

УДК 658.7:656.213

*Д-р техн. наук Т.В. Бутько,
асист. Г.С. Бауліна,
В.М. Верьовко*

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ПРИКОРДОННОЇ ПЕРЕВАНТАЖУВАЛЬНОЇ СТАНЦІЇ НА ОСНОВІ ВИМОГ ЛОГІСТИКИ

Вступ. Географічне розташування України надає можливість для перевізників надавати послуги з міжнародних перевезень вантажів. Залізничний транспорт України з'єднує європейські країни з шириною колії 1435 мм з країнами СНД з виходом на порти Чорного моря та країни Азії та Далекого Сходу. Одним із пріоритетів діяльності залізничної галузі є підвищення її ефективності діяльності та інвестиційної привабливості. Вантажовідправник у міжнародному сполученні зацікавлений у чітких умовах та найкоротших термінах доставки вантажів. Організація перевезень має забезпечувати прибуток для кожного учасника перевізного процесу. У такому процесі на важливі ролі виходять прикордонні перевантажувальні станції (ППС). Новітні логістичні технології на ППС, залучені в систему організації перевезень, дозволять забезпечити ефективне використання рухомого складу, зменшити його простої, що пришвидшить проходження вантажів залізницями та їх схоронність з

мінімальними витратами трудових, матеріальних та грошових ресурсів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Впровадженню логістичних технологій у перевізний процес в останнім часом приділяється багато уваги в роботах М.І. Данька, Т.В. Бутько, Д.В. Ломотька, В.І. Панкратова, А.М. Котенка. Суть досліджень Т.В. Бутько полягає у розв'язання задачі оптимального розміщення у вузлі логістичного центру та вибору його параметрів. У працях М.І. Данька розглянуто питання оптимізації функціонування логістичного центру у вигляді ієрархічної системи простих підзадач. В роботі Д.В. Ломотька розглянуто модель оптимізації логістики контейнерних перевезень з урахуванням витрат при складуванні на контейнерному терміналі.

Проте доцільність використання логістичних технологій в умовах прикордонної перевантажувальної станції у дослідженнях вчених не знайшло детального висвітлення.

Формулювання мети (постановка завдання). Необхідність зменшення непродуктивних простоїв рухомого складу вимагає впровадження сучасних логістичних технологій на основі інтелектуальних транспортних систем. Для вирішення такого наукового завдання постає задача формалізації перевізного процесу прикордонної перевантажувальної станції.

Викладення основного матеріалу. Перевезення вантажів у міжнародному сполученні здійснюється нерівномірно. Завантажені вагони при непогодженому підведенні до прикордонних перевантажувальних станцій по колії 1435 мм та порожні по колії 1520 мм змушені очікувати перевантажувальну операцію. Контролюючі органи можуть затримати завантажені вагони європейської ширини, і тому вагони теж можуть простоювати в очікуванні перевантаження. Унеможливити простій завантажених вагонів можливо при вивантаженні їх на контейнерному терміналі і після подавання до терміналу порожніх вагонів по колії 1520 мм — навантаження із терміналу.

Як довів аналіз, по Укрзалізниці спостерігається тенденція до зростання обсягів перевезення вантажів у контейнерах (рис. 1), а відповідно до рис. 2 перевезення вантажів у великотоннажних контейнерах також збільшилися, зокрема на Львівській залізниці, в межах якої розташовані шість прикордонних перевантажувальних станцій, що працюють з контейнерами (Батеве, Д'якове, Чоп, Ужгород, Мостиська-2, Вадул-Сірет). Тому для перевантаження великотоннажних контейнерів із європейських платформ колії 1435 мм необхідна певна кількість українських платформ колії 1520 мм, яких часто не буває в наявності.

Рухомий склад Укрзалізниці затримується після повернення із залізниць інших країн. Станом на грудень 2010 року за кордоном перебували 53% платформ (1302 од.). Середній термін обертання платформи за кордоном – 40 діб, а інколи й місяці. Для порівняння середній термін обертання російського вагона по Україні складає 7-8 діб.

