



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ



ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

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

22 травня 2025 р.



Україна, Київ – Одеса

Транспорт: наука та практика: Збірник наукових праць IV-ї міжнародної науково-практичної конференції, Київ – Одеса, 22 травня 2025 р. – м. Київ: СНУ ім. В. Даля, 2025. – 411 с.

Співголови оргкомітету конференції:

Поркуян О.В.	д.т.н., проф., ректор, Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Київ, Україна
Климаш А.О.	к.т.н., доц., завідувач кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин, Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля, Київ, Україна
Кириллова О.В.	д.т.н., проф., завідувач кафедри експлуатація портів і технологія вантажних робіт, Одеський національний морський університет, Одеса, Україна

У збірнику представлені наукові праці IV Міжнародної науково-практичної конференції «ТРАНСПОРТ: НАУКА ТА ПРАКТИКА», яка організована та проведена спільними зусиллями кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин, факультету транспорту і будівництва Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля (СНУ ім. В. Даля), м. Київ та кафедри експлуатації портів і технології вантажних робіт Навчально-наукового інституту морського бізнесу Одеського національного морського університету за участю таких вітчизняних та зарубіжних установ та навчальних закладів: Міністерство освіти і науки України, ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти», Київський інститут залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій, Україна, Український державний університет залізничного транспорту, Україна; Brno University of Technology, Чеська Республіка; Vilnius Gediminas Technical University, Литва; University of Žilina, Словаччина; Silesian University of Technology, Польща; Transport company AVA Carrier LLC, Lincoln, NE, USA

Електронне збірник містить результати досліджень здобувачів вищої освіти, аспірантів, викладачів та науковців за напрямками: транспортні системи, технології та логістика; транспортні засоби та безпека перевезень; транспортна інфраструктура; економіка та правове забезпечення транспорту; інформаційні технології у логістичних та транспортних системах.

Матеріали подано в авторській редакції

транспортного забезпечення виробничої інтеграції системи «порт-індустріальний парк» виділено основні напрямки: оптимізація транспортно-технологічної інфраструктури, ефективне використання портової інфраструктури, оптимізація транспортних витрат. Тому ідентифікації структури витрат за можливими варіантами транспортного забезпечення у системі «порт – індустріальний парк», і є основою для подальшої оптимізації відповідних процесів транспортування.

perepichkomaja@gmail.com

yvsam@ukr.net

УДК 656.073

Ю.В. Шульдінер, к.т.н., доц.,

С.В. Петрик, асп.

Український державний університет залізничного транспорту, Харків, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛАНЦЮГІВ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

***Анотація.** У сучасних умовах глобалізації та розвитку міжнародної торгівлі мультимодальні перевезення відіграють ключову роль у забезпеченні ефективності логістичних процесів. Вони дозволяють оптимізувати маршрути, мінімізувати витрати та скорочувати час доставки, проте стикаються з низкою інфраструктурних, екологічних та організаційних проблем. Дослідження спрямоване на розробку оптимальних підходів до планування мультимодальних перевезень вантажів із використанням математичних моделей транспортної оптимізації.*

Проблематика. Проблеми вдосконалення транспортно-логістичних систем, сучасних методів перевезення вантажів, організації комбінованих

перевезень, а також розвитку мультимодальних та інтермодальних транспортних схем широко висвітлюються в працях українських і зарубіжних науковців.

Актуальним залишається питання впровадження сучасних логістичних технологій, спрямованих на зменшення витрат ресурсів у мультимодальних транспортних системах. Крім того, особливу цінність для України становлять дослідження, що стосуються оптимізації вантажопотоків у напрямку Україна – Європа на основі мультимодальних маршрутів. Важливим є і вплив транснаціональних корпорацій на глобальну економіку, що підкреслює необхідність ефективної взаємодії між різними видами транспорту. Таким чином, розвиток мультимодальних перевезень розглядається не лише як важливий елемент транспортної галузі, а й як стратегічний чинник економічного зростання держав.

Основні матеріали дослідження. У сучасних умовах глобалізації та розвитку міжнародної торгівлі ефективність ланцюгів доставки вантажів є ключовим фактором для забезпечення безперебійного постачання товарів. Мультимодальні перевезення, які поєднують кілька видів транспорту[1], дозволяють мінімізувати витрати, оптимізувати логістичні процеси та підвищити швидкість доставки. Впровадження новітніх технологій та вдосконалення логістичної інфраструктури сприяє зменшенню ризиків, пов'язаних із нестабільністю маршрутів і зміною ринкової кон'юнктури.

У логістиці мультимодальні перевезення використовують різні комбінації видів транспорту для забезпечення максимальної ефективності доставки вантажів. Основними моделями мультимодальних перевезень є:

- Повітряно-морські перевезення (Sea-Air transport).
- Автомобільно-повітряні перевезення (Road-Air transport).
- Автомобільно-залізничні перевезення (Rail-Road transport).
- Комбінована модель "залізничний – автомобільний – внутрішній водний – морський транспорт" (Rail-Road-Inland Waterway-Sea transport).
- Модель "сухопутний міст" (Land Bridge transport).

