

**Матеріали**

**XVI Міжнародної науково-практичної конференції**

**Materials of the 16th international scientific and practical conference**

# **СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ**

**MODERN INFORMATION AND INNOVATION  
TECHNOLOGIES IN TRANSPORT**

**MINTT – 2024**



**Одеса – 2024**

Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції  
Materials of the 16<sup>th</sup> international scientific and practical conference

---

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ІННОВАЦІЙНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ НА ТРАНСПОРТІ**

**MODERN INFORMATION AND INNOVATION  
TECHNOLOGIES IN TRANSPORT**

**MINTT – 2024**

Збірник матеріалів конференції

**29–31 травня 2024 року  
Одеса, Україна**

**May 29–31, 2024  
Odessa, Ukraine**

### **Організатори конференції:**

- МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
- ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
- ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
- НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
- НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КП»
- ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОФІЗИКИ І РАДІАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАН УКРАЇНИ
- ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА
- НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
- НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ»
- ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
- ГДИНСЬКИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)
- КЛАЙПЕДСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ЛИТВА)
- БАТУМСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ (ГРУЗІЯ)
- ПЕКІНСЬКИЙ ЄВРАЗИЙСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ ЦЕНТР ЕКОНОМІЧНОГО І КУЛЬТУРНОГО ОБМІНУ (КНР)
- КРЮІНГОВА КОМПАНІЯ «MARLOW NAVIGATION» (КІПР)

### **Програмний комітет:**

Бідюк П. І. – д.т.н., проф. (Україна);  
Блінцов В. С. – д.т.н., проф. (Україна);  
Букетов А. В. – д.т.н., проф. (Україна);  
Варбанець Р. А. – д.т.н., проф. (Україна);  
Винокурова О. А. – д.т.н., проф. (Україна);  
Вюгар Бююкага огли Садигов – к.т.н., доц. (Азербайджан);  
Гнатушенко В. В. – д.т.н., проф. (Україна);  
Єрмошкін М. Г. – к.т.н., проф. (Україна);  
Ігнатенко О. А. – капітан 1 рангу, доц. (Україна);  
Ластовська О. – к.т.н., доц. (Польща);  
Кравченко О. П. – д.т.н., проф. (Словаччина);  
Куклін В. М. – д.ф.-м.н., проф. (Україна);  
Литвиненко В. В. – д.т.н. (Україна);

Любіч О. О. – д.е.н., проф. (Україна);  
Мальцев А. С. – д.т.н., проф. (Україна);  
Мельнік І. В. – д.т.н., проф. (Україна);  
Осадчий С. І. – д.т.н., проф. (Україна);  
Піпченко О. Д. – д.т.н., доц. (Україна);  
Прохоренко Є. М. – д.т.н. (Україна);  
Проценко В. О. – д.т.н. (Україна);  
Прокопчук Ю. О. – д.т.н., (Україна);  
Рева О. М. – д.т.н., проф. (Україна);  
Савченко О. Г. – д.ф.-м.н., проф. (Україна);  
Хайбин Ю. – директор ПЄМЦЕКО (КНР);  
Харченко В. П. – д.т.н., проф. (Україна);  
Ходаков В. Є. – д.т.н., проф. (Україна);  
Цимбал М. М. – д.т.н., проф. (Україна);  
Шаров Р. А. – капітан 1 рангу, доц. (Україна);  
Янутенене Й. – д.т.н., проф. (Литва).

### **Організаційний комітет:**

голова Чернявський Василь Васильович – ректор Херсонської державної морської академії;  
заступник голови Бень Андрій Павлович – проректор з науково-педагогічної роботи;  
члени комітету: Настасенко Валентин Олексійович – професор кафедри транспортних технологій та механічної інженерії;  
Носов Павло Сергійович – к.т.н., завідувач кафедри інноваційних технологій та технічних засобів судноводіння;  
Блах Ігор Володимирович – вчений секретар, начальник відділу технічної інформації;  
Врублевський Роман Євгенович – відповідальний секретар конференції, доцент кафедри експлуатації суднових енергетичних установок;  
Врублевська Галина Анатоліївна – технічний секретар конференції, провідний інженер відділу технічної інформації.

**За достовірність викладених фактів, цитат та інших відомостей відповідальність несе автор.**

У збірнику представлено матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті», яка відбулася у м. Одеса 29–31 травня 2024 р. і була присвячена актуальним питанням застосування сучасних інформаційних та інноваційних технологій у транспортній галузі.

