

розвиток транспортного сполучення між портами Балтійського моря та Україною, в обхід країн-агресорів.[2]

У сфері залізничних перевезень з польською компанією налагоджено співробітництво з розвитку: партнерства інтермодальних рішень для причепів без кранів; транспортування наливних вантажів; управління, утримання та обслуговування залізничних вагонів; оптимізація вагонного парку; вдосконалення логістичних рішень; цифровізація транспортних процесів. [2]

Завдяки таким співпрацям незважаючи на складну економічну ситуацію відбувається налагодження та розвиток всіх видів залізничних перевезень .

[1] Валерий Ткачев. Український бізнес не використовує наявний потенціал перевезення вантажів на експорт залізницею URL: https://cfts.org.ua/blogs/ukranskiy_biznes_ne_vikoristovue_nayavniy_potentsial_perevezennya_vanta_zhiv_na_eksport_zaliznitseyu_638(Дата звернення 23.05.2023)

[2]. Україна представляє свої логістичні можливості на провідній міжнародній виставці Transportlogistic у Мюнхені. URL: <https://ukurier.gov.ua/uk/news/ukrzaliznicya-predstavlyaye-svoyi-logisticzni-mozh/>(Дата звернення 23.05.2023)

УДК 656.212.5

OF THE PROCESSING OF INTERNATIONAL FREIGHT TRAIN FLOW AT BORDER STATIONS

PhD (Tech.) G.V.Shapoval¹, A.Y.Sierik¹

¹*Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Reliable operation of border stations plays a crucial role in ensuring the transportation process. The information subsystem of such stations consists of station units, additional controlling organizations, and adjacent services that are involved in the detention of wagons and take measures to eliminate them.

To identify issues in the servicing and processing of import-export goods, and to develop proposals for their resolution, the technology of interaction and the results of joint work of border stations of neighboring countries were analyzed. The interaction between the border stations of Ukraine and Poland was selected for analysis due to a significant increase in trade turnover during the last period.

Import, transit, and export wagon flows are transferred between two border stations of neighboring countries. The functioning system of the transport complex that transfers wagons across the border consists of multiple

elements that carry out technological processing of wagon flows, transmit train information, monitor the technical condition of wagons, and have functional connections with each other.

The system of transferring wagons across the border consists of two subsystems:

- technological processing at the station in Ukraine;
- technological processing at the station in the neighboring country of Poland.

The analysis and processing of information revealed the similarity of both subsystems. The main element is a wagon with a package of documents containing information, processing procedures, and other parameters necessary for the technological processing of export-import wagon flows. The input parameters of the system are the unprocessed wagons, accompanying train documents, and information. The output parameters are the processed wagons, accompanying train documents, and information.

During the technological processing of wagons, the system incurs costs due to the following factors:

- processing of documents by station services;
- processing of information by station services;
- inspection of wagons by railway employees and adjacent station services;
- processing of documents by adjacent services;
- processing of information by adjacent services.

Clear reproduction of the interdependence and relationship of all elements in the complex for the technological processing of wagon flows at border stations for each processing stage will enable a system of parallel information processing and a system of parallel operating objects.

The main goal of developing a model for the functioning of a border station is to replicate the production situation in order to determine a predictive estimate of the time required to perform basic operations.

To conduct adequate modeling, it is necessary to have a number of wagons that are more or less likely to be delayed. It has been determined that delays occur for wagons passing through the system for the technological processing of wagons in international wagon flows, which are considered random events. To provide a more reliable description of the system, the compatibility and dependency of random events have been identified, and the possibility of delaying a wagon at each stage of processing within the system has been obtained. The possibility of delay in the entire system has also been established, and the necessary components for deriving a cost function for delays in a general form have been determined.

To build a model of the functioning of two interacting stations in the transportation complex for export-import wagon flows between neighboring countries, input and output parameters of the system for technological

processing of wagon flows that go to international communication have been formalized. To conduct a detailed study of the functioning of the transportation complex for export-import wagon flows between neighboring countries, a model of the functioning of border stations has been built with an indication of the criteria for the impact of failures in the wagon flow transmission system between interacting transition points of Ukraine and Poland. A target function has been proposed that minimizes resource costs of all types at border stations with delays for wagons that occur during customs and related operations.

УДК 338.47

**НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ
УКРАЇНИ**

**DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT
INFRASTRUCTURE OF UKRAINE**

*канд. екон. наук О.М. Шершенюк, Р.Є. Шебеда
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

*PhD (Econ) O.M. Shersheniuk, R.E. Shebeda
Kharkiv National Automobile and Highway University*

Міжнародна та національна транспортна інфраструктура є важливими складовими економічного розвитку та забезпечення глобальної торгівлі. Вони забезпечують рух людей, товарів та послуг в країні та поза її межами.

Міжнародна транспортна інфраструктура включає системи, що забезпечують переміщення людей та вантажів між країнами. До неї належать міжнародні аеропорти, морські порти, прикордонні переходи, міжнародні автодороги та залізничні маршрути. Ця інфраструктура допомагає створювати зв'язки між країнами, сприяє торгівлі та розвитку економіки.

Національна транспортна інфраструктура охоплює системи, які забезпечують переміщення в межах однієї країни. Вона включає автодороги, залізниці, аеропорти, міські транспортні мережі та внутрішні морські порти. Ця інфраструктура забезпечує ефективну мобільність населення, розвиток торговельних зв'язків, забезпечення доступу до послуг та розвиток регіональних економік.