



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**



**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
III-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТРАНСПОРТ: НАУКА ТА ПРАКТИКА»**

16 травня 2024 р.



Україна, Київ – Одеса

УДК 656.4:656.073

Примаченко Г. О., к.т.н., доцент, Шульдінер Ю. В., к.т.н., доцент,

Примаченко С. М. магістрант

Український державний університет залізничного транспорту

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ ЗДІЙСНЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ

***Анотація.** Покладено до розгляду систему мультимодальних перевезень між Україною та Польщею, що складається з чотирьох етапів (максимальна кількість прикордонних переходів). Вихідні дані за вартостями варіантів маршрутів, що можуть бути розглянуті для мультимодальних перевезень, подано до розрахунку. Фрагмент введення інформації для оптимізації у Пошуку рішень продемонстрував, що з усіх альтернативних маршрутів для кожного етапу має бути обрано лише один найкращий за вартістю, а саме, мінімальний за вартістю.*

Проблематика. У роботі закладено, що потужності усіх прикордонних переходів є достатніми для пропуску усієї партії вантажу. Зазначимо, що модель оперує даними відносно 1 контейнера та 1 тони вантажу (усі вартості вказано для 1 контейнера та 1 т). Відповідно, значення цільової функції – усі транспортні витрати на 1 контейнер та на 1 т вантажу.

Основний текст доповіді. У результаті оптимізації було встановлено оптимальний маршрут мультимодального перевезення через певний прикордонний перехід у певні проміжки часу, значення цільової функції склали мінімальне значення (рис. 1-2). Експериментальні дослідження моделі розподілу вантажів у контейнерах на прикордонному переході Мостиська-2 експ. на напрямку Україна – Польща для мультимодальних маршрутів показали певну результативність. Вихідні дані для експериментального дослідження моделі наведені у таблиці 1. Покладений до розгляду період часу 365 діб.

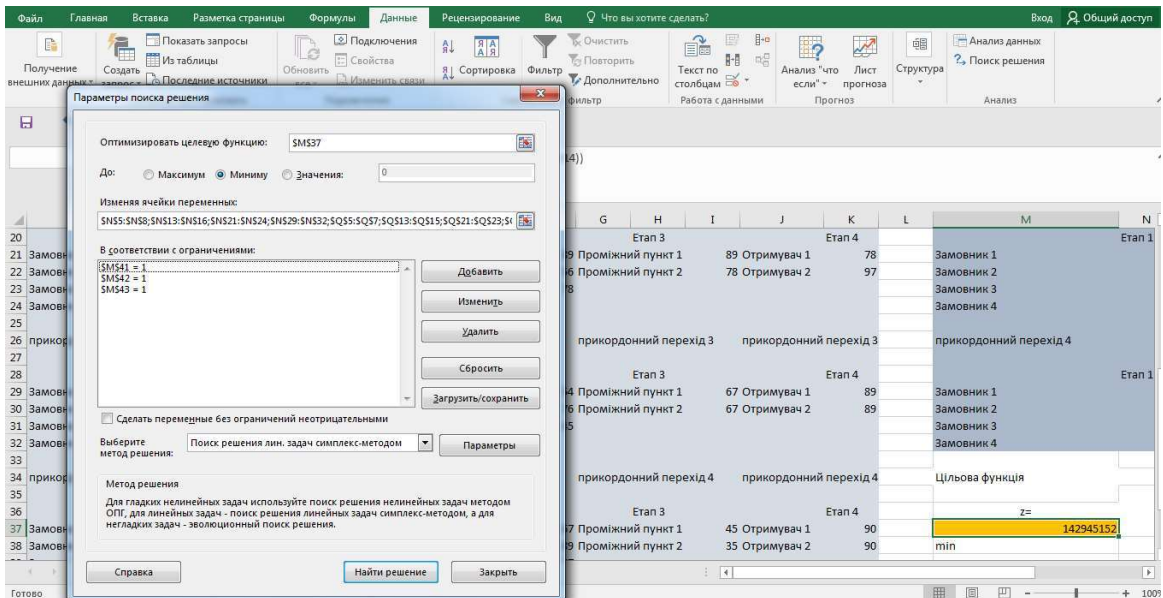


Рисунок 1 – Урахування обмеження за загальною вартістю мультимодального перевезення для замовника послуги мультимодального перевезення (ЗПМП)

