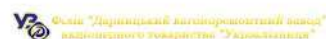


Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



МАТЕРІАЛИ

двадцять першої науково-практичної міжнародної конференції
*«Міжнародна транспортна інфраструктура,
індустріальні центри та корпоративна логістика»*
(5-6 червня 2025р. м. Харків, Україна)



MT.KART.EDU.UA

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
АТ «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»
CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS (FRANCE)
INSTITUTE OF AUTOMATIC CONTROL TELEMATICS OF
TRANSPORT (POLAND)
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ПРОМИСЛОВОСТІ НАН УКРАЇНИ

Матеріали

*Двадцять першої науково-практичної
міжнародної конференції*

**«МІЖНАРОДНА ТРАНСПОРТНА
ІНФРАСТРУКТУРА,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ЦЕНТРИ ТА
КОРПОРАТИВНА ЛОГІСТИКА»**

(5 - 6 червня 2025р. м. Харків)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова: *Панченко С.В.*, д.т.н., проф., ректор Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Заступники голови: *Каграманян А.О.*, к.т.н., доц., проректор з науково-педагогічної роботи .Українського державного університету залізничного транспорту (Харків);
Дикань В.Л., д.е.н., проф., завідувач кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Секретаріат:

Толстова А.В. к.е.н., доц., доцент кафедри економіки та управління виробничим і комерційним бізнесом Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Шаповал Г.В. к.т.н., доц., заступник декана з денної форми навчання Факультету УПП Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

Примаченко Г.О. к.т.н., доц., доцент кафедри транспортних систем та логістики Українського державного університету залізничного транспорту (Харків).

of electric vehicle charging stations. *Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту*. 2023. Вип. 204. С. 124–137. DOI: 10.18664/1994-7852.204.2023.284153.

[5] Нерубацький В. П., Плахтій О. А., Машура А. В., Гордієнко Д. А. Аналіз технічних характеристик акумуляторних батарей і систем заряджання електромобілів. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2019. Том 24, № 6. С. 11–19. DOI: 10.18664/iksz.v24i6.185510.

[6] Plakhtii O., Nerubatskyi V., Mashura A., Hordiienko D., Khoruzhevskyi H. Improving energy indicators of the charging station for electric vehicles based on a three-level active rectifier. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2020. Vol. 3, No. 8 (105). P. 46–55. DOI: 10.15587/1729-4061.2020.204068.

[7] Rauf M., Kumar L., Zulkifli S. A., Jamil A. Aspects of artificial intelligence in future electric vehicle technology for sustainable environmental impact. *Environmental Challenges*. 2024. Vol. 14. 100854 DOI: 10.1016/j.envc.2024.100854.

[8] Balaji Nanda Kumar Reddy K., Pratyusha D., Sravanthi B., Jayakiran Reddy E. Recent AI applications in electrical vehicles for sustainability. *International Journal of Mechanical Engineering*. 2024. Vol. 11, Iss. 3. P. 50–64. DOI: 10.14445/23488360/IJME-V11I3P106.

УДК 004.89:629.1

СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ТРАМВАЙНОГО РУХУ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЙ BIG DATA

BIG DATA TECHNOLOGIES BASED SYSTEMS FOR FORECASTING AND OPTIMIZATION OF TRAMWAY ENERGY CONSUMPTION

Канд. техн. наук В. П. Нерубацький,

Здоб. вищ. осв. Д. С. Шаповалова

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

Cand. of Tech. Scien. V. P. Nerubatskyi,

Higher education student D. S. Shapovalova

Ukrainian state university of railway transport (Kharkiv)

У сучасних умовах стрімкого розвитку міського транспорту однією з ключових задач є підвищення енергоефективності громадського електротранспорту, зокрема трамвайних систем. Високе енергоспоживання, пов'язане з експлуатацією застарілих маршрутів, неефективних графіків руху та недостатньою адаптивністю систем керування, вимагає впровадження новітніх технологій для моніторингу та оптимізації споживання енергії. У цьому контексті особливої актуальності набуває використання технологій Big Data, які дають змогу обробляти великі масиви даних про рух трамваїв, енергоспоживання, стан інфраструктури та поведінку пасажирів, створюючи основу для нових підходів до управління енергетичними процесами [1, 2].

Використання Big Data у транспортній галузі відкриває нові

можливості для побудови ефективних моделей прогнозування енергоспоживання. У поєднанні з алгоритмами машинного навчання та аналітичними платформами, ці технології дозволяють не лише знижувати витрати на електроенергію, але й покращувати надійність роботи трамвайного парку, підвищувати якість обслуговування пасажирів і сприяти екологічності міського середовища. Таким чином, розробка інтелектуальних систем на основі Big Data стає ключовим кроком до формування "розумної" міської інфраструктури, що відповідає сучасним вимогам сталого розвитку [3, 4].

У центрі таких систем знаходиться збір і обробка даних з різноманітних джерел: сенсорів у трамвайних вагонах, GPS-трекерів, SCADA-систем, метеостанцій, а також цифрових даних про навантаження на маршрути та поведінку пасажирів. Завдяки комплексному аналізу цих даних з'являється можливість моделювати споживання електроенергії в реальному часі та ефективно прогнозувати пікові навантаження, що дозволяє уникнути перевитрат і покращити загальну ефективність системи.