На Рисунку 1 представлено розподіл мультимодальних перевезень за видами транспорту. Діаграма демонструє, що найбільшу частку (35%) займають автомобільно-залізничні перевезення (Rail-Road transport). Такий розподіл пояснюється тим, що залізничний транспорт забезпечує високу вантажопідйомність, економічну ефективність та екологічну безпечність, тоді як автомобільний транспорт додає гнучкість на коротких дистанціях. Ця модель активно використовується у країнах з добре розвинуеною залізничною інфраструктурою, зокрема у Європі, США та Китаї.



Рисунок 1 – Розподіл по використанню основних моделей мультимодальних перевезень.

Аналіз розподілу мультимодальних перевезень свідчить, що найбільш популярні мультимодальні моделі поєднують залізничний та автомобільний транспорт, а також морські перевезення, завдяки їх економічній ефективності. Авіаційний транспорт використовується рідше через високу вартість. Отримані результати підкреслюють необхідність подальшого розвитку інфраструктури мультимодальних перевезень, зокрема вдосконалення залізничної та морської логістики, інтеграції цифрових технологій для покращення управління перевезеннями та стимулювання екологічно чистих рішень у транспортній галузі.

Оптимізація мультимодальних перевезень є критично важливим завданням для логістичних компаній, оскільки дозволяє мінімізувати витрати, скоротити час доставки та підвищити ефективність використання транспортних ресурсів.

Оптимізаційна модель мультимодальних перевезень базується на методах лінійного програмування та комбінаторної оптимізації. Основними змінними є: x_{ij}^k – керуюча змінна: кількість вантажу(тонн), що транспортується між пунктами i та j видом транспорту k .

C_{ij}^k – вартість перевезення одиниці вантажу між пунктами i та j обраним видом транспорту k .

t_{ij}^k – час транспортування між пунктами i та j видом транспорту k .

p_k – коефіцієнт вартості одиниці часу доставки для виду транспорту k .

K_j - пропускна здатність транспортного вузла j (тонн).

D_i – попит на вантаж у пункті j .

V_{ij}^k – максимальна вантажопідйомність транспорту k на ділянці $i \rightarrow j$

Метою оптимізації є мінімізація загальних витрат на перевезення, що включають прямі транспортні витрати (паливо, експлуатаційні витрати, тарифні ставки). Часові витрати (простій транспорту, затримки на перевантаження). Митні та адміністративні витрати.

Цільова функція набуває вигляду:

$$\min Z = \sum_j * \sum_j * \sum_j (C_{ij}^k + p_k * (t_{ij}^k)) * x_{ij}^k. \quad (1)$$

де: $C_{ij}^k * x_{ij}^k$ – вартість транспортування.

$p_k * t_{ij}^k * x_{ij}^k$ – витрати, пов'язані з тривалістю доставки.

Ця функція дозволяє ефективно мінімізувати витрати, враховуючи як фінансові, так і часові показники. Однак, при оптимізації мультимодальних маршрутів необхідно врахувати низку обмежень:

- Баланс вантажопотоків:

$$\sum_k \sum_j x_{ij}^k - \sum_k x_{ij}^k = S_i - D_i, \quad \forall i. \quad (2)$$

Ця умова означає, що обсяг вантажу, який прибуває в транспортний вузол, має дорівнювати обсягу вантажу, що його залишає (крім пунктів відправлення та призначення)

- Пропускна здатність вузлів перевалки:

$$\sum_i x_{ij}^k \leq K_j, \quad \forall j. \quad (3)$$

Транспортні вузли (потри, термінали) мають обмежену здатність до обробки вантажів, що необхідно врахувати при виборі оптимального маршруту.

- Вантажопідйомність на маршрутах:

$$x_{ij}^k \leq V_{ij}^k, \quad \forall i, j, k. \quad (4)$$

У пункті призначення має бути забезпечений необхідний обсяг поставок відповідно до попиту.

- Невід'ємність змінних:

$$x_{ij}^k \geq 0, \quad \forall j, k \quad (5)$$

Оскільки перевезення не можуть бути від'ємними, всі значення мають бути додатними.

Запропонована математична модель оптимізує мультимодальні перевезення, ефективно розподіляючи вантажопотоки між різними видами транспорту та мінімізуючи витрати. Оптимізація маршрутів дозволяє обирати оптимальні комбінації транспорту з урахуванням витрат, часу та екології.

Таким чином, впровадження цільової моделі дозволяє значно покращити роботу мультимодальних перевезень, забезпечуючи оптимальний вибір транспортних маршрутів, скорочення часу доставки, зменшення фінансових витрат і покращення екологічних показників. Це сприяє не лише ефективнішому використанню ресурсів, а й загальному розвитку логістичної галузі, підвищуючи її конкурентоспроможність у міжнародній торгівлі.

