

як процеси які відбуваються на автодорогах при русі ТЗ, апіорі носять випадковий характер, описувати умови руху необхідно прийнятими в теорії ймовірності індикаторами, спираючись на такі показники, як час поїздки та швидкість руху по ділянці.

Практична неможливість створити на вході на ділянку СР щільного потоку ТЗ, які рухаються з різними ШР, які відповідають вподобанням водіїв, приводить до доцільності продовження аналізу умов руху на СР без обгонів, з найпростішим ТП на вході, для отримання більш загальних оцінок ПЗ та створення основи для проведення розширених досліджень ПЗ АД, в тому числі й багато смугових.

1. Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів: ДБН В.2.-3-5-2001. – [Чинний від 2001-10-01]. – К.: Держбуд України, 2001. – 51 с. – (Державні будівельні норми України).
2. Highway Capacity Manual. TRB, National Research Council, Washington, D. C., 2000. – 1207 P.
3. NSW Roads and Traffic Authority “Traffic Volume Data for Sydney Region 1999: Volume 1”, RTA Traffic and Transport Directorate, Sydney 2000. – 639 p.
4. Наглюк И.С., Макаричев А.В., Горбачёв П.Ф., Горбачёва Е.А. Определение пропускной способности полосы движения на автомобильных дорогах и городских улицах. *Автомобильный транспорт*. 2018, № 42. С. 89–97.

УДК 656.2

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ПІДХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ В УМОВАХ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ

STUDY OF MODERN APPROACHES TO THE IMPROVEMENT OF THE ORGANIZATION OF RAILWAY TRANSPORT IN THE CONDITIONS OF INTEROPERABILITY

канд. техн. наук Є.В. Ходаківська¹, Т.К. Якушева¹, К.Ю. Логінов¹
¹Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

E. V. Khodakivska PhD (Tech.)¹, T. K. Yakusheva¹, K. Yu. Loginov¹
¹Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Зараз залізничний транспорт, залишаючись закритою системою і використовуючи дорогі «нішеві технології», навряд чи зможе конкурувати на ринку транспортних послуг. Інтероперабельність повинна підвищуватися за рахунок нових форм автоматизації, заснованих на штучному інтелекті, внаслідок чого всі види транспорту об'єднані в єдину розподілену транспортну систему, що вимагає глибокої їх інтеграції та спільного функціонування. І в цьому випадку так звані «закриті системи» вже не зможуть повноцінно використовувати свої принципи побудови та обслуговування. Але якщо їх не можна змінити, то слід замінити [1].

Головною операцією, що виконується в процесі перевезень вантажів, є транспортування, від вартості якого безпосередньо залежить економічна

ефективність даного виду діяльності. Таким чином, зниження транспортних витрат дозволить зменшити вартість перевезень різного роду вантажів, що в свою чергу приведе до значної економії коштів, актуальної в умовах поточної кризи. Що важливо для малих підприємств, які працюють в більш агресивній конкурентній середі [2, 3].

З метою заохочення нових учасників вантажних перевезень серед малих підприємств, необхідним є вивчення їхніх сучасних потреб в транспортних послугах. Ці потреби підлягають аналізу заснованого на принципах інтероперабельності з моменту виникнення необхідності в перевезенні і до моменту прибуття вантажу до вантажоодержувача.

На нашу думку, для удосконалення організації перевезень залізничним транспортом в умовах інтероперабельності, доцільним є використання імітаційного моделювання на базі інструменту AnyLogic PLE.

Використання імітаційних моделей для побудови концептуальних моделей логістичних систем в умовах інтероперабельності, орієнтовані на вивчення матеріальних потоків у логістичних мережах. Збір вихідних даних може проводитись за допомогою різних методів та інструментів, які залежать від цілей та завдань дослідження. Дані, які потрібні для аналізу це: статистичні звіти про виробництво, споживання, імпорт та експорт окремих груп товарів. Моделі варіантів завантаження, розвантаження та транспорту для конкретної товарної групи є основою розрахунку наступних етапів обробки отриманих даних. Додаткові дані - дослідження попиту на вантажні перевезення, проведеного між великими виробничими об'єктами та перевізниками, зареєстрованими на території. Для перерозподілу агрегованих товарних груп за окремими зонами використовуються дані, що характеризують їх щодо цілей поїздок, чисельності населення, зайнятості в галузях та інших параметрах. Оскільки відправлення вантажів може бути як в внутрішнє, так і за межі України, то таку інформацію також необхідно долучити. Такі вихідні дані, як застосовувані технології, режим праці та відпочинку, споживачі, виробничі потужності та параметри функціонування контрольно-пропускних пунктів, які не вимагають статистичної обробки та задаються безпосередньо в імітаційну модель.

