

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**HIGHLIGHTS OF REPORTS AND PRESENTATIONS OF
PARTICIPANTS TO THE CONFERENCE**

This study provides a brief overview of optimisation algorithms and conducts a comparative assessment of the feasibility of using heuristic methods and dynamic programming. An example of results

obtained using two algorithms under identical conditions is shown in Figure 1.

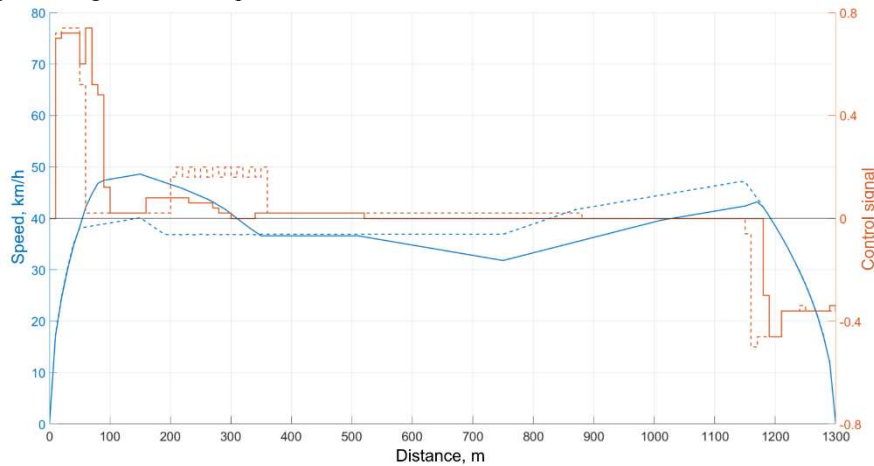


Fig. 1. Comparison of speed trajectories optimised using dynamic programming (solid lines) and the greedy algorithm (dashed lines)

The study was conducted for different types of gradients in terms of complexity and for different restrictions of running times along the route. It is also part of a more general task of optimising the operating modes of the power supply system and rolling stock.

Канд. техн. наук Є. В. Романович, канд. техн. наук А. О. Бабенко, канд. техн. наук Л. М. Козар, аспірант М. Л. Козар (Український державний університет залізничного транспорту)

REFERENCES

1. Shaofeng Lu. Single Train Trajectory Optimisation. / Shaofeng Lu, Stuart Hillmansen, Mark Ho, and Clive Roberts. // IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems. — 2013. — Vol. 14, No. 2. — P. 743–750. — DOI: 10.1109/TITS.2012.2234118.
2. Ляшенко В. М. Дослідження витрат електроенергії за повторно-короткочасного режиму роботи електрорухомого складу на ділянках різного профілю. / Ляшенко В. М., Устенко О. В., Яцько С. І. // Збірник наукових праць Українського державного університету залізничного транспорту. — 2025. — №211 — с. 181–195. — DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.211.2025.327149>.

ПЛАНУВАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ І БУДІВЕЛЬНО-ДОРОЖНІХ ПІДПРИЄМСТВ ПАЛЬНО-МАСТИЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ

У світі використовується багато сучасних методів нормування пально-мастильних матеріалів (далі – ПММ) для машин, які експлуатуються в різних галузях економіки. Вкрай важливим є нормування палива для машин, які працюють на віддаленому об'єкті або в полі, куди паливо постачається автомобільними паливозаправниками. Нормування здебільшого спирається на ручне прийняття рішень з низьким рівнем цифровізації. Але в світі почали з'являтися стратегії нормування палива на основі штучного інтелекту, таких як штучна нейронна мережа зворотного поширення (BPNN), Levenberg Marquardt (LMA) [1], рекурентна нейронна мережа (RNN) [2] та ін. Що стосується України, нині актуальним є питання забезпечення запасів ПММ у структурі державного резерву. Необхідно створити спеціальну модель державного управління запасами нафтопродуктів.

В загальному випадку потребу певної машини в ПММ часто представляють у вигляді функції, що залежить від норми витрати ПММ для випуску одиниці продукції та об'єм випуску цієї продукції [3].

При плануванні витрат ПММ часто виникають

труднощі, що пов'язані з різними способами нормування ПММ: для автомобілів, що перевозять вантажі автошляхами загального користування, норми витрат ПММ традиційно вимірюють в розрахунку на одиницю пробігу, а для будівельних і дорожніх машин – в розрахунку на годину роботи машини. Також, нормування витрат ПММ ускладнює те, що існують загальнодержавні нормативні документи (далі – НД), відомчі НД, документи рекомендаційного характеру, а також такі НД, чинність яких слід поставити під сумнів.