Матеріали збірника розраховані на викладачів та студентів вищих навчальних закладів, фахівців науково-дослідних установ та підприємств.

Сучасні інформаційні та інноваційні технології на транспорті (MINTT – 2024) [Збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції (29–31 травня 2024 р., м. Одеса)]. – Одеса: Херсонська державна морська академія, 2024. – 426 с.

**Conference organizers:**

- MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
- KHERSON STATE MARITIME ACADEMY
- KHERSON NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY
- ADMIRAL MAKAROV NATIONAL UNIVERSITY OF SHIPBUILDING
- NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE «IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE»
- INSTITUTE OF ELECTROPHYSICS AND RADIATION TECHNOLOGIES
- V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
- NATIONAL AVIATION UNIVERSITY
- ODESA NATIONAL MARITIME ACADEMY
- ODESA NATIONAL MARITIME UNIVERSITY
- GDYNIA MARITIME UNIVERSITY (POLAND)
- LATVIAN MARITIME ACADEMY KLAIPEDA UNIVERSITY (LITHUANIA)
- BATUMI STATE MARITIME ACADEMY (GEORGIA)
- BEIJING EURASIAN INTERNATIONAL CENTER FOR ECONOMIC AND CULTURAL EXCHANGE (PRC)
- MARLOW NAVIGATION CREWING COMPANY (CYPRUS)

**Program Committee:**

P. Bidiuk – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

V. Blintsov – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

A. Buketov – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

R. Varbanets – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

O. Vynokurova – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

V. Sadyhov – PhD. in Engineering, Assoc. Prof. (Azerbaijan);

V. Hnatushenko – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

M. Yermoshkin – PhD., Prof. (Ukraine);

O. Ihnatenko – First-class Master, Assoc. Prof. (Ukraine);

O. Lastowska – Ph.D in Technical Science, Assoc. Prof. (Poland);

O. Kravchenko – prof Ing. (Slovakia);

V. Kuklin – Doctor of Sciences in Physics and Mathematics, Prof. (Ukraine);

V. Lytvynenko – Doctor of Technical Science (Ukraine);

O. Liubich – Doctor of Economics, Prof. (Ukraine);

A. Maltsev – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

I. Melnik – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

S. Osadchy – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

O. Pipchenko – Doctor of Technical Science, Assoc. Prof. (Ukraine);

Ye. Prokhorenko – Doctor of Technical Science (Ukraine);

V. Protsenko – Doctor of Technical Science (Ukraine);

Y. Prokopchuk – Doctor of Technical Science (Ukraine);

O. Reva – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

O. Savchenko – Doctor of Physico-Mathematical Sciences, Prof. (Ukraine);

Yu. Khaibyn – Director of BEICECE (PRC);

V. Kharchenko – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

V. Khodakov – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

M. Tsymbal – Doctor of Technical Science, Prof. (Ukraine);

R. Sharov – First-class Master, Assoc. Prof. (Ukraine);

Y. Yanutenene – Doctor of Technical Science, Prof. (Lithuania).

**Organizing Committee:**

Head Vasyl Cherniavskiy – Rector of Kherson State Maritime Academy;

Deputy Head Andrii Ben – Vice Rector for Research;

Committee members: Valentyn Nastasenko – Professor of Department of Transport Technologies and Mechanical Engineering;

Pavlo Nosov – Ph.D in Technical Science, Head of the Department of Innovative Technologies and Technical Means of Navigation;

Ihor Blakh – Scientific Secretary, Head of Technical Information Department;

Roman Vrublevskiy – Responsible Secretary of the Conference, Associate Professor of the Department of Operation of Ship Power Plants;

Halyna Vrublevska – Technical Secretary of the Conference, Leading Engineer of the Technical Information Department.

**The author is responsible for the accuracy of the stated facts, quotes and other information.**

The collection presents the proceedings of the XVI International Scientific and Practical Conference «Modern Information and Innovation Technologies in Transport», which took place in Odesa on May 29–31, 2024 and was devoted to topical issues of modern information and innovation technologies in transport sector.

The materials of proceedings are designed for teachers and students of higher educational institutions, specialists of research institutions and enterprises.

Modern Information and Innovation Technologies in Transport (MINTT – 2024) [proceedings of the XVI International Scientific and Practical Conference, May 29–31, 2024, Odesa]. – Odesa: Kherson State Maritime Academy, 2024. – 426 p.

## ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКОЇ РОБОТИ ІЗ КОНТЕЙНЕРНИМИ ПОЇЗДАМИ

*Запара Я. В., Гур'єв Б. Ю., Сватко О. О., Строганова Є. С.  
Український державний університет залізничного транспорту  
(Україна)*

**Вступ.** В умовах воєнного стану транспортний комплекс України виконує численні надзвичайно важливі та додаткові місії. Розширення обсягів, напрямків та асортименту вантажів, що перевозяться у контейнерах, сприятиме більш ефективному використанню вагонного та контейнерного парку, зменшенню простою порожніх вагонів і контейнерів, а також можливості зворотного завантаження.

**Актуальність досліджень.** Умови обмеженого функціонування морських портів перетворюють сухопутні коридори до країн ЄС на основні ланцюги поставок вантажів. Основна мета полягає в інтеграції засобів автомобільного та залізничного транспорту в транспортну систему. Змішані, мультимодальні, інтермодальні та комбіновані перевезення об'єднують два головні види наземного транспорту - автомобільний і залізничний - у єдиний транспортний процес. Переважна частина вантажних перевезень буде здійснюватися залізничним транспортом.

**Постановка задачі.** Однією з ключових задач у впорядкуванні транспортно-експедиторської роботи є організація та оптимізація транспортних потоків, розподіл ланцюга поставок вантажів, забезпечення швидкої доставки вантажів та скорочення затримок на прикордонних і перевалочних станціях. Це вимагає аналізу можливих шляхів удосконалення транспортно-експедиторської діяльності з контейнерними вантажами на залізницях, а також розробки пропозицій щодо обґрунтування необхідності створення системи прискорених контейнерних поїздів.

**Результати досліджень.** Послідовний логістично-транспортний ланцюг представлений у вигляді сукупності обслуговуючих апаратів і накопичувачів. До накопичувачів відносять: місткість станційних колій залізничної станції і місць зберігання вантажів (склади і напівпричепи), порти та інше. До обслуговуючих апаратів відносять маневрові локомотиви, навантажувально-розвантажувальні машини і автотранспорт [1].

Оскільки логістично-транспортний ланцюг включає різні етапи, такі як транспортування, навантаження та складування, для прийняття оптимального рішення необхідно враховувати потреби кожної складової частини (виду транспорту). Це означає, що обмежені ресурси (інвестиції) повинні бути розподілені таким чином, щоб забезпечити виконання всіх завдань логістично-транспортного ланцюга, зокрема, доставку вантажів "точно в термін" з мінімальними витратами для вантажовласника та перевізника.

Критерії оптимальності можуть використовуватися разом із іншими показниками, які відображають інтереси всіх учасників у логістичній дистрибуції вантажів. Кількість критеріїв, які враховуються при оцінці ефективності запропонованої методики знаходження оптимального режиму функціонування логістично-транспортного ланцюга, майже не має впливу на результат.

За цільову функцію, що виступає як координуюча, приймається час доставки вантажів, що є важливішим показником якості роботи логістично-транспортного ланцюга. Задача полягає у тому, щоб розподілити загальні виділені для оснащення даного об'єкта ресурси, таким чином серед частин логістично-транспортного ланцюга, щоб забезпечити мінімальний час на доставку вантажів контейнерними поїздами при виконанні обмежень, що впливають на собівартість, пропускну спроможність логістично-транспортного ланцюга і сумарні виділені ресурси [1].

У світовому досвіді видно, що конкурентна боротьба з іншими видами транспорту за залучення нових вантажних потоків змусила залізниці постійно удосконалювати

обслуговування вантажопотоків, підвищувати рівень сервісу та розширювати перелік наданих послуг.

У транспортній галузі сформувався попит на послуги, які сприяють поліпшенню стану на ринку транспортних послуг шляхом надання комплексних послуг, що враховують потреби клієнтів та є точними й доступними у плані тарифів та обслуговування. Загальна комплексна оцінка якості обслуговування відображає конкурентоздатність залізничного транспорту порівняно з його конкурентами.

Вимоги вантажовласників до якості транспортного обслуговування характеризуються низкою показників, таких як гарантований час доставки, регулярність або ритмічність доставки вантажів, забезпечення засобами перевезення, гнучкість у задоволенні змінюваних вимог з боку клієнтури, забезпечення збереження вантажів, що перевозяться, експлуатаційна надійність всіх елементів логістичного ланцюга доставки вантажів, комплексність транспортного обслуговування, транспортна забезпеченість території і доступність користувачів, безпека перевезень, екологічність транспорту та інше [2].