| Етап | Проміжний пункт | Отримувач | Замовник | Цільова функція |
|--------|-------------------|-------------|------------|-----------------|
| Етап 2 | Проміжний пункт 1 | Отримувач 1 | Замовник 1 | z = 142945152 |
| Етап 2 | Проміжний пункт 2 | Отримувач 2 | Замовник 2 | min 248 |
| Етап 3 | Проміжний пункт 1 | Отримувач 1 | Замовник 3 | 1 |
| Етап 3 | Проміжний пункт 2 | Отримувач 2 | Замовник 4 | 1 |
| Етап 4 | Проміжний пункт 1 | Отримувач 1 | Замовник 1 | 1 |
| Етап 4 | Проміжний пункт 2 | Отримувач 2 | Замовник 2 | 1 |
| Етап 4 | Проміжний пункт 3 | Отримувач 3 | Замовник 3 | 1 |
| Етап 4 | Проміжний пункт 4 | Отримувач 4 | Замовник 4 | 1 |

Рисунок 2 – Результат оптимізації

Відзначимо, що початкове значення критерію оптимальності – мінімуму витрат на мультимодальне перевезення. В залежності від співвідношення витрат для окремих систем мультимодальної доставки змінюються пріоритети у розподілі рухомого складу між схемами мультимодальних маршрутів. Пошук

оптимального рішення, при якому момент початку реалізації мультимодального маршруту знаходиться в межах певного часового інтервалу, що відповідає умовам ЗПМП, а також забезпечує неперервність мультимодального маршруту за рахунок співпадіння кінцевої та початкової точок маршруту і забезпечують відбір тільки тих варіантів мультимодальних маршрутів, що сполучають вершини транспортної мережі, які визначені ЗПМП у якості початкового і кінцевого пунктів переміщення вантажу. До аналізу приймаються лише ті мультимодальні маршрути, які забезпечують наявність достатньої кількості вільних вантажомісць для забезпечення можливості переміщення партії вантажу в повному обсязі по усьому мультимодальному маршруту.

Таблиця 1 – Характеристика транспортних засобів залізничного транспорту для мультимодальних маршрутів через прикордонний перехід X

| Тип рухомого складу | Кількість вагонів / контейнерів | Вантажо-під'ємність, т/конт., т/ваг. | Витрати на перевезення, грн/доб. |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| $i = 1$ (контейнери) | 1926 за квартал, 7704 на рік | 30 | 7704 конт./рік*13916 грн/конт.=107208864 грн/рік=293722,92 грн/доб. |
| $i = 2$ (всього вагонів) | 10631 за квартал, 42524 за рік | 60 | 42524 ваг./рік*32469 грн /ваг.=1380711756 грн/рік=3782771,93 грн/доб. |

Таким чином, у такій постановці завдання вибору оптимального плану мультимодального перевезення є задачею багатоцільової або векторної оптимізації, але при приведенні часових показників до грошових одиниць виміру – стає одноцільовою.

Висновок. Основним критерієм при плануванні мультимодальних маршрутів є вартість перевезення вантажу, цей показник згідно основного

принципу логістики завжди прагне до мінімуму. У роботі сформульовано підхід до розрахунку витрат на перевезення контейнерів при мультимодальних перевезеннях, але при мультимодальних перевезеннях один оператор перевезення і, відповідно, що саме він формулює кінцеву вартість, яка прагне до мінімуму.

Примаченко Г. О. gannaprymachenko@gmail.com

УДК 656.2

Прохорченко Г.О., к.т.н., доцент, Серeda Д.Д., бакалавр
Український державний університет залізничного транспорту, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО АНАЛІЗУ СТАНУ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

***Анотація.** В роботі розглянуто питання підвищення ефективності аналізу стану безпеки руху на залізничному транспорті із застосуванням статистичних методів обробки даних, що дозволить проводити більш якісний аналіз та формувати заходи для недопущення транспортних подій у подальшій роботі.*

Проблематика. Залізничний транспорт України, не зважаючи на повномасштабне вторгнення та пов'язані з ним виклики, залишається важливим ланцюгом глобальної логістики, особливо в контексті вантажних перевезень. Зростання обсягів перевезень та зміна основних напрямків вантажопотоків природно веде до збільшення ризиків, пов'язаних із залізничним транспортом, і потребує постійного удосконалення методів забезпечення безпеки руху.

