

співпраця з різними структурами залізничного транспорту для оптимізації розподілу вагонів [1,2,3].

Ці фактори допоможуть забезпечити ефективний та економічно обґрунтований розподіл порожніх вантажних вагонів між станціями залізниць.

У виконанні перевізного процесу, який відбувається в мінливих умовах необхідно враховувати всі зазначені аспекти. З огляду на вплив людського фактору на прийняття рішень, є важливим автоматизувати цей процес, враховуючи всі релевантні аспекти. Це можна зробити шляхом розробки нових автоматизованих технологій або поліпшення існуючих.

1. Інструктивні вказівки з організації вагонопотоків на залізницях України [Текст]: офіц. текст – К.: Мін-во транспорту та зв'язку України, Державна адміністрація залізничного транспорту України, головне управління перевезень.–2005. – 99 с.
2. Інструкція з оперативного планування поїзної і вантажної роботи на залізницях України: [Текст]: офіц. текст: [прийнято та надано чинності наказом Укрзалізниці від 15 грудня 2004 р № 969-ЦЗ]. –К.: Мін-во транспорту та зв'язку України, Державна адміністрація залізничного транспорту України, головне управління перевезень. – 2004. – 48 с.
3. Рибальченко, Л.І. Визначення цільової функції оптимізації використання порожнього парку вагонів [Текст] / Л.І. Рибальченко // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. – Вып. 6/3 (60). – С. 25-27.
4. Національна Транспортна Стратегія України до 2030 року: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://publications.chamber.ua/2017/Infrastructure/UDD/National_Transport_Strategy_2030.pdf

УДК 656.2

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ

ENHANCING THE ORGANIZATION OF INTERNATIONAL PASSENGER TRANSPORTATION IN THE CONTEXT OF INTEROPERABILITY

*канд. техн. наук Є.В. Ходаківська, магістранти О.М. Гаврильченко,
І.В. Охмат, С.М. Писарєв
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*Ye. Khodakivska PhD (Tech.), Master's students O. Havrylchenko,
I. Okhmat, S. Pisarev
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

У сучасному світі розвиток транспортних систем та їх взаємодія стають ключовими аспектами глобальної економічної та соціокультурної інтеграції. Однак ефективність цього процесу значною мірою залежить від інтероперабельності міжнародних транспортних систем. Україна, як активний учасник світового транспортного співтовариства, стикається з викликами, пов'язаними з необхідністю удосконалення організації міжнародних пасажирських перевезень.

Однією з основних проблем, яка потребує вирішення, є забезпечення

інтероперабельності між різними транспортними системами. Для досягнення цієї мети необхідно впровадження вимірювань інтероперабельності, які дозволять оцінити ефективність взаємодії між різними компонентами транспортних систем, з урахуванням нестабільного коливання пасажиропотоку [1, 2].

З урахуванням результатів міжнародного досвіду в області вимірювання рівня інтероперабельності при взаємодії з різними міжнародними транспортними системами [3], розробка та використання моделі індексу інтероперабельності стає сучасним рішенням для вирішення проблеми підвищення взаємодії та налаштування елементів, які беруть участь в організації міжнародних пасажирських перевезень. Використання цієї моделі, за рахунок її простоти та можливості бути використаною в будь-якій галузі, дозволяє покращувати системи, забезпечуючи перехід від їхнього поточного рівня інтероперабельності до максимального можливого рівня. Модель індексу інтероперабельності також встановлює фреймворк для розробки стандартів, спрямованих на підвищення інтегрованості та сумісності в міжнародних пасажирських перевезеннях. Велика кількість міжнародних стандартів може призводити до збільшення витрат та менш ефективних операцій у цьому секторі. Використовуючи цю модель, можна оцінити придатність різних систем для інтеграції та співпраці. Наприклад, якщо модель індексу інтероперабельності вказує на високий рівень інтероперабельності для конкретного набору компонентів, це свідчить про велику ймовірність успішної інтеграції цих компонентів та уникнення великих витрат. Однією з найбільш критичних областей для вдосконалення у цій моделі та інших моделях вимірювання інтероперабельності є якість інтерфейсів або матриці обертання. У цьому випадку використовується концепція необхідності людського чи технічного перекладу між системами, відповідно до моделі i-score.

