

**ТЕЗИ СТЕНДОВИХ ДОПОВІДЕЙ ТА ВИСТУПІВ
УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

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

виступає забезпечення належного рівня транспортування за раціональної кількості необхідного для функцій парку.

Запропоновано розширити повноваження АРМ локомотивного депо під час діяльності менеджера сервісного офісу операторської компанії-власника тягового складу.

Потребує удосконалення механізм контролю ризиків під час експлуатації операторської фірми-власника локомотивного парку.

Необхідний парк локомотивів не має перетинати межу пікових значень, що демонструє дохідну діяльність фірми та збереження стандартнів тягових одиниць.

Просування у зазначеному аспекті вимагає подальшого цифрового забезпечення вантажного руху на коліях і серед споживачів транспортних сервісів.

Перелік посилань

- [1] Транспортна стратегія України на період до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 12.05.2024).
- [2] Panchenko S., Ohar O., Kutsenko M., Kuleshov V. Kuleshov A. Improvement of the organizational-technological model of the route from groups of wagons of different owners. *International Journal of Engineering & Technology*, 7 (4.3) (2018) 266-269. URL: <https://www.sciencepubco.com/index.php/ijet/article/view/19801> (дата звернення: 12.05.2024)..
- [3] Данько, М.І. Формування вимог до технології взаємодії залізничних адміністрацій і власників рухомого складу / М.І. Данько, Д.В. Ломотько, В.М. Запара, В.В. Кулешов // Зб. наук. праць УкрДАЗТ, 2011. Вип. 124. С. 5-11.
- [4] Козаченко, Д.Н. Перспективы использования частной локомотивной тяги на магистральном железнодорожном транспорте Украины / Д.Н. Козаченко, Р.В. Вернигора, Н.И. Березовый // Українська залізниця. - 2013. - № 1. - С. 50-54.
- [5] Кулешов В.В., Пестременко-Скрипка О.С., Шаповал Г.В., Приходько Н.Г., Співак В.В. До питання удосконалення інформаційно-керуючих систем в умовах роботи операторської компанії-власника локомотивного парку. *Міжнародний професійний журнал «Локомотив-Інформ»*.- Х.: Залізничне видавництво «Рухомий склад», 2020. - № 11(179).- С. 5-9.
- [6] Sathaporn Opasanon, Songyot Kitthamkesorn Border crossing design in light of the ASEAN Economic Community: Simulation based approach. *Transport Policy*. Vol. 48, 2016. P. 1-12.

- [7] Thijs Dewilde, Peter Sels, Dirk Cattrysse, Pieter Vansteenwegen Robust railway station planning: An interaction between routing, timetabling and platforming. *Journal of Rail Transport Planning & Management*. Vol. 3, 2013. P. 68-77.

УДК 656.2

*Яцько С. І., кандидат технічних наук, доцент,
Ляшенко В. М., аспірант, Український державний
університет залізничного транспорту, Харків,
Україна.*

ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРАЄКТОРІЙ РУХУ РЕЙКОВОГО ТРАНСПОРТУ

COMPARISON OF EFFICIENCY OF OPTIMISATION TECHNOLOGIES OF SPEED TRAJECTORIES OF RAILWAY TRANSPORT

The reduction of energy consumption while maintaining timetables is one of the most important priorities for transportation systems. Electricity costs typically account for a significant portion of transportation companies' operating expenses, with traction power accounting for approximately 40-60% of total energy consumption in such systems.

One approach for solving the problem of reduction of energy consumption is the use of optimisation algorithms for analysis and improvement of speed trajectories by searching for more efficient train control strategies. The optimisation problem is considerably complicated by the variety of operating conditions, gradients, volumes of traffic and characteristics of the rolling stock used.

An additional challenge for the use of optimised trajectories is the need to make real-time decisions in automatic train control systems. The task of keeping a train on an optimised trajectory can be roughly seen as having two phases: the phase where the automatic train control system keeps the train on a pre-calculated optimised trajectory, and the phase of intense targeted braking with a stop at a given coordinate.

Optimisation of the speed trajectory of any vehicle is the process of finding the dependence of the vehicle's speed v on its coordinate s or time t , which minimises (or maximises) a certain target value. As a rule, the task of trajectory optimisation is to find a trajectory $v(s)$ or $v(t)$ that would minimise the total energy consumption for the movement of vehicle A . There are many approaches to optimisation, each with its own advantages and disadvantages.

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.

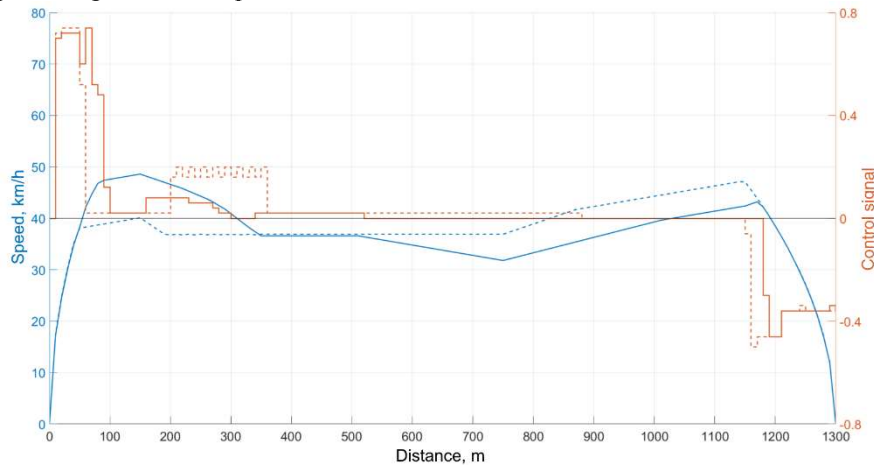


Fig. 1. Comparison of speed trajectories optimised using dynamic programming (solid lines) and the greedy algorithm (dashed lines)

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.

REFERENCES

1. Shaofeng Lu. Single Train Trajectory Optimisation. / Shaofeng Lu, Stuart Hillmanssen, 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>.

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)

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