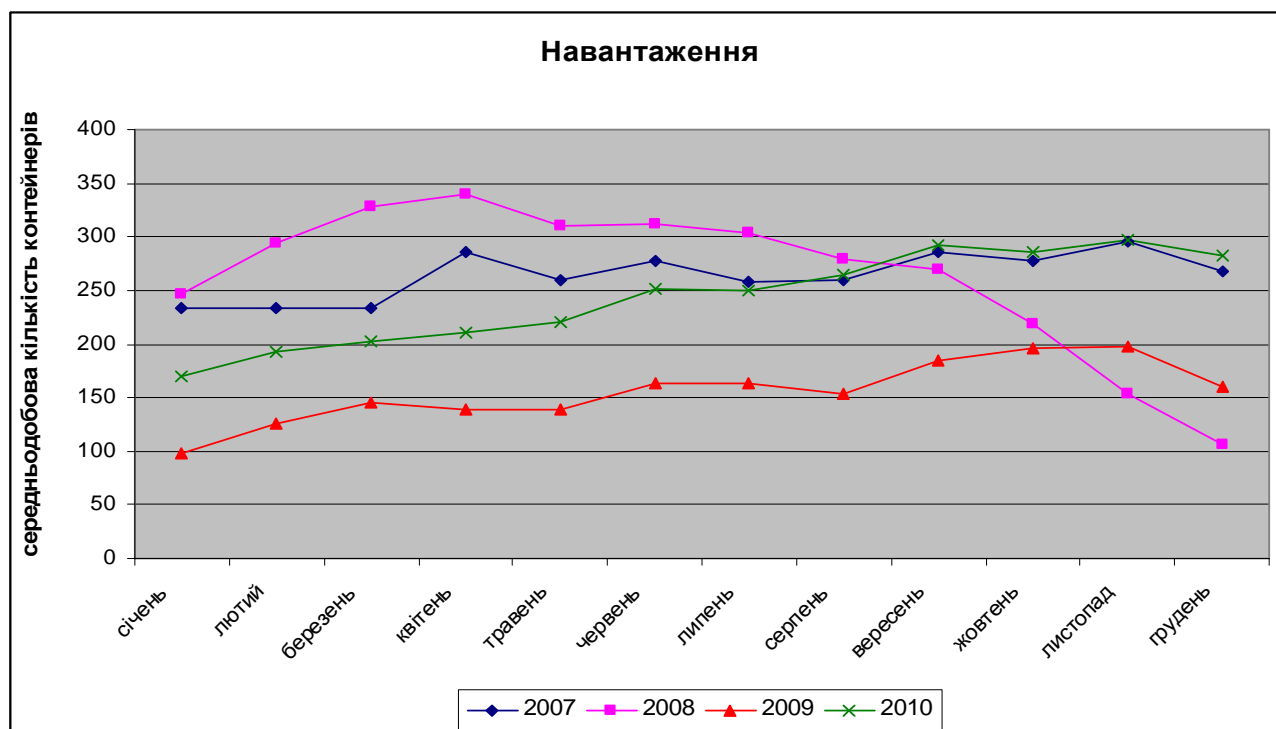


Рис. 1. Середньодобове навантаження контейнерів по Укрзалізниці

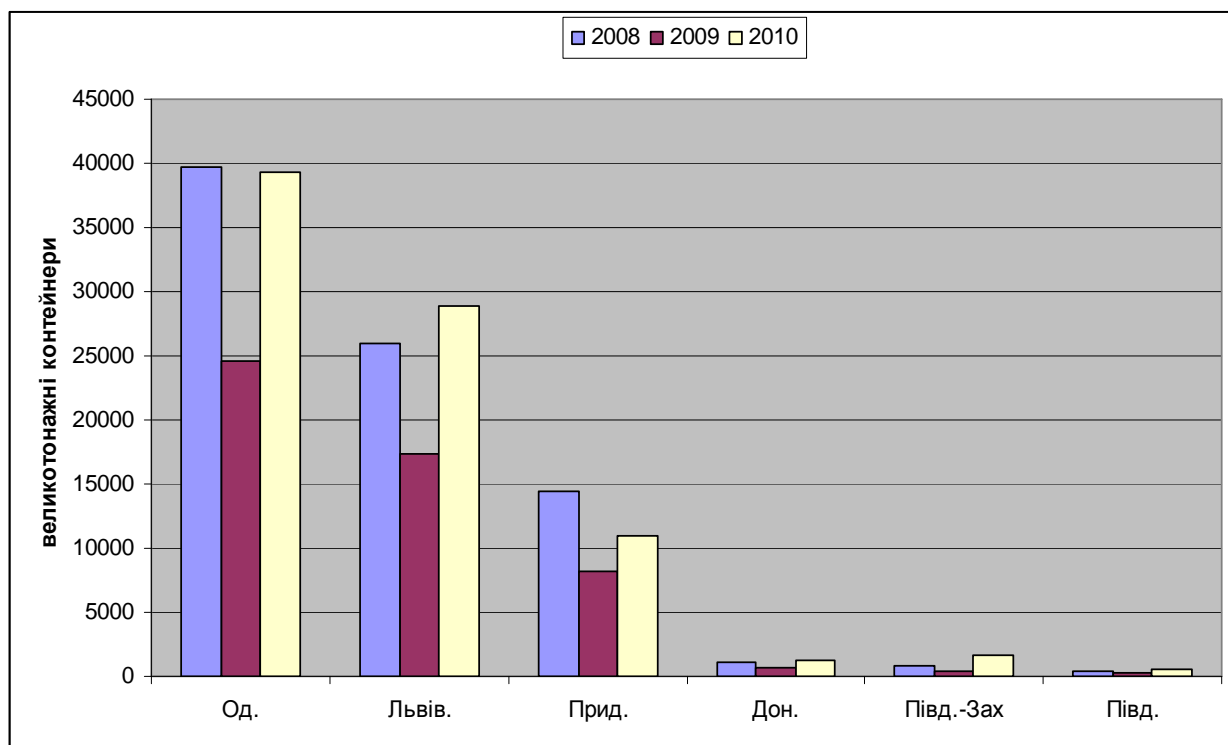


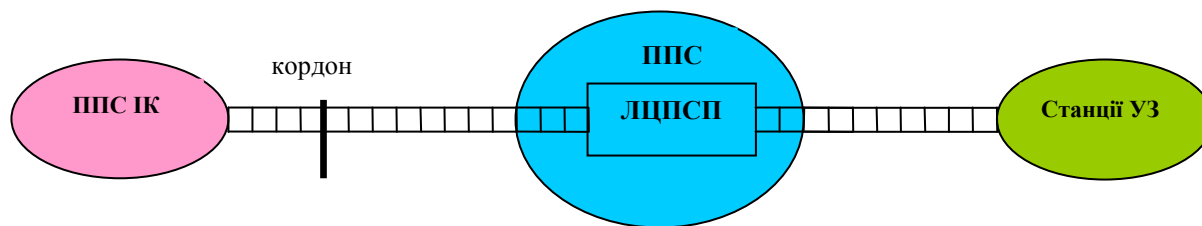
Рис. 2. Діаграма розподілу обсягів перевезення великотоннажних контейнерів між залізницями України за 2008-2010 роки

Отже, не завжди можна здійснювати безпосереднє перевантаження контейнерів із платформ колії 1435 мм на платформи колії 1520 мм через відсутність необхідної кількості останніх. Тому для зменшення непродуктивних простоїв завантажених іноземних платформ пропонується здійснювати вивантаження контейнерів на площадки для їх тимчасового зберігання.

На прикордонних перевантажувальних станціях значний час займають перевантажувальні, прийомоздавальні операції та прикордонно-митний огляд. Внаслідок різної вантажопідйомності та довжини вагонів колії Укрзалізниці і західноєвропейської виникає значний обсяг роботи з підбору вантажних вагонів по одній колії та порожніх – по іншій для подавання на пункти перевантаження із вагона у вагон. Тому, відповідно до сучасних напрямків розвитку, на базі прикордонної перевантажувальної станції доцільно створити логістичний центр типу

“прикордонний сухий порт” (ЛЦПСР), який буде мати необхідні пристрої для виконання вантажних операцій та тимчасового зберігання вантажів, що вивантажуються із вагонів колії 1435 мм або надходять з автомобільного транспорту. Структурну схему цього процесу наведено на рис. 3. ЛЦПСР буде виступати в ролі регулятора вантажопотоків, що надходять та відправляються з таких станцій, при взаємодії з маневровим диспетчером, на якого покладено функції координатора дій, пов’язаних з підбиранням, подаванням та прибиранням рухомого складу для виконання відповідних вантажних операцій у “прикордонному сухому порту”.