Для виконання цих вимог можна використовувати комбіновані види транспорту, зокрема, організацію мережі залізниць для перевезення вантажних контейнерів. Це є одним із способів підвищення якості транспортного обслуговування.

Організація контейнерних поїздів дозволяє забезпечити високий рівень збереження і надійності перевезень протягом всього маршруту перевезення.

При цьому забезпечується:

- відсутність перевантаження відправок на кордонах;
- надійний транспортний зв'язок через термінали;
- доставка вантажів «від дверей до дверей»;
- стеження за вантажами на всьому шляху прямування, що включає оповіщення

про відправлення і прибуття вантажів, що дозволяє покращити використання рухомого складу, контейнерів і напівпричепів.

Крім того, можна скоротити оборотні активи у клієнтів та збільшити обсяги перевезень і прибутковість за рахунок використання комбінованих перевезень та отримання пільг за оплату за вантажні вагони та контейнери, а також за маршрутні відправлення і обіг грошових коштів, оскільки контейнери часто перевозять цінні вантажі.

Для оцінки доцільності формування контейнерних поїздів необхідно аналізувати фактори, що впливають на умови їх функціонування, такі як склад (вагова норма), середня швидкість руху, частота обертання, жорсткий графік руху та вартість вантажу.

Оскільки основою системи перевезення вантажів у контейнерах є баланс контейнерів, які надходять на термінал та відправляються з нього, важливо розглянути завантаженість контейнерних терміналів в Україні, яка може відрізнятися від виробничих даних минулих років.

Складність технології логістично-транспортного ланцюга, велика кількість обмежень і факторів створюють значні труднощі при оптимізації режимів функціонування. Тому для ефективного управління такими системами доцільно використовувати багаторівневий підхід, розглядаючи задачу як ієрархічну систему більш простих задач.

Прискорення обігу вагонів з контейнерами може звільнити вагонний парк для додаткових перевезень, при цьому варто розглядати не лише досягнуте прискорення, а й економічний ефект на витрати вагонних годин.

Оптимізація процесу перевезень за допомогою прискореного руху контейнерних поїздів є важливим резервом скорочення транспортних витрат та підвищення рівня транспортного сервісу. Така технологія перевезень дозволяє скоротити терміни доставки та знизити витрати, пов'язані з організацією доставки, порівняно з традиційними схемами перевезення.

Висновки. Процес доставки вантажів контейнерними поїздами слід розглядати як ключовий елемент логістичного транспортного ланцюга міжнародних транспортних коридорів. Проведений аналіз узагальненої економіко-математичної моделі контейнерних поїздів, що включає основні критерії та параметри, враховує технічне оснащення ланцюга та технологію транзитних потоків. У моделі враховуються різні канали обслуговування з різною потужністю та вартістю, які впливають на просування вагонопотоків.

При розробці моделі завезення та вивезення вантажів за допомогою автотранспорту важливо враховувати, що у сучасних умовах обсяги перевезень дрібними відправками практично дорівнюють нулю. Це пояснюється високими витратами (висока перевізна плата), низькою схоронністю вантажів та великим терміном доставки. Більшість цих відправлень в даний час перевозяться автомобільним транспортом, тому розглядати їх як перспективний напрямок в подальшому розвитку послуг не доцільно.

Перспективою розвитку запропонованих підходів може бути уточнення прогнозу обсягів перевезень та витрат, пов'язаних із транспортуванням вантажів у контейнерах, за допомогою використання стохастичних методів моделювання та штучного інтелекту.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Альошинський Є. С. Принципи логістичного дослідження прикордонних передавальних станцій / Є. С. Альошинський, Ю. В. Кіхтева // Східноєвропейський збірник передових технологій. – Харків, 2007. – № 1/2 (25). – С. 96–99.
2. Баритко А. Л., Куренков П. В. Організація і технологія зовнішньоторгових перевезень // Залізничний транспорт України. – 1998. – №8. – С. 59–63.

Збірник матеріалів  
XVI Міжнародної науково-практичної конференції

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ  
ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
НА ТРАНСПОРТІ**

**MINTT – 2024**

Відповідальний за випуск *Врублевський Р. Є.*  
Технічний редактор, комп'ютерна верстка *Врублевська Г. А.*  
Друк, фальцювальні-палітурні роботи *Удов В. Г.*

Підписано до друку 19.05.2024. Формат 60x84/16.  
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Times New Roman.  
Умов. друк. аркушів 26,63. Тираж 120 прим.

Херсонська державна морська академія  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 4319 від 10.05.2012  
73000, м. Херсон, пр. Ушакова, 20