

Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту

ІТТ | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ
ТРАНСПОРТНІ
ТЕХНОЛОГІЇ



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ



ІТТ2024

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 5-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Харків 2024

5-а міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 25–27 листопада 2024 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2024. – 339 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирма напрямками: розвиток інтелектуальних технологій при управлінні транспортними системами; транспортні системи та логістика; інтелектуальне проектування та сервіс на транспорті; функціональні матеріали та технології при виготовленні та відновленні деталей транспортного призначення.

© Український державний університет
залізничного транспорту, 2024

**ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ
ПЕРЕВІЗНИМ ПРОЦЕСОМ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ В
УМОВАХ РИЗИКІВ**

**IMPLEMENTATION OF AUTOMATED TECHNOLOGIES FOR MANAGING
THE TRANSPORTATION PROCESS IN RAILWAY TRANSPORT IN
CONDITIONS OF RISKS**

*К.В. Мітішова, О.М. Мішук, док. тех. наук, професор О.В. Лаврухін
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*K.V. Mitishova, O.M. Mishuk, Doctor of Engineering, Professor O.V. Lavrukhin
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Автоматизація управління перевізним процесом на залізничному транспорті є ключовим фактором підвищення ефективності та безпеки перевезень. В умовах ризиків, таких як природні катастрофи, техногенні аварії та інші непередбачувані події, автоматизовані системи дозволяють оперативно реагувати на зміни та забезпечувати стабільність перевізного процесу [1].

Автоматизовані системи управління перевізним процесом (АСУПП) базуються на використанні сучасних інформаційних технологій, які включають [2]:

Системи підтримки прийняття рішень (СППР): забезпечують аналіз даних та рекомендації для оперативного управління.

Інтелектуальні транспортні системи (ІТС): інтегрують різні види транспорту та забезпечують координацію між ними.

Автоматизовані робочі місця (АРМ): дозволяють оперативним працівникам ефективно виконувати свої обов'язки.

Формули та моделі

Для моделювання перевізного процесу використовуються різні математичні моделі та формули. Наприклад, для оцінки ризиків можна використовувати модель на основі теорії ймовірностей:

$$P = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - p_i), \quad (1)$$

де P - загальна ймовірність виникнення ризику,

p_i - ймовірність виникнення окремого ризику,

n - кількість можливих ризиків.

Для оптимізації перевізного процесу можна застосовувати лінійне програмування:

Мінімізувати

$$Z = \sum_{i=1}^n c_i x_i ,$$

при обмеженнях

$$\sum_{j=1}^m a_{ij} x_j \leq b_i, \quad i = 1, 2, \dots, m ,$$

де Z - загальні витрати,

c_i - вартість одиниці ресурсу (i),

x_i - кількість використаного ресурсу (i),

a_{ij} - коефіцієнт витрат ресурсу (j) на виконання завдання (i),

b_i - доступна кількість ресурсу (i).

Впровадження автоматизованих технологій управління перевізним процесом на залізничному транспорті дозволяє значно підвищити ефективність та безпеку перевезень, особливо в умовах ризиків. Використання сучасних інформаційних технологій та математичних моделей забезпечує оперативне прийняття рішень та оптимізацію ресурсів [3].

[1] Лаврухін О.В., Мкртчян Д.І., Кульова Д.О. Аналітичні передумови формування автоматизованої інтелектуальної технології активного супроводження перевезення небезпечних вантажів. Збірник наукових праць УкрДУЗТ. 2016. Вип. 165. С. 159–166. DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.165.2016.87776>

[2] Великодний В. В., Ковдря Д. В., Цейтлін С. Ю. 10 років розвитку інформаційних технологій залізничної галузі. Інформатизація і зв'язок. Залізничний транспорт України. 2017. Вип. 1. С. 16-23

[3] Аналіз експлуатаційної роботи. Інтегрований звіт АТ «Укрзалізниця». Київ: АТ «Укрзалізниця». 2020. С. 311.

УДК 656.222.3:658.5

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR FORECASTING AND MANAGEMENT OF RAIL TRANSPORTATION

М.А. Никитинський, Н.Я. Кузьо, док. тех. наук, професор О.В. Лаврухін
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

М. Nykytynskyi, N. Kuzo, Doctor of Engineering, Professor O.V. Lavrukhin
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Штучний інтелект (ШІ) стає невід'ємною частиною сучасних транспортних систем, зокрема залізничних перевезень. Використання ШІ дозволяє значно підвищити ефективність, безпеку та надійність залізничних операцій. У цій статті