Висновки. Мультимодальні перевезення є ключовим елементом сучасної логістики, дозволяючи оптимізувати витрати та підвищити ефективність. Важливим є вибір оптимальної моделі, що мінімізує витрати, з використанням цільової функції. Розвиток галузі забезпечується новими технологіями, електронними платформами та інтеграцією транспорту.

julia.shuldiner@gmail.com

Serhiy.p@bigmir.net

УДК 656.6: 005.334

Пітерська В.М., д.т.н., проф.

Одеський національний морський університет, Україна

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ІНТЕГРАЦІЇ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛІННЯ У ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ

***Анотація.** У роботі досліджуються особливості управління ризиками при організації системи доставки вантажів з орієнтацією на підвищення ефективності здійснення транспортно-експедиторської діяльності. Проаналізовано сучасні методологічні підходи до ідентифікації, оцінки та мінімізації ризиків. Запропоновано інтегровану модель управління ризиками на основі проектного підходу, що дозволяє оптимізувати та підвищити ефективність функціонування систем доставки вантажів.*

Проблематика дослідження. Сучасна система міжнародної торгівлі та

ЗМІСТ

Бабій М.В., Бабій В.А., Плекан У.М. Способи досягнення раціоналізації перевезень при ефективному управлінні транспортними потоками	3
Бережняк І.А., Блошкін М.І., Сліпенький Є.Б., Дорошук В.О. Вплив інтелектуальних транспортних систем (ітс) на прояви парадоксу Бреса.....	6
Загурський О.М. Економіко-математична модель оптимізації логістичного сервісу ланцюга постачань	9
Киман А.М., Краченко М.А., Товстопят В.В., Прохорченко А.В. Аналіз методів управління розвитком залізничної мережі в умовах виявлення обмежень її пропускної спроможності	14
Кириллова О.В., Кириллова В.Ю. Еволюція ролі портів у глобальних ланцюгах постачання: концептуалізація моделі Port-centric supply chains	17
Кириллова О.В., Ромах В.Л. Засади створення конкурентного ринку портових контейнерних терміналів	24
Корнієць П.Є. Особливості судноплавства на Дунаї	29
Коробкова О.М. Європейські стандарти митного посередництва: регуляторні зміни та нові вектори адаптації бізнесу	33
Кудряшов Д.В. Моделювання транспортних потоків будівельних матеріалів у контексті розвитку мультимодальних логістичних центрів	36
Лебідь Є.М., Лужанська Н.О., Лебідь І.Г. Розробка заходів з оптимізації тривалості транспортно-експедиторського обслуговування замовників при виконанні мультимодальних перевезень	39
Магамадов О.Р. Алгоритм адаптивного управління процесом обробки судна	44
Кириллова О.В., Магамадов О.Р., Павлова Н.Л. Українська школа підготовки фахівців з управління портовою діяльністю	48
Мазуренко О. О., Тігов О.Г. Впровадження блокчейн технологій для відстеження контейнерів на залізничному транспорті	53

Мойса А.І., Кічка О.І. Аналіз застосування штучного інтелекту та ІТ-технологій у сфері логістики в Україні та чинників, що впливають на їх впровадження.....	64
Мурад'ян А.О., Демидюков О.В. Сучасний стан перевалювання вантажів у Дунайських портах України, перспективи та виклики.	69
Новальська Н.І., Марчук В.В. Інтеграція дронів у мультимодальні ланцюги як інструмент зеленої логістики	74
Павлова Н.Л. Формальний аспект створення механізму взаємодії транспортно-експедиторських компаній зі стейкхолдерами.....	78
Павлова Н.Л., Курогло В.О. «Зелена логістика»: основні напрямки розвитку.....	83
Pavlova N., Uvarov M. Transformation of the maritime transport market under the conditions of war in Ukraine.....	86
Павловська Л.А. Сучасні технологічні тенденції розвитку навичок морських кадрів	89
Перепічко М.Є., Самойловська В.П. Дослідження варіатів транспортного забезпечення виробничої інтеграції в системі «Порт-індустріальний парк».	92
Шульдінер Ю.В., Петрик С.В. Удосконалення функціонування ланцюгів доставки вантажів на основі моделей мультимодальних перевезень.....	98
Пітерська В.М. Концептуальні засади інтеграції проектного управління у транспортно-експедиторську діяльність.....	103
Решетков Д.М. Розвиток морських портів у контексті оновленої національної транспортної стратегії України до 2030 року	107
Решетков Д.М., Павлова Н.Л. Показники ефективності причалу в системі вимірювання пропускної здатності порту	112
Смаженко О.П., Холоденко А.М. Проблематика контейнерних перевезень в Україні в сучасних умовах	116
Софронов А.І., Судник Н.В. Алгоритм вибору напрямку роботи судна в умовах волатильності фрахтового ринку.....	119

Формат 60 × 84 1/8. Папір офсетний. Гарнітура Times.
Друк офсетний. Умов. друк. арк. . Обл.-вид. арк. .
Наклад 100 прим. Вид. № . Ціна вільна.

Видавництво
Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля

Свідоцтво про реєстрацію: серія ДК № 1620 від 18.12.03

Адреса університету: вул. Іоанна Павла II, 17

м. Київ, 01042, Україна

E-mail: vidavnictvoSNU.ua@gmail.com