Як показує аналіз, реалізувати задачу створення ЛЦПСР можна на базі контейнерних терміналів великих прикордонних перевантажувальних станцій, що можуть працювати з 20 та 40 футовими контейнерами міжнародного класу.



ППС ІК – прикордонна перевантажувальна станція іншої країни

Рис. 3. Структура взаємодії ЛЦПСП з відправниками та одержувачами вантажів

У випадку прибуття платформ з контейнерами із-за кордону для ЛЦПСП постає задача раціонального регулювання контейнеропотоку, тобто частина контейнерів може відразу перевантажуватися на платформи колії 1520 мм при їх наявності, а інша – вивантажуватися на майданчик ЛЦПСП для накопичення партії контейнерів з відправлення залежно від станції призначення та вантажоодержувачів. Відповідно до цього контейнери будуть прямувати без переробки до станції призначення на адресу відповідного одержувача. Це дозволить забезпечити подальший прискорений пропуск платформ з партією контейнерів, тим самим скорочуючи строки доставки вантажів у контейнерах.

При вирішенні завдання створення логістичної технології враховуємо такі припущення:

- інтенсивність надходження великотоннажних контейнерів на прикордонну перевантажувальну станцію із суміжної країни є постійною в межах часового інтервалу, що розглядається;

- відстанню транспортування будемо вважати відстань між ППС України і станцією призначення УЗ.

Оптимальна партія контейнерів, що формується у ЛЦПСП, визначається, виходячи з досягнення мінімальних сумарних витрат для системи, що залежать від цієї партії. Визначення оптимальної партії контейнерів потребує формалізації запропонованої логістичної технології роботи ППС у вигляді оптимізаційної

моделі, яку доцільно інтегрувати на АРМ оперативних працівників.

Важливим засобом підвищення ефективності роботи ППС є впровадження нових методів управління технологічними процесами на базі інформаційно-керуючих систем (ІКС). Пріоритетними напрямками розробки ІКС ППС є оптимізація у реальному часі управлінських рішень. Введення локальних інформаційно-керуючих комплексів (ЛІКК) в ІКС ППС забезпечить знімання та обробку сигналів від пристроїв станційної централізації, реєстрацію виконання кожної технологічної операції, формування даних для ведення графіка виконаної роботи сортувального парку та відображення його на екрані АРМ ДСЦ.

