

existing data transmission systems and voice commands over the radio channel, it is necessary to introduce wireless broadband radio access systems. At the same time, to ensure the required availability of the radio communication system, it is necessary to implement two aggregated radio access networks in different frequency bands. To develop wireless radio access networks in high-speed railway transport, it is promising to use ultra-wideband communication technology. The concept of the technology is to transmit low-power coded pulses in a very wide frequency band without a carrier frequency [2]. A Gaussian monocycle with an ultra-wideband spectrum is encoded by time-position pulse modulation. It is shown that the use of the ultra-wideband communication system will provide high-speed data transmission networks with high transmission speed and value of the specific density of information transmission, intra-system electromagnetic compatibility, protection against passive interference and external electromagnetic radiation, elimination of the negative impact of multipath signal propagation and secrecy of transmission and the required degree of information protection against unauthorized access [3].

References

1. Горбенко І. Comprehensive solution to the problem of electromagnetic compatibility of modern information and communication systems / І. Горбенко, О. Замула, Х. Ч. Лик. – Радіотехніка. – 2020. – Вип. 202. – С. 106-115.
2. Knyazev V. Development of methods and models to improve the noise immunity of wireless communication channels / V. Knyazev, V. Kharchenko, B. Lazurenko, O. Serkov, K. Trubchaninova, N. Panchenko. – Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2022. – Vol. 1 (5 (115)). – P. 35-42.
3. Serkov A. Strategy of building a wireless mobile communication system in the conditions of electronic counteraction / A. Serkov, O. Kasilov, B. Lazurenko, V. Pevnev, K. Trubchaninova. – Radioelectronic and Computer Systems. – 2023. – No(2), 2023. – p. 160-170.

*Г.М. Сіконенко,
С.М. Мороз¹
(УкрДУЗТ)*

УДК 656.222.4

УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ ТРАНСПОРТНОГО ВУЗЛА ПРИ

ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ

Однією з основних рис світової економіки є значна спеціалізація країн за добутом сировини, виробництвом товарів та їх споживанням, що зумовлює потребу у ефективній організації міжнародних перевезень та тісну інтеграцію країн у виробничому та економічному аспекті.

При перевезеннях на великі відстані більшість перевезень є інтермодальними із залученням морського транспорту. Більшість припортових станцій, які є місцем стикування різних видів транспорту, не мають можливості територіального розвитку, відповідного переробним спроможностям причалів порту. Непропорційний розвиток портової інфраструктури, що фінансується у значній мірі приватними інвесторами та станційної яка підпорядкована АТ «Укрзалізниця» у ряді випадків приводить до нестачі пропускнуої спроможності самих станцій, що знижує їх маневреність, зумовлює несвоечасність обслуговування вантажних районів портів. Тривалість процедур митного оформлення вантажів стримує продуктивність і оборотність терміналів порту. На припортових станціях скупчуються і простоюють вагони, що належать різним операторам, що ускладнює оптимальну роботу транспортного вузла. Якщо вагони з вантажем будуть концентруватися на станції в очікуванні вивантаження, то матимуть місце значні простої вагонів, що вимагає наявності додаткового парку вагонів і відповідного числа колій накопичення на станції.

Одним із найбільш ефективних рішень розвитку припортового вузла є створення логістичного центру [1] для підвищення ефективності взаємодії залізничного, автомобільного та морського транспорту. Під логістичним центром розуміємо просторово-функціональний об'єкт з інфраструктурою та організацією, у якому надають логістичні послуги, пов'язані з прийомом, зберіганням, розподілом і видачею вантажів, а також наданням цілого комплексу супутніх послуг.

У роботі розглянуто побудова тилового терміналу при впровадженні магістрально-фідерної системи руху поїздів (рисунок 1). Він повинен стати центром формування магістральних поїздів, маршрутів - прямих і зворотних, повноскладних, збірних, кільцевих. А від морських портів до «тилового терміналу» повинні працювати фідерні перевезення - «вертушечні» поїзди, які працюють за чітким розкладом з великою частотою рейсів.