В моделі i-score всі пари елементів транспортних систем враховуються в матриці частот, незалежно від того, чи мають вони прямий чи непрямий зв'язок. Це означає, що при розрахунку загальної інтероперабельності доцільно надати однаковий ваговий коефіцієнт як прямим, так і непрямим зв'язкам між парами елементів транспортних систем. Такий підхід базується на припущенні, що будь-який вихід одиниці впливає на дохід наступної одиниці.

У свою чергу, можна вибрати між «взаємодіючими» та «взаємозв'язаними» системами в моделі інтероперабельності, де рішення залежить від того, чи враховувати прямі, чи непрямі зв'язки, призначаючи їм різні ваги. Однак, оскільки інтероперабельність фокусується на обміні, в першу чергу, інформацією у прямому контакті між декількома системами, термін «пряма взаємодія» може краще відображати суть для створення моделі вимірювання інтероперабельності. Важливо зазначити, що врахування лише прямих зв'язків має свою перевагу: в умовах паралельної або одночасної діяльності збільшується кількість непрямих зв'язків у обчисленнях, що може призводити до менш точних і складніших вимірювань.

- [1] Транспортна стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]: [схвалена Кабінетом Міністрів України 30 травня 2018 р. № 430-р]. Режим доступу до ресурсу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-nacionalnoyi-transportnoyi-strategiyi-ukrayini-na-period-do-2030-roku>. - (Дата звернення: 14. 11. 2023).
- [2] Інтероперабельність українських залізниць і проблеми подолання системних стиків рейкової колії: Навчальний посібник / Уклад.: Н.Б.Чернецька-Білецька, Г.І. Нестеренко, Є.В.Михайлов та інші. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – DOI: [https://doi.org/10.33216/TutorialSNU\(978-617-11-0161-6\)-2020-110](https://doi.org/10.33216/TutorialSNU(978-617-11-0161-6)-2020-110). - (Дата звернення: 14. 11. 2023).
- [3] Nayeypour, Mehdi. (2015). The interoperability index model: improving the i-score model for interoperability measurement. International Journal of Advanced Research in Engineering and Applied Sciences. 4. 24. https://www.researchgate.net/publication/309462049_THE_INTEROPERABILITY_INDEX_MODEL_IMPROVING_THE_I-SCORE_MODEL_FOR_INTEROPERABILITY_MEASUREMENT. - (Дата звернення: 18. 11. 2023).

УДК 656.2

**УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ІДЕЇ ОБ'ЄДНАННЯ
АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ВАНТАЖНИМИ ТА
ПАСАЖИРСЬКИМИ ПЕРЕВЕЗЕННЯМИ**

**IMPROVEMENT OF THE ORGANIZATION OF WORK OF RAILWAY
TRANSPORT OF UKRAINE ON THE BASIS OF THE IDEA OF
COMBINING AN AUTOMATED SYSTEM OF CONTROL OF FREIGHT
AND PASSENGER TRANSPORTATION**

канд. техн. наук О.М. Ходаківський

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

PhD (Tech.) O.M. Khodakivsky

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Результат аналізу залізничної транспортної системи України вказує на той факт, що переваги використання теорії систем, системного підходу неповною мірою увібрані проектами залізничного транспорту і це є резервом для підвищення ефективності діяльності товариства [1, 2]. При використанні системного підходу: переносяться методи прийняття рішень з одних галузей науки і техніки в інші; у фахівців з проектування та управління кардинально змінюється стиль наукового мислення (від детермінованих моделей вони переходять до використання моделей з нечіткими цілями й обмеженнями); здійснюється синтез знань із різних наук (математики, логіки, теорії систем, теорії управління та ін.); проектантами та спеціалістами з управління починає обов'язково враховуватися в проектах устрою і функціонування динамічного об'єкта дія інтегрального ефекту, як основної властивості системи, що призводить до розробки вискоелективних та економічних проектів; в проекти вводиться інформаційний опис системи (види, обсяги, призначення та шляхи проходження інформації) і проектується автоматизований збір та обробка даних і інформації (зауважимо, що при традиційному проектуванні та управлінні інформаційний опис, як правило, представлено слабо і виявляється