

Міністерство освіти і науки України  
Український державний університет залізничного транспорту

**ІТТ** | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ  
ТРАНСПОРТНІ  
ТЕХНОЛОГІЇ



# ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

III МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**Тези доповідей**



22-23 листопада 2022 р., Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО  
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 3-ої міжнародної  
науково-технічної конференції**

**«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Харків 2022

3-я міжнародна науково-технічна конференція «Інтелектуальні транспортні технології», Харків, 22-23 листопада 2022 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 225 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за чотирьма 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.

## ЗМІСТ

### Секція РОЗВИТОК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ УПРАВЛІННІ ТРАНСПОРТНИМИ СИСТЕМАМИ

ОРГАНІЗАЦІЯ ПОДОРОЖЕЙ ПА САЖИРІВ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ КРАУДСОРСИНГОВИХ ДАНИХ ПРО ТРАФІК <b>Т.В. Бутько, Т. Horsin, Ю.І. Ящук .....</b>	14
ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОПУСКУ ШВИДКІСНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ <b>Т.В. Бутько, Д.А. Гайдук, В.С. Гарвона.....</b>	16
ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ НА ОСНОВІ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ <b>Т. В. Бутько, А. В. Топчій, К. А. Ступницька.....</b>	18
ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ВАГОНОПОТОКАМИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>Г.С. Бауліна, Г.Ю. Прокопенко, О.В. Антонова.....</b>	20
ІНОЗЕМНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>Т.В. Головка, І.С. Демченко.....</b>	21
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СВІТОГО ДОСВІДУ МІСЬКОЇ ЛОГІСТИКИ ДЛЯ ДОСТАВКИ ОСТАННЬОЇ МИЛІ В УКРАЇНІ <b>О.О. Грекова, А.С. Галкін.....</b>	23
ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>П.В. Долгополов, О.Є. Думбасар, М.І. Назаренко.....</b>	26
УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗЛА В УМОВАХ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ <b>П.В. Долгополов, Ю.М. Бондар, Д.С. Гордієнко.....</b>	27
УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ СКЛАДАННЯ ГРАФІКА РУХУ ПОЇЗДІВ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗАЦІЇ <b>А.М. Кисельова, Ю.С. Мінейкіс, Т.І. Руденко.....</b>	29
АДАПТИВНІ ШЛЯХИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ <b>Д.В. Константінов, Д.А. Бєліков, А.А. Кубінський, О.П. Опанасюк.....</b>	30

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ <b>Є.В. Ходаківська, В.Ф. Чеклов, Є.О. Новіков.....</b>	70
УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ ТИПІЗАЦІЇ ПОВЕДІНКИ СИСТЕМИ <b>О.М. Ходаківський, А.О. Тітова, О.В. Гвай, О.А. Громов.....</b>	72
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ В МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ <b>Т.М. Чистякова, А.Р. Біловодська.....</b>	73
ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНОГО ПЛАНУВАННЯ ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МІСЬКОЇ ДОРОЖНЬОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ <b>О.М. Харламова.....</b>	75
ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ «МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ПОСЛУГА» ДЛЯ МІСЬКОЇ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ <b>П.О. Харламов, А.С. Кузьменко.....</b>	77
ЗАСТОСУВАННЯ РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИХ ПІДХОДІВ ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ <b>Д.О. Кульова, О.М. Молотова.....</b>	79
АНАЛІЗ СТАНУ ТА РОЗВИТКУ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ МІСЬКИМ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТОМ <b>Є.В. Нагорний, О.О. Орда, О.М. Орда.....</b>	81
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПОБУДОВІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ <b>О.В. Погорілий.....</b>	83
ОКРЕМІ ПИТАННЯ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ <b>В.М. Самсонкін, В.К. Мироненко, О.В. Роговий.....</b>	85

**Секція  
ТРАНСПОРТНІ СИСТЕМИ ТА ЛОГІСТИКА**

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ <b>Д.В. Ломотько, М. Mezitis, С.С. Кубинська, В.О. Хламов.....</b>	88
--	----

–  $E(w_2)$  – усереднені приведені витрати, які виникають внаслідок нанесення шкоди навколишньому середовищу;

–  $E(w_3)$  – усереднені приведені витрати, які припадають на виплату грошової компенсації за нанесення людині негативних наслідків (смерть, травмування, втрата працездатності).