Результатом впровадження таких рішень є можливість для транспортних компаній адаптувати графіки руху відповідно до реального попиту, виявляти ділянки з нераціональним споживанням енергії, оптимізувати режими гальмування та розгону трамваїв, впроваджувати системи рекуперації енергії та приймати обґрунтовані рішення щодо модернізації інфраструктури. Особливу роль у цьому процесі відіграє предиктивна аналітика, яка дозволяє прогнозувати майбутні значення енергоспоживання на основі історичних та поточних даних, забезпечуючи проактивне управління ресурсами. Крім того, важливою складовою сучасних систем оптимізації є використання штучного інтелекту, зокрема нейронних мереж, що можуть формувати рекомендації для ефективного маршрутування трамваїв. Інтеграція таких технологій сприяє не лише економії енергоресурсів, але й покращенню точності дотримання розкладів, зменшенню зношування обладнання та підвищенню задоволеності пасажирів. Світовий досвід демонструє практичну ефективність подібних підходів [5]. Так, у містах Берлін, Амстердам та Барселона інтеграція Big Data у системи міського електротранспорту вже дала змогу досягти суттєвих результатів. Наприклад, у Берліні завдяки обробці даних у режимі реального часу вдалося знизити споживання електроенергії трамваями на 12 % лише за один рік. Ці приклади свідчать про доцільність і ефективність впровадження таких інновацій у трамвайні системи інших міст світу, зокрема й в Україні.

Отже, використання технологій Big Data у трамвайному русі є потужним інструментом для зменшення енергоспоживання та підвищення ефективності функціонування міського транспорту. Інтелектуальні системи прогнозування та оптимізації не лише сприяють зниженню

енергетичних витрат, але й забезпечують стабільність, надійність та комфорт для пасажирів. Надалі розвиток таких систем має спиратися на міждисциплінарну співпрацю фахівців у галузях транспорту, енергетики, ІТ-технологій та міського планування, що дозволить вивести міський електротранспорт на якісно новий рівень ефективності та екологічності.

[1] Urbano V. M., Arena M., Azzone G. Big data for decision-making in public transport management: A comparison of different data sources. *Research in Transportation Business & Management*. 2025. Vol. 59. 101298. DOI: 10.1016/j.rtbm.2025.101298.

[2] Марків О., Ришковець Ю. Використання технологій Big Data в галузі електротранспорту. *Інформаційні системи та мережі*. 2024. Вип. 15. С. 419–429. DOI: 10.23939/sisn2024.15.419.

[3] Shao J., Min B. Sustainable development strategies for Smart Cities: Review and development framework. *Cities*. 2025. Vol. 158. 105663. DOI: 10.1016/j.cities.2024.105663.

[4] Chen B., Ye X., Dai F. Research on sustainable building development in the context of smart cities: Based on CiteSpace, VOSviewer, and Bibliometrix. *Buildings*. 2025. Vol. 15, Iss. 11. 1811. DOI: 10.3390/buildings15111811.

[5] Lnenicka M., Hervert P., Horak O. Understanding big data and data protection measures in smart city strategies: An analysis of 28 cities. *Urban Governance*. 2024. Vol. 4, Iss. 4. P. 255–273. DOI: 10.1016/j.ugj.2024.12.008.

УДК 9.91:910

АКТУАЛЬНІСТЬ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

RELEVANCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE TRAVEL INDUSTRY

С.І. Нешко, канд. філ. наук, Д.М. Єгоркіна, студентка
Український державний університет залізничного транспорту

S.I. Neshko, Candidate of Philology, D.M. Yehorkina, student
Ukrainian State University of Railway Transport

Штучний інтелект (ШІ) у туристичній сфері ефективно сприяє збільшенню ефективності, покращенню сервісу, а також розвитку інноваційних послуг. Завдяки технологіям штучного інтелекту відбувається оптимізація процесів, автоматизуються завдання, такі як управління бронюванням, керування логістикою і аналізування трендів сучасного ринку.

ШІ у туризмі являє собою застосування технологій штучного інтелекту задля забезпечення оптимізації і вдосконалення процесів в індустрії туризму [1]. У створенні безпеки туристів допомагає штучний інтелект. Створені на основі ШІ системи моніторингу і прогнозування можуть попередити про ризики, наприклад, інформація щодо епідеміологічної

МАТЕРІАЛИ
ДЕВ'ЯТЬ ПЕРШОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«МІЖНАРОДНА ТРАНСПОРТНА ІНФРАСТРУКТУРА,
ІНДУСТРІАЛЬНІ ЦЕНТРИ ТА КОРПОРАТИВНА ЛОГІСТИКА»
(5-6 ЧЕРВНЯ 2025 РОКУ)

Відповідальний за випуск А.В. Толстова

Підписано до друку 25 червня 2025р.
Формат паперу 60X84 1/16. папір писальний.
Умовн.-друк. Арк. **25,45.** Обл.— вид. арк..**26,1.**
Замовлення № Тираж 300. Ціна договірна

Видавництво УкрДУЗТу, свідоцтво ДК № 6100 від 21.03.2018 р.