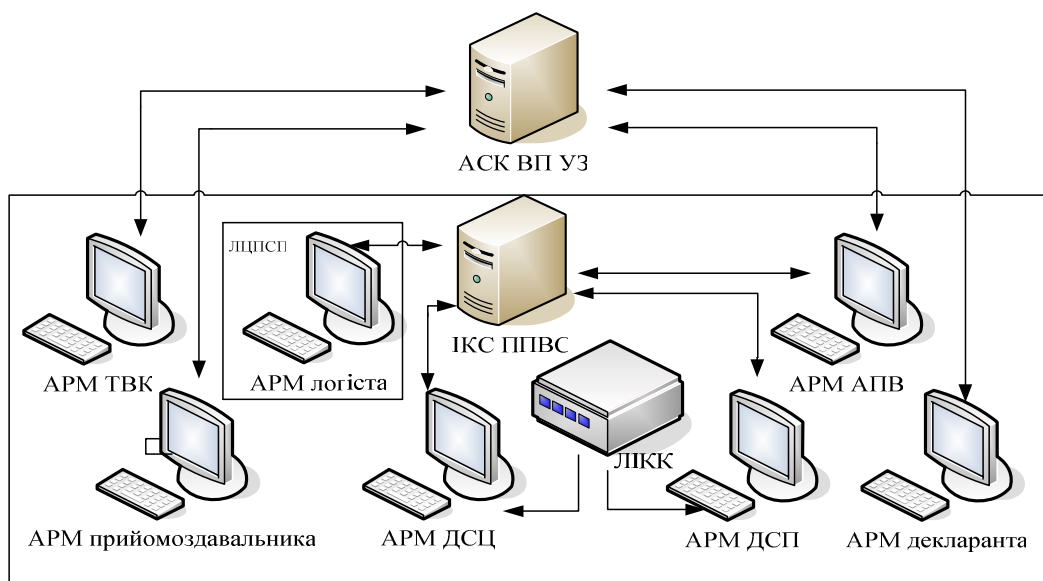
При формуванні удосконаленої структури ІКС ППС потрібно врахувати зв'язки між АРМ працівників станції та автоматизованими системами різних рівнів і обмін інформацією між ними. На рис. 4 наведено структуру ІКС ППС при застосуванні ЛЦПСП. Доцільною є лінія інформаційного обміну між АРМ декларанта та АСК ВП УЗ, що дозволить декларантам отримувати інформацію щодо транзитних та імпорتنих вагопотоків для попереднього оформлення митних декларацій.

Висновки. Дослідження функціонування прикордонних перевантажувальних станцій довели, що вагони з великотоннажними контейнерами простоюють в очікуванні перевантажування на ППС значно довше встановленої величини. Для зменшення

Організація перевезень і управління на транспорті

непродуктивних простоїв рухомого складу та контейнерів доцільним є розроблення та впровадження автоматизованих

логістичних технологій на основі інтелектуальних транспортних систем типу «прикордонний сухий порт».



ТВК – товарний касир;
АПВ – агент з передавання вагонів;
ДСП – черговий по станції

Рис. 4. Структура ІКС ППВС за участю ЛЦПС

Список літератури

1. Альошинський, Є.С. Основи формування процесу міжнародних вантажних перевезень [Текст]: автореф. дис... д-ра техн. наук: 05.22.01 / Є.С. Альошинський. — Харків: УкрДАЗТ, 2009. — 40 с.
2. Забелін, М.А. Математическая модель оптимизации логистики контейнерных перевозок на железнодорожном транспорте [Текст] / М.А. Забелін // Транспорт: наука, техника, управление. — М.: ВИНТИ, 2009. — №3. — С. 14-18.
3. Гриневич, Г.П. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте [Текст]: учебник для вузов ж.-д. трансп. / Г.П. Гриневич. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Транспорт, 1981. — 343 с.
4. Симон, Н.А. Постановка задачи оптимизации функционирования логистического центра [Текст] / Н.А. Симон // Системная логистика и центр консолидации грузопотоков на международных линиях: труды II Междунар. науч.-практ. конф. — Самара, 2003. — Вып. 1. — С. 130-148.
5. Титов, Н.В. Повышение эффективности функционирования технических пограничных станций железных дорог Украины [Текст]: автореф. дис... канд. тех. наук: 05.22.20 / Н.В. Титов. — Харків: ХарДАЗТ, 1999. — 19 с.

Ключові слова: прикордонна перевантажувальна станція, логістична технологія, простій вагонів.

Анотації

Розглянуто доцільність застосування логістичної технології "прикордонний сухий порт" в умовах прикордонної перевантажувальної станції на основі визначення оптимальної величини простою платформ із великотоннажними контейнерами в очікуванні перевантажувальної операції з платформ колії 1435 мм на платформи колії 1520 мм.

Рассмотрена целесообразность применения логистической технологии "пограничный сухой порт" в условиях пограничной перегрузочной станции на основе определения оптимальной величины простоя платформ с крупнотоннажными контейнерами в ожидании перегрузочной операции с платформ колеи 1435 мм на платформы колеи 1520 мм.

Examined the feasibility of logistic technologies "border dry port" in the border transfer station on the basis of determining of the optimal of idle platforms with large-capacity containers awaiting transfer operations from the platforms 1435 mm to 1520 mm platforms.