В розглянутому підході наслідки від настання несприятливої події представлені через три групи можливих збитків. Однак у сьогоденні умовах також потребують уваги і інші не менш важливі чинники, такі як, наприклад, здатність залізничної системи здійснювати свою операційну діяльність після обстрілу, або бомбардування, що також може спричинити масштабну аварію та значно знизити пропускну спроможність залізничної системи в цілому.

Всі перераховані чинники спонукають до оперативного реагування та розробки інноваційних підходів, які будуть, як превентивними заходами, тобто знижувати імовірність настання несприятливої події, так і зменшувати наслідки в результаті її настання і швидкої ліквідації наслідків у випадку реалізації кожного окремого ризику.

[1] Ткаченко І.О. Ризики у транспортних процесах: навч. посіб. / ХНУМГ ім. О.М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 114 с.

[2] Кульова Д.О. Формування автоматизованої технології перевезення небезпечних вантажів на основі ризик-орієнтованих підходів: дис. ... д-ра філос. Харків, 2020. 192 с.

**УДК 656.072**

## **АНАЛІЗ СТАНУ ТА РОЗВИТКУ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ МІСЬКИМ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТОМ**

### **ANALYSIS OF THE STATE AND DEVELOPMENT OF INTEGRATED TECHNOLOGIES OF PASSENGER TRANSPORTATION BY URBAN ELECTRIC TRANSPORT**

*д.т.н., професор Нагорний Є.В., к.т.н. Орда О.О., Орда О.М.  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет (Харків)*

*Ye.V. Nagorni, Dr.Sc.(Tech), O.O. Orda, Ph.D. (Tech), O.M. Orda  
Kharkiv National Automobile and Highway University (Kharkiv)*

Виклики воєнного часу, зокрема руйнування транспортної інфраструктури міст та рухомого складу транспортних підприємств, тільки загострили існуючі проблеми у сфері функціонування міського громадського пасажирського транспорту (МГПТ). Орієнтовно у 40% населених пунктах України припинилися пасажирські перевезення [1]. Наразі, в м. Харків можна відмітити поступове відновлення роботи МГПТ. Але спостерігається низка проблем в оперативному керуванні системою МГПТ, пов'язана з виникненням необхідності в корегуванні маршрутів з-за обмежень руху, перерозподілі

транспортних засобів на маршрутах тощо. Переміщення населення в містах, в основному, відбувається з використанням моторних транспортних засобів в умовах дефіциту та високої ціни на нафтопродукти, що обумовлює зростаючу затребуваність використання електротранспорту, як виду транспорту з відносно низькою собівартістю перевезень, великою провізною здатністю та екологічністю.

Загальносвітова тенденція переходу на екологічно чистий транспорт формується через запровадження владами країн Євросоюзу програм розвитку великих міст. Зокрема, в якості основного вектору розвитку системи МГПТ влади міст бачать у заміні автобусів на електробуси; таке рішення забезпечує як екологічну ефективність, так і фінансову, а також гнучкість системи при оперативному керуванні в умовах невизначеності. Аналізуючи досвід створення транспортних моделей агломерацій у великих європейських містах, в якості основи для інтелектуального управління транспортною системою міста, можна виділити основні ключові засади успішного впровадження інтегрованих технологій перевезень пасажирів МГПТ [2]: створення єдиного органу управління; виділення електротранспорту, як основи МГПТ наряду з осучасненням парку комунального транспорту; застосування інтермодальної транспортної системи, як способу забезпечення функціонування МГПТ, в якому декілька видів міського транспорту створюють зрозумілу для пасажирів систему взаємопов'язаних маршрутів, здійснюють переміщення пасажирів за єдиним тарифом, дотримуючись певних умов перевезень та регулярних інтервалів між сполученням; розвиток систем інформування в режимі реального часу; вдосконалення платіжних систем; запровадження концепції відмови від особистого транспорту – МaaS (мобільність як послуга) тощо.

