.ua/statti/2009-6-1(59)/PDF_6_2009_ch1/99.PDF). - (Дата звернення: 14. 11. 2022).

УДК 656.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ ТИПІЗАЦІЇ ПОВЕДІНКИ СИСТЕМИ

IMPROVEMENT OF THE ORGANIZATION OF RAILWAY TRANSPORT BASED ON TYPING SYSTEM BEHAVIOR

канд. техн. наук О.М. Ходаківський¹, А.О. Тітова², О.В. Гвай³, О.А. Громов⁴

¹*Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

²*ООО «Бруклін-Київ» (м. Одеса)*

³*АТ «Укрзалізниця» (м. Київ)*

⁴*ДП «Укроборонсервіс» (м. Київ)*

PhD (Tech.) O.M. Khodakivsky¹, A.O. Titova², O.V. Gvya³, O.A. Gromov⁴

¹*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

²*Brooklyn-Kyiv LLC (Odessa)*