

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПРИПОРТОВОЇ СТАНЦІЇ ПРИ ВЗАЄМОДІЇ З ПОРТОМ

Бауліна Г.С.

к.т.н., доцент,

Богомазова Г.Є.

к.т.н., доцент

Український державний університет залізничного транспорту

Залізниці та морські порти є одними з найбільших роботодавців та потужними споживачами продукції різних вітчизняних галузей виробництва. Елементом транспортної системи, що забезпечує взаємодію залізничного транспорту та портів, є припортові станції. Ефективність їх роботи є тим фактором, що визначає як пропускну та переробну спроможність транспортної системи, так і собівартість перевезень. У зв'язку з цим підвищення ефективності організації експлуатаційної роботи припортових станцій, аналіз та підвищення їх переробної спроможності при взаємодії з портом є наразі актуальною проблемою, яка має суттєве значення для залізничного транспорту України.

Технологічний аспект проблеми взаємодії потребує необхідності виконання операцій обробки вантажів у транспортних вузлах за єдиною технологією, без якої перехід вантажів з одного виду транспорту на інший неможливий. Це потребує узгодженості технологічних процесів, що відносяться до залізничних станцій, портів та під'їзних колій клієнтури.

Для вирішення проблеми розвитку транзитних перевезень через припортові станції України в роботі [1] запропоновано модель вибору стратегії розподілу порожніх вагонів у залізнично-водному вузлі, використання якої дозволить оперативним працівникам встановити та обрати раціональний варіант виконання технологічного процесу в конкретних транспортних умовах.

Технологія взаємодії сортувальної та припортової станції при обслуговуванні експортних вагонопотоків вимагає узгодженості застосування технічних засобів та потужностей станції. Раціональне використання кількості та місткості станційних колій, маневрових локомотивів, зменшення часу на виконання різних технологічних операцій у системі взаємодії сортувальної станції з припортовою станцією та морським портом визначають ефективність функціонування транспортної системи [2].

На припортових станціях при обслуговуванні вантажів часто виникають додаткові затримки при виконанні митного контролю та обробці документів. Для вирішення цієї проблеми у праці [3] розроблено модель функціонування лінії обробки вантажів у митному відношенні на припортовій вантажній станції, яка враховує принципи раціоналізації процесу виконання митних операцій.

Однією з основних проблем при організації роботи припортової станції при взаємодії з портом, як відомо, є забезпечення ефективної взаємодії транспортних потоків суміжних видів транспорту. При недостатньо чіткій взаємодії може виникнути ситуація, при якій виникає простій транспортних засобів в очікуванні суміжного виду транспорту, через відсутність вантажу на складі або вільної складської місткості. Зазначений простій може привести до порушення договірних термінів доставки вантажу або графіків руху транспорту, що негативно впливає на якість роботи транспортно-логістичного ланцюга і конкурентні позиції оператора портового терміналу.

З цією метою формалізовано технологію роботи припортової станції при взаємодії з портом при обслуговуванні вагонопотоків у вигляді математичної моделі, яка враховує мінімальні експлуатаційні витрати, що припадають на один вагон за період його перебування в системі при здійсненні всіх необхідних операцій та врахуванні відповідних технологічних та нормативних обмежень. Цільова функція моделі надана у вигляді інтегрального критерію

якості управління вагонопотоками за певний період, який включає вектор стану системи та вектор управління системою.

Стан системи характеризується кількістю вагонів, що надходять на припортову станцію та подаються в порт і перебувають під виконанням різних технологічних операцій, кількістю маневрових локомотивів, бригад комерційного та технічного оглядів вагонів. Вектор управління системою відображає витрати на обслуговування вагонопотоку, що пов'язані з тривалістю перебування вагонів, локомотивів і бригад у різних станах. При цьому враховано час знаходження рухомих одиниць під виконанням операцій на припортовій станції та в їх очікуванні.

Значення інтегрального критерію, наприклад, за різні зміни роботи оперативних працівників надасть можливість оцінити якість їх роботи при обслуговуванні вагонопотоку на станції при взаємодії з портом, простежити динаміку скорочення витрат на проведення зазначеної роботи, а також встановити шляхи їх зниження.

Розроблена модель є основою для формування автоматизованої технології управління вагонопотоками на припортовій станції, яку можливо інтегрувати до автоматизованого робочого місця маневрового диспетчера у вигляді системи підтримки прийняття рішень.

Список літератури:

1. Бутько Т.В., Вергелес В.О. Удосконалення процесу забезпечення порожніми вагонами припортового залізничного вузла. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*. 2016. Вип. 163. С. 57-66.
2. Шелехань Г.І., Продащук М.В. Удосконалення процесу взаємодії сортувальної та припортової станцій при обслуговуванні експортних вагонопотоків. *Збірник наукових праць УкрДУЗТ*. 2017. Вип. 168. С. 10-18.
3. Альошинський Є.С. Світлична С.О., Стягіна Т.Г., Тушкіна І.О. Можливості раціоналізації процесу виконання митних операцій на припортових залізничних станціях. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2011. № 2/3(50). С. 14-18.