Виклад основного матеріалу. На залізничному транспорті України постійно приділяють увагу заходам, спрямованим на підвищення безпеки руху поїздів, зокрема активно використовують технологічні інновації та технології,

ЗМІСТ

Секція 1. ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЛОГІСТИКА

| | |
|--|-----------|
| Шпак Н.Г., Літачевський В.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖОПОТОКІВ | 4 |
| Сумець О.М. АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТОМ: АКТУАЛЬНІСТЬ І ПРАКТИЧНА ЗНАЧУЩІСТЬ ДЛЯ МАЛИХ ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВ | 9 |
| Kichkina O., Kichkin O., Vodolazkyu A. FEATURES OF REFRIGERATED TRANSPORT OF A TRANSPORTATION COMPANY IN THE USA USING AN INTELLIGENT AUTOMATED TEMPERATURE MANAGEMENT SYSTEM | 12 |
| Кириллова О.В., Магамадов О.Р., Павлова Н.Л. СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ ВНУТРІШНЬО ПОРТОВОГО ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ | 15 |
| Кічкіна О.І., Хитрик В.А. АНАЛІЗ ВАРІАНТІВ МАРШРУТІВ ПОСТАЧАННЯ ВАНТАЖІВ З КИТАЮ В УКРАЇНУ | 22 |
| Клюєв С.О., Кузнецов Д.Г. ТРЕНДИ ТА ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ | 27 |
| Корнієць Т.Є., Смаркалова А.К. ПРО ПИТАННЯ ДОКУМЕНТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ НЕЗАЛЕЖНИХ ІНСПЕКЦІЙ НА МОРСЬКОМУ ТЕРМІНАЛІ | 32 |
| Ломотько Д. В., Афанасова О.Ф., Кудряшов Д.В. ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ СУЧАСНИХ ПОТРЕБ КЛІЄНТУРИ У ТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГАХ..... | 36 |
| Митрофанова І. І., Лопан Д.С., Прохорченко А. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕДУР РОЗПОДІЛУ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВУЗЛУ НА ОСНОВІ МАКРОАНАЛІЗУ | |

| | |
|--|----|
| ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ РУХУ ПОЇЗДОПОТОКІВ ДО ПОРТОВИХ ТЕРМІНАЛІВ..... | 40 |
| Мурад'ян А.О., Демидюков О.В. СПЕЦИФІКА ОБРОБКИ ВАНТАЖІВ ТА СУДЕН У ПОРТАХ ВЕЛИКОЇ ОДЕСИ В УМОВАХ ВОЄННИХ РИЗИКІВ.... | 42 |
| Павловська Л.А. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТРЕНДІВ У МОРСЬКІЙ ІНДУСТРІЇ..... | 47 |
| Примаченко Г.О., Шульдінер Ю.В., Примаченко С.М. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ ЗДІЙСНЕННЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ | 52 |
| Прохорченко Г.О., Серeda Д.Д. УДОСКОНАЛЕННЯ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО АНАЛІЗУ СТАНУ БЕЗПЕКИ РУХУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ | 55 |
| Прохорченко Г.О., Шрамко А.М., Серeda Д.Д. УДОСКОНАЛЕННЯ КРОС-КОРДОННИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ОПТИМАЛЬНИХ РІШЕНЬ..... | 58 |
| Тихонін В. І., Тихоніна І. І. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПАКЕТІВ З ШВЕЛЕРА..... | 61 |
| Verzun O, Rossomakha O. ABSTRACT FOR PLANNING OF BALLAST VOYAGE FOR DFDE LNG TANKER..... | 66 |
| Судник Н.В., Софронов А.І. ОГЛЯД ФРАХТОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ..... | 70 |
| Неженцев А.Б. МОДЕЛЮВАННЯ ВТРАТ ЕНЕРГІЇ МОСТОВИХ КРАНІВ ПРИ ПІДЙОМІ ВАНТАЖІВ | 74 |
| Пітерська В.М. ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОРТОВИХ ПОСЛУГ У СИСТЕМІ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ..... | 79 |
| Рагулін С.В. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ГОТОВНОСТІ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН | 82 |