На виході імітаційна модель дозволяє отримати такі показники, як: ступінь завантаженості ресурсів (кранів, навантажувачів тощо); кількість ресурсів, які задіяні у виконанні операцій; час, що витрачається на виконання операцій; час, що витрачається на простої у чергах; довжину черг; вузькі місця системи [4, 5].

Особливість запропонованого методу моделювання, полягає в тому, що якщо модель не демонструє варіант транспортного потоку за участю залізничного транспорту, то з урахуванням додаткових параметрів можливим є моделювання альтернативних сценаріїв розвитку на основі запланованих заходів, що впливають із стратегій розвитку регіону з перерозподілом вантажних перевезень між видами транспорту. Далі, так само проводиться аналіз вузьких місць у мережі мультимодальних перевезень та їх усунення. Методи та процедури, які необхідні для розробки транспортної моделі, ґрунтуються на умовах інтероперабельності як внутрішньої транспортної

мережі так і міжнародної, і реалізуються у вигляді інтелектуальної системи підтримки прийняття рішень.

[1] Гаєвський, В. В. Про інтермодальність, інтероперабельність, інтелектуальний моніторинг інфраструктури та рухомого складу, базову автоматизацію і «Цифровий стрибок» [Електронний ресурс] / В. В. Гаєвський // Українська залізниця. - № 07 (73). - 2019. - Режим доступу: http://rwa.ua/wp-content/uploads/2019/07/Стаття_Гаєвський_2.pdf. - (Дата звернення: 16. 11. 2022).

[2] Красоха, А. Кабмін адаптував техрегламенти для залізничного транспорту до норм ЄС [Електронний ресурс] / А. Красоха. - 2022. - Режим доступу: <https://mintrans.news/zhd/kabmin-adaptuvav-tehreglamenti-dlya-zaliznichnogo-transportu-do-norm-es>. - (Дата звернення: 16. 11. 2022).

[3] Молчанов, Д. Як побудувати ефективну систему інтероперабельності на прикладі країн ЄС [Електронний ресурс] / Д. Молчанов. - 2007. - Режим доступу: <https://tapas.org.ua/all-uk/blogs-uk/danylo-molchanov-ia-k-pobuduvaty-efektivnu-systemu-interoperabelnosti-na-prykladi-krain-ies/>. - (Дата звернення: 16. 11. 2022).

[4] RuttOpt — A Decision Support System for Routing of Logging Trucks [Електронний ресурс] / G. Andersson, P. Flisberg, B. Liden and M. Ryonqvist // Scandinavian Working Papers in Economics, NHH Discussion Paper. - Vol. 16. - 2007. - Режим доступу: <https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/163903/1607.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. - (Дата звернення: 16. 11. 2022).

[5] Digital interoperability and transformation in logistics and supply chain management: Editorial [Електронний ресурс] / Shenle Pan, Damien Trentesaux, Duncan McFarlane, Benoit Montreuil, Eric Ballot, George Q. Huang // Computers in Industry. - Volume 129. - 2021. - Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103462>. - (Дата звернення: 16. 11. 2022).

УДК 338.47:629.463(477)

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВАГОНІВ ВЛАСНОСТІ АТ
"УКРЗАЛІЗНИЦЯ" ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ
PROZORRO.ПРОДАЖІ**

**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE TECHNOLOGY FOR
INCREASING THE EFFICIENCY OF THE USE OF WAGONS OWNED BY
JSC "UKRZALIZNYTSYA" USING THE PROZORRO.SALES
ELECTRONIC SYSTEM**

*Канд. техн. наук В.І. Шевченко, Б.В. Мацієвський, А.В. Шевченко
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*PhD (Tech.) V.I. Shevchenko, B.V. Matsievskiy, A.V. Shevchenko
Ukrainian state university of railway transport (Kharkiv)*

Застосування новітніх методів ведення бізнесу є характерною рисою сучасності для ПАТ «Укрзалізниця». З метою підвищення ефективності роботи галузі, а саме для підвищення доходів від використання вагонного парку, філія «Центр транспортної логістики АТ «Укрзалізниця» запроваджує передові технологічно-економічні заходи які дозволяють значно підвищити рівень прибутковості процесу перевезення вантажів, вийти на безпрецедентно новий рівень ведення господарської діяльності, унеможливити ризики корупційної складової при розподілі вагонного парку, забезпечити побудову в Україні прозорої та ефективної системи реалізації об'єктів державної власності [1].