

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

- [4] Куценко, М. Ю. Аналіз існуючих методів та методик розрахунку сортувальних пристроїв [Текст] / М. Ю. Куценко, І. В. Берестов // Інформаційно – керуючі системи на залізничному транспорті. – Х., 2007. – №2. – С. 34 – 37.
- [5] Борисов, А.Н. Методы интерактивной оценки решений [Текст] : уч. пособие / А.Н. Борисов, А.С. Левченков. – Рига: Зинатне, 1982. – 139 с.
- [6] Розенберг, Е.Н. Пути перехода, к информационно-управляющим системам [Текст] / Е.Н. Розенберг, Е.М. Тишкин // Жел.-дор. транспорт, 2003. – №11. – С. 78-83.

**УДК 656. 212. 5**

## **ДО ПИТАННЯ ПОШУКУ РАЦІОНАЛЬНИХ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ СОРТУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ**

### **ON THE ISSUE OF SEARCHING FOR RATIONAL TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF A SORTING STATION**

*канд. техн. наук М.Ю. Куценко, студенти Г.С. Литовченко, Л.С. Левченко  
Український державний університет залізничного транспорту (Харків)*

*C. Sc. (Tech). M.Y. Kutsenko , students H.S. Lytovchenko, L.S. Levchenko  
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

В сучасних умовах ПАТ «Укрзалізниця» здійснює структурні реформи, що охоплюють всі рівні управління та сфери діяльності компанії [1]. Повна приватизація парку вагонів компанії має значний вплив на результати таких реформ. Передача вантажних вагонів у приватні руки призвела до передачі управління приватними парками компаніям-операторам з метою максимізації прибутку. Послуги компаній-операторів, які планують і здійснюють перевезення в певному сегменті ринку, суттєво впливають на власника інфраструктури ПАТ «Укрзалізниця», залежно від їх стратегічних планів та поглядів.

В цих умовах виникає неузгоджений рух приватних парків вагонів між компаніями-операторами, що часто призводить до зустрічного руху порожніх вагонів одного типу. Це, в свою чергу, призводить до неповного використання пропускної здатності дільниць та напрямків, а також до перевищення максимальної потужності сортувальних станцій. Це ставить питання про раціональне використання інфраструктури щодо пропускної та переробної здатності.

Одне з головних питань, яке потрібно вирішувати в даній проблемі, полягає в точному визначенні технічних та технологічних параметрів роботи сортувальних станцій при максимальному обсязі роботи, а також у врахуванні змін цих параметрів при зміні плану формування вагонопотоків та напрямків їх руху. Додатково, потрібно проводити заходи щодо підвищення переробних здібностей сортувальних станцій.

Затримки у сортуванні вагонів на станціях залежать від місткості станційних парків та від пропускної здатності прилеглих дільниць. Крім того, імовірнісний характер прибуття поїздів на станцію викликає простой під час розформування

поїздів, що впливає на роботу систем обслуговування поїздопоту. Також важливо враховувати фіксовану місткість парків на станції, яка може створювати перерви в роботі систем обслуговування [2].

Наприклад, якщо колійний розвиток парку приймання недостатній при великому завантаженні системи обробки поїздів і сортувальна гірка має низьку переробну спроможність, це може призвести до простоїв составів на підході до станції та зменшення пропускної здатності прилеглих дільниць. Блокування розпуску составів може виникнути, якщо місткість сортувального парку є недостатньою. Невелика місткість парку відправлення може спричинити додаткові простої составів в сортувальному парку через неможливість перестановки составів у парк відправлення, а також затримки транзитних поїздів на підході через переповнення цього парку.

Робота окремих систем обслуговування поїздопоту на сортувальній станції у граничних умовах завантаження має тісний взаємозв'язок, оскільки функціонування кожної системи взаємопов'язане з іншими системами. Тому, для аналізу роботи систем обслуговування необхідно розглядати їх в комплексі [3]. Важливу роль у роботі систем обслуговування відіграють різні етапи просування поїздів по станції, на яких здійснюються технічні операції. Можливість математичного опису кожної з цих операцій дозволяє досліджувати технологічні взаємозв'язки між системами обслуговування.

Отже, функціонування сортувальної станції можна уявити як систему рівнянь, які описують технологічні операції та залежать від інших рівнянь через вхідні параметри. Аналітичне рішення такої системи неможливе, але можна використовувати чисельні методи для її розв'язання. Задача полягає в тому, щоб при заданих технічних особливостях станції, плані формування та технології роботи, визначити значення основних показників її роботи, вплив окремих систем обслуговування на ці показники, вплив заходів щодо посилення пропускної та переробної спроможностей на роботу станції та залежність між чисельністю локомотивного парку та основними техніко-технологічними параметрами роботи станції.

[1] План розвитку системи розподілу АТ «Укрзалізниця» на 2020-2024 роки [Електронний ресурс] : інформація – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1275874-20> - Текст - Дата звернення (10.09.2022).

[2] Куценко, М. Ю. Аналіз існуючих методів та методик розрахунку сортувальних станцій [Текст] / М. Ю. Куценко, І. В. Берестов // Інформаційно – керуючі системи на залізничному транспорті. – Х., 2007. – №2. – С. 34 – 37.

[3] Мінаков, А.П. Взаємодія основних систем обслуговування поїздопоту у парку приймання сортувальної станції [Текст] / А. П. Мінаков // Залізничний транспорт, 2012. – №9. – С. 25 – 27.