

«Надзвичайна ситуація» (АРМ НС). Одночасно відбувається реалізація супутніх підсистем, як-от АРМ «Транспортна подія», АРМ «Крадіжка», АРМ «ДТП» тощо. На підставі отриманої інформації, інженером визначається класифікація надзвичайної ситуації, встановлюється її причетність до відповідних служб та підрозділів та відбувається автоматичний процес надсилання повідомлення про обставини події до їх керівників. Таким чином, передача інформації з АРМ НС до своїх підсистем утворює єдиний синхронізований між собою комплекс. Подібна система впроваджується на залізничному транспорті України вперше.

На основі наявної інформації про функціональність системи що впроваджується, було проведено аналіз, визначено можливості її використання та розвитку в подальшому. Інтеграція АРМ НС до АСК ВП УЗ Є дозволить підвищити якість та надійність перевізного процесу, де перша система буде виступати джерелом інформації про подію, а друга – формувати оперативні рішення на основі інформації від своїх підсистем, серед яких, зокрема, запропоновано задачу з надання альтернативного маршруту пасажирським поїздам у вигляді системи підтримки прийняття рішень з виводом на АРМи оперативного персоналу [1].

[1] Формалізація процедури надання альтернативного маршруту швидкісним пасажирським поїздам на основі ризик-менеджменту / Бутько Т.В., Гайдук Д.А., Пархоменко Л.О., Тарасов К.О. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. 2023. Т. 28, № 1. С. 31–37. URL: <https://doi.org/10.18664/iksz.t.v28i1.276341>

УДК 656.2.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ НА ЗАЛІЗНИЧНІЙ МЕРЕЖІ В МІЖНАРОДНОМУ СПОЛУЧЕННІ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ МІСЦЕВОЇ РОБОТИ

IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF ADVANCING CAR FLOWS ON THE RAILWAY NETWORK IN INTERNATIONAL TRAFFIC FOR THE OPTIMIZATION OF LOCAL WORK

***І.Ю. Ардальянова, Н.Є. Бондаренко, О.Є. Василенко**
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

***I.Yu. Ardalyanova, N.E. Bondarenko, O.E. Vasylenko**
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Задачею формування міжнародних транспортних коридорів України та їх розвитку є підвищення ефективності зовнішньоторговельних перевезень на основі забезпечення оптимальних умов функціонування транспортної системи в цілому. Одним з важливих чинників покращення певних показників є удосконалення технології просування вагонопотоків міжнародного призначення. Незважаючи на існуючі техніко-технологічні умови ці вагони

іноді простоюють в очікуванні певних операцій в той час, коли вони повинні виконувати корисну роботу.

В якості критеріїв оптимізації в поставленій задачі задається мінімізація вагоно-годин простою вагонів в очікуванні подачі їх на вантажні фронти [1]. В цьому випадку цільова функція Φ може бути представлена у вигляді сумарних вагоно-годин, витрачених на подачу вагонів, де k - число вантажних фронтів; N_i - кількість вагонів, які подаються на i -ий вантажний фронт, ваг; t_0 - час відправлення навантаженої подачі зі станції, год; t_i - час закінчення розставлення вагонів на i -ом вантажному фронті, год; $[t_0, t_k]$ - період обслуговування.

$$\Phi = \sum_{i=1}^k N_i (t_i - t_0) \rightarrow \min \quad (1)$$

У процесі вирішення оптимізаційної задачі конструюється модель проектного об'єкта. На ній проводяться експерименти з метою вивчення закону функціонування і поведіння проектного об'єкта з урахуванням цільової функції і заданих обмежень [2]. На підставі вищезазначеного розробляється модель заданого залізничного полігону в умовах технологічного процесу роботи та з урахуванням етапів створення імітаційних моделей [3]. Застосування агентного підходу дозволяє визначити залежність між функціями об'єктів. Під об'єктами розуміємо шляхи загального та незагального користування які мають свої технологічні операції. Як і в будь-якій задачі необхідно виділити вихідні дані для її вирішення. В даному випадку, вихідними даними є координати під'їзних колій полігону.