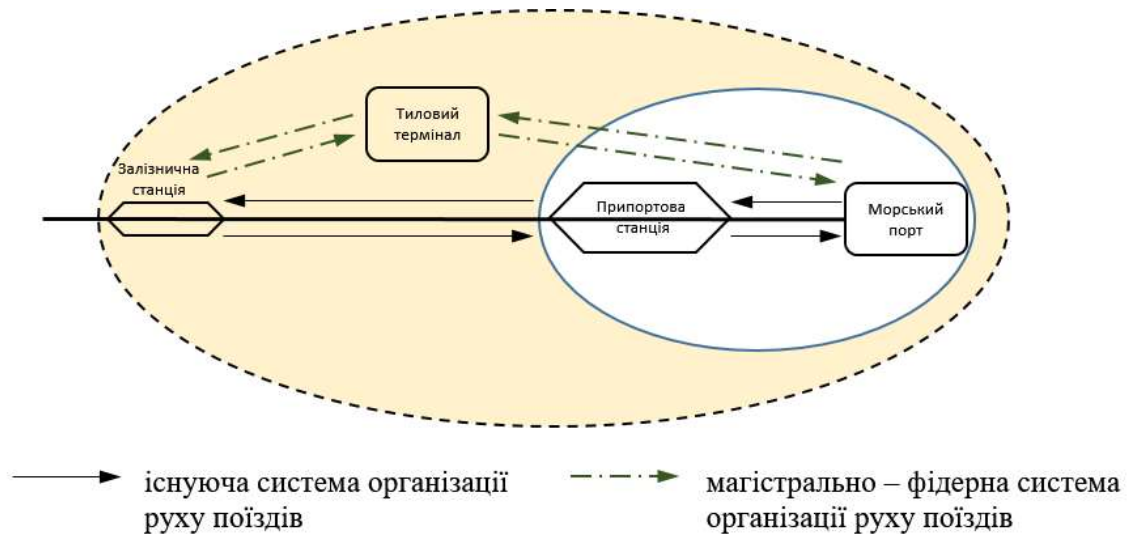


Рисунок 1 – варіанти організації руху поїздів у припортовому вузлі

Відбувається поділ доставки вантажів на дві зони: магістральну - прибуття поїздів, вантажні операції з вагонами, формування і відправлення поїздів; і фідерні - організація руху блок-поїздів за маршрутом «термінал - порт - термінал». Блок-поїзди прямують в порт для перевантаження вантажу по прямому варіанту (вагон-судно, судно-вагон), всі операції з вантажем відбуваються на тиловому терміналі. Також мінімізується час знаходження вантажу (контейнера) у вузлі, прискорюється процес митного оформлення, вантаж надходить в порт тільки при наявності судна, готового під навантаження.

У загальному вигляді умова ефективної взаємодії різних видів транспорту в транспортному вузлі може бути описано за допомогою теоретико-множинної моделі [2]. Оцінку необхідно

здійснювати як за можливістю реалізації планових обсягів перевезень так і за якісними показниками роботи: загальні простой рухомого складу, продуктивність роботи [3]. Запропонована у роботі модель дозволяє встановити оптимальні параметри системи «термінал - станція - порт» з мінімізацією приведених експлуатаційних витрат.

Список використаних джерел

- [1] W. Lu. Implement of Port Logistics Center / Shipping Management, 2001, vol.12, pp.2-4.
 [2] X.J. Feng, W.Wang, L.P. Jiang. Optimization Model and Algorithm of Port Cluster System / Journal of Traffic and Transportation Engineering, 2008, vol.8, pp.77-81.
 [3] Z.J. Guo, N.Wang, H.Huo. Study of Model of Port Planning for Multimodal Container Transportation

/ Journal of Dalian University of Technology, 2021, vol.41, pp.586-601.

*О.А. Малахова, к.т.н.¹,
 Х.О. Жиленко, аспірантка,
 О.С. Павленко, здобувач
 (УкрДУЗТ)*

УДК 656.21

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ НОРМУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ВИКОНАННЯ ГРАФІКА РУХУ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ

Останнім часом популярність залізниць для перевезення пасажирів зростає, а тому пунктуальність є важливим фактором, який може як стимулювати, так і відштовхувати клієнтів. Під час опитування задоволеності пасажирів, проведеного компанією Управління залізничним транспортом УТК (Польща), 79% респондентів вважають затримки поїздів перешкодою для розвитку пасажирського залізничного транспорту. Найбільш пунктуальним вважаються Швейцарські федеральні залізниці (SBB). Запізнення від однієї до трьох хвилин трапляються з 20% усіх поїздів [1]. У Швейцарії свої критерії пунктуальності. Вони розглядають не час прибуття окремих поїздів, а те, наскільки пунктуально прибув пасажир у кінцеву точку своєї подорожі, тобто враховуються всі пересадки. Не пунктуальністю вважається вже те, що пасажир прибув у кінцевий пункт на 3 хвилини пізніше запланованого часу. 89% поїздів у