

**КУЛЕШОВ В.В.**, *к. техн. н., доцент*

**АЛІЄВ Р.А.**, *здобувач освіти*

*Український державний університет залізничного транспорту*

*м. Харків, Україна*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ МІСЦЕВОЮ РОБОТОЮ ПОРТОВОЇ СТАНЦІЇ ПРИКОРДОННОГО ВУЗЛА**

Портові станції є складовою частиною транспортної і виробничої інфраструктури держави з огляду на їх розташування на напрямках міжнародних транспортних коридорів. Від ефективності функціонування морських портів, рівня їх технологічного та технічного оснащення, відповідності системи управління та розвитку інфраструктури сучасним міжнародним вимогам залежить конкурентоспроможність вітчизняного транспортного комплексу на світовому ринку [1-2].

Вантажна робота (навантаження, вивантаження) складає 699 вагонів у середньому за добу. Портова станція О-П обслуговує 12 вантажних поїздів у середньому за добу. Від загальної роботи навантаження станції складає 10,3% у вагонах і 4,4% в тонах при статичному навантаженні 27,8 т/ваг. Вивантаження відповідно 89,7% у вагонах і 95,6% в тонах при статичному навантаженні 69,2 0000000т/ваг.

Найважливішим резервом поліпшення експлуатаційної роботи залізниць і морського транспорту є взаємодія в роботі між портовими станціями і портами на основі Єдиного технологічного процесу роботи прикордонного вузла (ЕТПР ПВ) [3]. ЕТПР ПВ повинен передбачати ритмічну роботу на основі взаємної інформації і єдиної системи планування, контролю та аналізу роботи.

На портовій станції О-П ведуться два види обліку: оперативний і статистичний. Оперативний облік ведуть працівники, пов'язані із рухом поїздів в процесі виконання змінних і добових планів перевезень з

використанням засобів оперативного зв'язку і персональних комп'ютерів. Статистичний облік на основі документів про виконану роботу парку вагонів, норм ваги і довжини поїздів здійснюють працівники відділу обліку станції [4].

Автоматизовані системи керування (АСК) портової станції призначені для: автоматизації технологічних процесів роботи станції; надання оперативної інформації з метою прийняття управлінських рішень персоналом станції; підвищення рівня достовірності вхідної інформації, станційних звітів, оперативної довідкової інформації, переданої у системи верхнього рівня, за рахунок комплексного логічного контролю.

АСК є системою організаційного управління. Вона функціонує на базі інформації, яка вводиться користувачами - працівниками станції (операторами при ДСП, маневрових диспетчерах, СТЦ і товарної контори), а також на базі інформації з інших станцій, яку можна отримати з АСК.

Черговість подавання-забирання або розвезення вагонів на вантажні fronti портової станції із використанням технічних засобів АСК ВП УЗ-Є доцільно виконувати за мінімумом експлуатаційних витрат.

Модель черговості розвезення місцевих вагонів на під'їзні колії портової станції локомотивами зрізних форм власності, що враховує різні типи парків вагонів і локомотивів, різні типи вагонів, показники собівартості вагоно-годин, локомотиво-годин, локомотиво-км

$$F = f(Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6) \rightarrow \min, \quad (1)$$

де  $Z_1$  - витрати при знаходженні місцевих вагонів  $i$  типу  $j$  різних власників на вантажному комплексі (під'їзній колії, вантажному фронті), грн;

$Z_2$  - витрати дизельного палива (електроенергії) на поїзні та маневрові переміщення, грн;

$Z_3$  - витрати на пробіги вивізних і передавальних поїздів, грн;

$Z_4$  - витрати, що пов'язані з тривалістю знаходження локомотивів  $i$  типу  $j$  різних власників, включаючи робочий час локомотивних бригад, грн;

$Z_5$  - витрати на інформаційне забезпечення станційних операцій, вантажної роботи на портовій станції, передавального руху у прикордонному вузлі, грн;

$Z_6$  - витрати на допоміжний пробіг маневрових та передавальних локомотивів грн.

$$\text{При обмеженнях: } \begin{cases} \text{кількість вагонів } 1 \leq m_c \leq m \\ \text{тривалість роботи вантажних фронтів } 12 \leq t_c \leq 24 \\ \text{місткість вантажного фронту } 1 \leq m_c \leq m_{\text{фр}} \\ \text{тривалість роботи маневрових локомотивів } 12 \leq t_l \leq 24 \\ \text{маса передаточного поїзду } Q_{\min} \leq Q_{\Lambda} \leq Q \\ \text{імовірності появи вагонів різних власників } P_{\text{инвен}} + P_{\text{влас}} = 1 \\ \text{імовірності появи типів вагонів } P_{\text{кр}} + P_{\text{пл}} + P_{\text{нв}} + P_{\text{цс}} + P_{\text{рф}} + P_{\text{нр}} = 1 \end{cases}$$

Резервом подальшого нарощування обсягів перевезень є впровадження нових інформаційних технологій на рівні філії АТ «Укрзалізниця», регіональної філії-залізниці, виробничого підрозділу-дирекції залізничних перевезень, станцій з метою впровадження єдиного технологічного процесу роботи прикордонного вузла.

Черговість подавання-забирання або розвезення вагонів на портовій станції у дійсний час не враховує експлуатаційні та економічні еквіваленти.

Створення моделі черговості розвезення місцевих вагонів локомотивами різних власників на вантажні фронти портової станції, що враховує типи парків локомотивів і вагонів, типи вагонів, показники

собівартості вагоно-годин, локомотово-годин, локомотиво-км призведе до зменшення експлуатаційних витрат.

*Список використаних джерел*

1. Транспортна стратегія України на період до 2030 року. Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text>(дата звернення: 12.05.2022).

2. Данько М. І., Ломотько Д. В., Запара В. М., Кулешов В. В. Формування вимог до технології взаємодії залізничних адміністрацій і власників рухомого складу. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*, 2011. Вип. 124. С. 5-11.

3. Данько М.І., Кулешов В.В., Ломотько Д.В. Удосконалення організаційно-технологічної моделі використання вантажних вагонів різної форми власності на залізницях України. *Зб. наук. праць УкрДАЗТ*, 2012. Вип. 129. С. 5-12.

4. Кулешов В.В., Пестременко-Скрипка О.С., Муригіна Т.В. До питання удосконалення роботи прикордонних передавальних станцій України. *Міжнародний техніко-економічний журнал «Українська залізниця»*. Харків: 2020. № 4/5(82/83). С. 17-20.

5. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Математические методы и модели исследования операций. 5 изд. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. 400 с.