

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

використані при створенні інформаційно-логічних пристроїв для автоматизованого робочого місця оператора.

[1] Огар, О.М. Розвиток теорії експлуатації та методів розрахунку конструктивно-технологічних параметрів сортувальних гірок [Текст]: дис....докт. техн. наук : 05.22.20 / Огар Олександр Миколайович. – Х., 2011. – 307 с. – Бібліогр.: с. 17–68

[2] 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.

[3] Widrow, B. 30 Years of adaptive neural networks: perceptron, madaline, and backpropagation artificial neural networks networks: concepts and theory [Text] / B. Widrow, M. Lehr // IEEE Computer Society Press, 1992. – pp. 327-354.

[4] Bielajew, A. Fundamentals of the Monte Carlo method for neutral and charged particle transport [Text]. – University of Michigan, 2001. – P. 348.

[5] Бодяньський, Є. В. Штучні нейронні мережі: архітектури, навчання, застосування [Текст] / Є. В. Бодяньський, О. Г. Руденко. – Х.: ТЕЛЕТЕХ, 2004. – 369 с.

[6] Зайченко, Ю. П. Нечіткі моделі та методи в інтелектуальних системах [Текст] / Ю. П. Зайченко. –К.: «Видавничий Дім «Слово», 2008. – 344 с.

УДК 656. 212. 5

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ З ПІДТРИМКОЮ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У КОМПЛЕКСАХ ГІРКОВОЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ

PROBLEMS OF INTRODUCTION AUTOMATED CONTROL SYSTEMS WITH DECISION SUPPORT IN HUMP AUTOMATION COMPLEXES

*канд. техн. наук М.Ю. Куценко, студент Н. В. Муштай,
Український державний університет залізничного транспорту (Харків)*

*C. Sc. (Tech). M.Y. Kutsenko , student N. V. Mushtai
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Якісно новий рівень у забезпеченні безпеки функціонування систем гіркової автоматизації під час експлуатації може бути досягнутий при використанні нових інформаційних технологій, у тому числі систем підтримки прийняття рішень, автоматизованих інформаційно-плануючих і контрольо-діагностичних засобів, призначених для автоматизації технічного обслуговування і ремонту гіркових пристроїв, а також комп'ютерного аналізу результатів роботи обладнання і персоналу [1–6]. Особливо це актуально на даний час в умовах, що характеризуються серйозними кризовими явищами у світовій економіці, і, як наслідок, прагненням до економії різних видів ресурсів.

Створення подібних систем повністю відповідає одному з основних напрямків програми стратегічного розвитку АТ «Укрзалізниця», стимулюючого розробку і впровадження інноваційних технологій в усі сфери діяльності залізничної галузі [1, 4].

Як відомо, автоматизований процес розформування-формування составів на сортувальних гірках вимагає чіткої і скоординованої роботи усіх учасників

процесу, як трудових ресурсів: чергового по гірці, гіркових операторів, старшого електромеханіка, електромеханіків, начальника станції, начальника гірки і т.д., так і програмно-апаратних ресурсів: постових і підлогових пристроїв сортувальної гірки [1].

Можна виділити деякі специфічні особливості процесу прийняття рішень: гострий дефіцит часу на оцінку ситуації і прийняття рішення, висока ступінь невизначеності оперативно-технологічних ситуацій та вихідних даних, багатофакторний характер завдання.

Усе вищезазначене обумовлює актуальність створення спеціальної системи для моніторингу та багатофакторного аналізу роботи сортувальної гірки на основі даних, які автоматично надходять з підсистем гіркового комплексу; підтримки процесів прийняття рішень по функціональному і стратегічному управлінню технологічним процесом роботи сортувальної гірки за рахунок використання нових інформаційних технологій, що забезпечують оперативне надання зведених агрегованих показників роботи, необхідних для прийняття оперативного і зваженого рішення.

Разом з тим, в даний час відсутня єдина сукупність методів побудови систем підтримки прийняття рішень в умовах автоматизованої сортувальної гірки, і багато питань, які мають високу актуальність і заслуговують пильної уваги, розкриті не повністю [1, 5, 6].

Крім цього, різні прикладні завдання, що виникають в процесі розробки подібної системи, вимагають адаптації наявного теоретичного і методичного інструментарію і застосування формалізованих процедур моделювання та прийняття рішень.

У задачі інноваційного розвитку галузі одним з пріоритетних напрямків є розробка і впровадження спеціалізованих систем підтримки прийняття рішень для підвищення якості рішень персоналу в умовах складних технологічних процесів, до яких відноситься і автоматизована сортувальна гірка. Однак аналіз вітчизняних і зарубіжних систем підтримки прийняття рішень на залізничному транспорті дозволив виявити, що суттєві відмінності, в технологічній і економічній базі, значно ускладнюють можливість використання зарубіжних аналогів, а також наявні потреби у великій кількості структурних змін для адаптації існуючих вітчизняних аналогів.

Тому, на сьогоднішній день, єдиним правильним шляхом вирішенням, зазначеної вище проблеми, є розробка вітчизняної систем підтримки прийняття рішень, яка в повній мірі враховувала б особливості сортувального процесу, притаманні для українських залізниць.

[1] Огар, О.М. Розвиток теорії експлуатації та методів розрахунку конструктивно-технологічних параметрів сортувальних гірок [Текст]: дис...докт. техн. наук : 05.22.20 / Огар Олександр Миколайович. – Х., 2011. – 307 с. – Бібліогр.: с. 17–68

[2] Kruchten, P. The rational unified process [Text] / P. Kruchten – third edition. – Addison-Wesley Professional, 2003 – 295 p.

[3] Inmon, W. Building the data: warehouse [Text] / W. Inmon – 4th. Edition – . Indianapolis: Wiley Publishing, 2005. – 254 p.

- [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 простої під час розформування