Проведений аналіз найбільш відомих в Україні НД з нормування витрат палива за період з 1996 по 2025 роки виявив, що в Україні не існує єдиного загальнодержавного нормативного документа з нормування ПММ в розрахунку на одиницю пробігу. Щодо нормування ПММ технікою, транспортна робота якої обраховується в машино-годинах, то існує загальнодержавний НД [4].

На підставі проведеного вище аналізу можна дійти наступного висновку про те, що теоретично будь-яка автомобільна чи спеціальна техніка може виконувати два види корисної роботи: виконувати транспортну роботу, яку традиційно вимірюють в тонно-кілометрах, а також роботу, яку традиційно вимірюють в машино-годинах. В такому разі потреба в паливі для певної машини підприємства за розрахунковий період (місяць, рік тощо) буде складатись з:

- потреби в паливі для виконання транспортної роботи поза межами виробничого майданчика, що вимірюється в розрахунку на одиницю пробігу;

- потреби в паливі для виконання технологічних операцій в межах виробничого майданчика, що вимірюється в розрахунку на машино-годину роботи.

Сутність запропонованої методики нормування ПММ полягає в наступному. Для нормування потреб в ПММ машини поза межами виробничого майданчика можна рекомендувати використання положень з Методичних рекомендацій [5], а для нормування потреб в ПММ машини в межах виробничого майданчика слід скористатись Кошторисними нормами [4]. Варто наголосити, що нормування потреб в паливі для живлення машин при роботі в межах виробничого майданчика може бути визначена не тільки за допомогою Кошторисних норм [4], але й Методичних вказівок [5]. Натомість, у випадках, коли до фінансування будівельних робіт залучаються кошти державного бюджету, то використання у розрахунку Кошторисних норм є обов'язковим [4].

Перелік посилань

1. Arhinful K. O., Agyei G. Fuel Consumption Prediction in Shovel-Truck System of Surface Mine Using Artificial

Neural Network. *Nipes Journal of Science and Technology Research*. 2023. 5 (2). P. 344–358. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8075149>.

2. Pandolfi A., Adinolfi E. A., Polverino P., Pianese C. Real-Time Prediction of Fuel Consumption via Recurrent Neural Network (RNN) for Monitoring, Route Planning Optimization and CO2 Reduction of Heavy-Duty Vehicles. *SAE Technical Papers*. 2023. <https://doi.org/10.4271/2023-24-0175>.

3. Дикань В. Л., Маслова В. О. Організація виробництва : підруч. Харків : УкрДАЗТ, 2013. 422 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/2456> (дата звернення 04.09.2025).

4. Кошторисні норми на будівельні роботи : BN01:5010-8744-9592-7634 : затв. Міністерством розвитку громад та територій України 31.12.2021 // Нормативні документи технічного характеру / Реєстри / Головна / Портал Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3043786250923279794?doc_type=1 (дата звернення: 07.09.2025).

5. Методичні рекомендації з нормування витрат палива, електричної енергії, мастильних, інших експлуатаційних матеріалів автомобілями та технікою: затв. ДП «ДержавтотрансНДІпроект» 17.11.2023 // Розроблення тимчасових лінійних норм витрат палива / Напрями діяльності / ДП «ДержавтотрансНДІпроект». URL: <https://insat.org.ua/files/services/ldvpe/6/metod.pdf> (дата звернення: 06.09.2025).

УДК 656.073

**Канд. техн. наук Г.О. Примаченко¹, аспірант
О.Л. Коновалов¹, магістрант К. С. Сергєєва¹**

¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ІЗ ВАНТАЖАМИ В УМОВАХ ЗАЛІЗНИЧНОЇ СТАНЦІЇ IMPROVING CARGO HANDLING IN RAILWAY STATION CONDITIONS

Залізничний транспорт є однією з найважливіших складових транспортної системи України. Він забезпечує масові перевезення вантажів на далекі відстані з мінімальними витратами, що робить його конкурентоспроможним у порівнянні з іншими видами транспорту. Водночас ефективність залізниці багато в чому залежить від того, наскільки швидко та якісно здійснюється робота з вантажами