Логіку роботи під'їзних колій полігону можна розглядати як послідовні переходи зі стану нормальної роботи в стан очікування вагонів від станції [4]. Як тільки колія переходить в стан очікування вагонів, повинно бути сформований і відправлено замовлення.

Далі отримане замовлення надходить в чергу на очікування ресурсів у, який і відповідає за захоплення ресурсів. Перед тим, як ресурс буде захоплений, він повинен бути підготовлений, що в нашому випадку означає завантаження вагонів. Підготовка ресурсів і їх відправка відбувається в спеціальному підпроцесі для ресурсів. Візуалізацію кінцевого відображення завантаженості ресурсів наведено на рисунку 1.

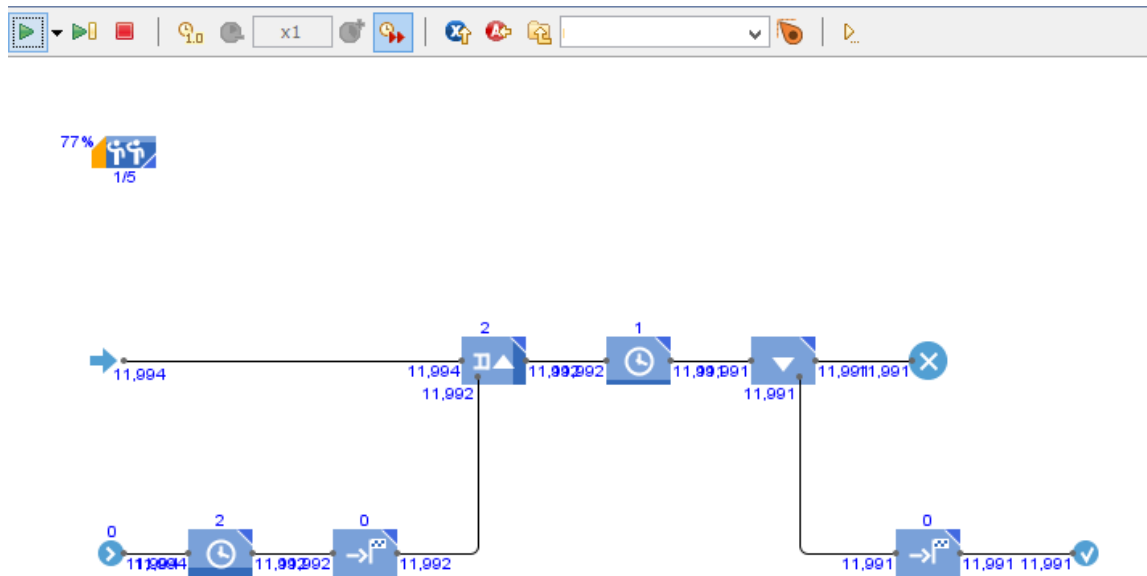


Рис. 1. Відображення завантаженості ресурсів.

- [1] De Brucker K, Macharis C, Verbeke A. Two-stage multi-criteria analysis and the future of intelligent transport systems-based safety innovation projects. IET Intelligent Transport Systems. 2015. Vol. 9. P. 842-850.
- [2] Yang, Z., Wang, K.C.P and Mao, B. Traffic and Transportation Studies: Proceedings of Ictts'98, July 27-29, 1998, Beijing, People's Republic of China, American Society of Civil Engineers.
- [3] OPritsker, A A B., Introduction to Simulation and SLAM II, John Wiley & Sons, New York, 1986.
- [4] The Mathworks, Inc., Natick, Massachusetts. MATLAB version 9.10.0.1649659 (R2021a) Update 1, 2021.

УДК 656.2.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСУВАННЯ ВАГОНОПОТОКІВ В УМОВАХ ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТІ

IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF ADVANCING CAR FLOWS IN CONDITIONS OF INTEROPERABILITY

Т.В. Головка, І.С. Демченко, Д.Ю. Ляпін

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

T.V. Golovko, I.S. Demchenko, D.Yu. Lyapin

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

В умовах реформування економіки України, яке припускає високу динаміку економічних зв'язків, залізничному транспорту належить вирішувати складні проблеми адаптації до роботи в мінливих умовах, використовувати ефективні технології організації процесу перевезення та методи їх реалізації.