Досвід українських міст (Львів, Миколаїв, Київ, Чернігів, Вінниця тощо) свідчить про успішне втілення Планів сталої міської мобільності в великих містах України, в якості інструменту стратегічного планування розвитку транспортної системи, зокрема за рахунок розробки мультимодальної транспортної моделі. Окремо слід виділити розроблену концепцію розвитку електромобільності м. Львів, яка являє собою втілення інноваційних технологій процесів управління інтелектуальною транспортною системою (ІТС) міста, зокрема з метою вирішення проблеми управління гнучкими системами міського громадського пасажирського електротранспорту (МГПЕТ) за рахунок забезпечення синхронізації матеріальних, фінансових та інформаційних потоків діяльності суб'єктів у системі за часом, за обсягом, у просторі та за рівнем якості. [3, 4] Впровадження інтегрованих транспортних технологій на основі ІТС забезпечує реалізацію концепції «розумного транспорту». Глибока інтеграція інформаційних технологій в об'єкти інфраструктури, рухомий склад та системи управління, зокрема з використанням даних та штучного інтелекту (ШІ), надає можливість реалізувати алгоритми маршрутизації МГПТ, інформаційного забезпечення процесу транспортного обслуговування населення, зокрема оптимізації розкладу руху, здійснення контролю за виконанням графіків руху в режимі реального часу; реалізувати автоматизовану

мультимодальну мобільність населення на основі надання пасажиру своєчасної та повної інформації, необхідної для планування та реалізації своїх поїздок. [5]

На підставі результатів проведеного аналізу на кафедрі транспортних технологій ХНАДУ розроблені напрямки вирішення існуючих проблем, які полягають у розробці та впровадженні інтегрованих технологій надання суспільно важливих послуг з перевезень пасажирів у великих містах, передбачаючи перехід на інтегровану систему МГПЕТ, засновану на інноваційних технологіях узгодження взаємодії різних видів електротранспорту. В перспективі практична реалізація заходів із залученням фінансових ресурсів, зокрема в рамках проекту «Міський громадський транспорт» в м. Харків [6], дозволить підвищити рівень якості і сталості послуг громадського транспорту за рахунок модернізації планування системи МГПЕТ та управління з єдиного центру рухом електротранспорту з забезпеченням належного рівня транспортної та екологічної безпеки населення.

[1] Проект Плану відновлення України 2022. URL: <https://recovery.gov.ua/>

[2] Транспортна модель агломерацій. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/15211>

[3] Електротранспорт в час війни: транспортне майбутнє Чернігова та інших міст. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2022/05/09/elektrotransport-v-chas-vijny-transportne-majbutnye-chernigova-ta-inshyh-mist/>

[4] Концепція розвитку електромобільності Львова. URL: <http://www.eco-initiatives.org.ua/uploads/2017-11/koncepcija-rozvitku-elektromobilnosti-lvova.pdf>

[5] Розвиток транспорту з метою відновлення і зростання української економіки :наукова доповідь / за ред. д-ра екон. наук О.І. Никифорук . Київ, 2018. 200 с. Режим доступу: <http://ief.org.ua/docs/sr/300.pdf>

[6] Проект «Міський громадський транспорт». Фінансова угода між Україною та ЄІВ, 2016. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/971\\_022-16#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/971_022-16#Text)

**УДК 656.2.08 : 004.588**

## **ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПОБУДОВІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ РУХУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

## **APPLICATION OF INTELLIGENT TECHNOLOGIES IN THE FORMATION OF A TRAFFIC SAFETY MANAGEMENT SYSTEM AT RAILWAY TRANSPORT ENTERPRISES**

***Погорілий О.В.***

*Головний сервісний центр МВС України з питань впровадження цифрових інновацій (м. Київ)*

***Pohorilyi O.V.***

*The main service center of the Ukraine's MIA for the implementation of digital innovation (Kyiv)*

Війна між Україною та РФ, суттєво вплинула на розвиток та використання інтелектуальних технологій при побудові інформаційних систем на підприємствах залізничного транспорту. Безперечним гравцем у цій сфері