

**УДОСКОНАЛЕННЯ РОБОТИ КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМІНАЛУ
НА СТАНЦІЇ ХАРКІВ–ЛІСКИ ТА РОЗРАХУНОК ЙОГО ПЕРЕРОБНОЇ СПРОМОЖНОСТІ**

Студ. Г.Ю. Погребна, канд. техн. наук В.В. Петрушов

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ КОНТЕЙНЕРНОГО ТЕРМИНАЛА НА СТАНЦИИ
ХАРЬКОВ-ЛИСКИ И РАСЧЕТ ЕГО ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ**

Студ. Г.Ю. Погребная, канд. техн. наук В.В. Петрушов

**IMPROVEMENT OF THE CONTAINER TERMINAL STATION IN KHARKOV-LISKY
CALCULATION AND ITS ABILITY PROCESSING**

Stud. G. Pogrebna, p.h.d. V.V. Petrushov

У статті розглянуто та проаналізовано питання технології роботи контейнерного терміналу, здійснено розрахунок переробної спроможності за засобами механізації для місцевих контейнерів та розрахунок переробної спроможності за засобами механізації для транзитних контейнерів емпіричним методом. Здійснені за старими методиками розрахунки засвідчили, що для переробки існуючого потоку параметри контейнерної площадки (розміри, технічне оснащення) достатні, із значним запасом. Поставлено задачі для вдосконалення технології роботи контейнерного терміналу.

Ключові слова: контейнерний термінал, переробна спроможність, контейнерні перевезення, вантажні перевезення, контейнерний пункт, контейнеропотік.

В статье рассмотрены и проанализированы вопросы технологии работы контейнерного терминала, осуществлен расчет перерабатывающей способности по средствам механизации для местных контейнеров и расчет перерабатывающей способности по средствам механизации для транзитных контейнеров эмпирическим методом. Осуществленные по старым методикам расчеты показали, что для переработки существующего потока параметры контейнерной площадки (размеры, техническое оснащение) достаточные, со значительным запасом. Поставлены задачи для усовершенствования технологии работы контейнерного терминала.

Ключевые слова: контейнерный терминал, перерабатывающая способность, контейнерные перевозки, грузовые перевозки, контейнерный пункт, контейнеропоток.

The article describes and analyzes technology issues Container Terminal, payment processing ability was done by means of mechanization for local container and payment processing ability by means of mechanization for transit containers empirical method. Set targets for improvements in technology Container Terminal. Implemented by the old methods of calculations showed that existing stream processing platform container parameters (size, technical equipment) are sufficient, with a significant margin. That existing technical equipment should be sufficient in the short term. And to optimize container item should be one tap removed, which will enable to save operating costs container yards. But due to the existence of customs control, Terminal operation, technical and technological obsolescence cargo handling mechanisms in the most intense months of processing capacity is not provided in full. If all parts of the production will run smoothly, namely container item handling equipment, the current workflow Station Kharkov - Liska will provide four basic principles: continuity, rhythm, parallelism and potochnist all operations of the maximum combination with high quality unconditional use.

Keywords: container terminal, processing capacity, container transportation, freight transportation, container terminals, container traffic.

Вступ. На сьогоднішній день залізниці в основному задовольняють потреби суспільного виробництва та населення у перевезеннях.

Проте стан виробничо-технічної бази залізниць і технологічний рівень перевезень за багатьма параметрами не відповідає зростаючим

потребам суспільства та європейським стандартам якості надання транспортних послуг, що найближчим часом може стати перешкодою для подальшого соціально-економічного розвитку держави. Актуальність розроблення Державної програми реформування залізничного транспорту зумовлена необхідністю проведення кардинальних заходів для удосконалення системи управління залізничним транспортом та забезпечення державної підтримки його реформування.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. У наш час виконується ряд досліджень у напрямку підвищення ефективності вантажних перевезень взагалі та контейнерних перевезень зокрема. Так, у МПТ триває розробка концепції розвитку контейнерних перевезень на російських залізницях. У межах цього здійснено вибір варіантів технологічних схем організації таких перевезень із порівнянням техніко-економічних оцінок варіантів, розроблено техніко-економічну модель вибору раціональних параметрів системи контейнерних перевезень та методику розрахунку за варіантами із обґрунтуванням раціональної діяльності перевезень.

Визначення мети та задачі дослідження. Здійснити розрахунок переробної спроможності контейнерного пункту за засобами механізації для місцевих контейнерів та розрахувати переробну спроможність контейнерного пункту за засобами механізації для транзитних контейнерів емпіричним методом та поставити задачі для вдосконалення технології роботи контейнерного терміналу.

Основна частина дослідження. На основі аналізу станції Харків – Ліски розраховано переробну спроможність контейнерного пункту за засобами механізації для місцевих контейнерів.

$$N_{пл}^м = \frac{60M(T_a - T_{mex}^a)}{t \frac{\mu}{m} [2\gamma_M + 4(1 - \gamma_M)]};$$

де M – число кранів, що використовуються на контейнерній площадці, 2 шт.;

T_a – середня тривалість технологічних перерв у роботі одного крана в період завою – вивозу, 5 год;

T_{mex}^a – середня тривалість циклу роботи крана при навантаженні місцевих контейнерів, 0,2 год;

γ_M – частка місцевих контейнерів, що перевантажуються за прямим варіантом (вагон – автомобіль, автомобіль – вагон), 0,4.

Також розраховано переробну спроможність контейнерного пункту за засобами механізації для транзитних контейнерів

$$N_M^{Tp} = \frac{60M(T_{кр}^p - T_{mex}^a)}{2Z't_{Tp}^{ПВ} + \gamma_{Tp}t_c + \Omega t_x};$$

де $T_{кр}^p$ – середній час перебування контейнера у наряді, 10 год;

$t_{Tp}^{ПВ}, t_c, t_x$ – тривалість циклів роботи вантажно-розвантажувальних машин при переробці транзитних контейнерів, розвантажених під накопичення, тих, що перевантажуються з вагона у вагон, і тих, що залишаються як ядро (відповідно 6; 4,5; 0 хв);

Z' – частка транзитних контейнерів, які вивантажуються під накопичення, 0,5;

γ_{Tp} – тих, що перевантажуються з вагона у вагон, 0,15;

Ω – тих, що залишаються як ядро, 0,15.

Згідно з вихідними даними для станції Харків – Ліски за 2007 рік отримуємо, що кількість навантажених і вивантажених контейнерів на контейнерному пункті є досить нерівномірною (рис. 1, 2).

Врахування вищезазначених чинників буде вимагати окремого проектування і проведення розрахунків вже для нових вантажно-розвантажувальних механізмів, переробки великовагових контейнерів тощо.

Подальші розрахунки повинні враховувати також структурні зміни контейнеропотоків, зміни технологічних нормативів роботи нових вантажно-розвантажувальних машин і механізмів, ефекти від застосування електронно-обчислювальної техніки при оформленні перевізних документів, складання облікових та звітних форм з роботи контейнерного терміналу.

Для вдосконалення технології роботи контейнерного терміналу необхідні:

1) розробка комп'ютерної моделі з обробки контейнерів;

2) реконструкція, розширення та посилення покриття автопріздів;

3) розробка нового технологічного процесу роботи контейнерної площадки у співпраці з зоною митного контролю;

4) розрахунок нових методик обчислення основних показників роботи контейнерних пунктів.

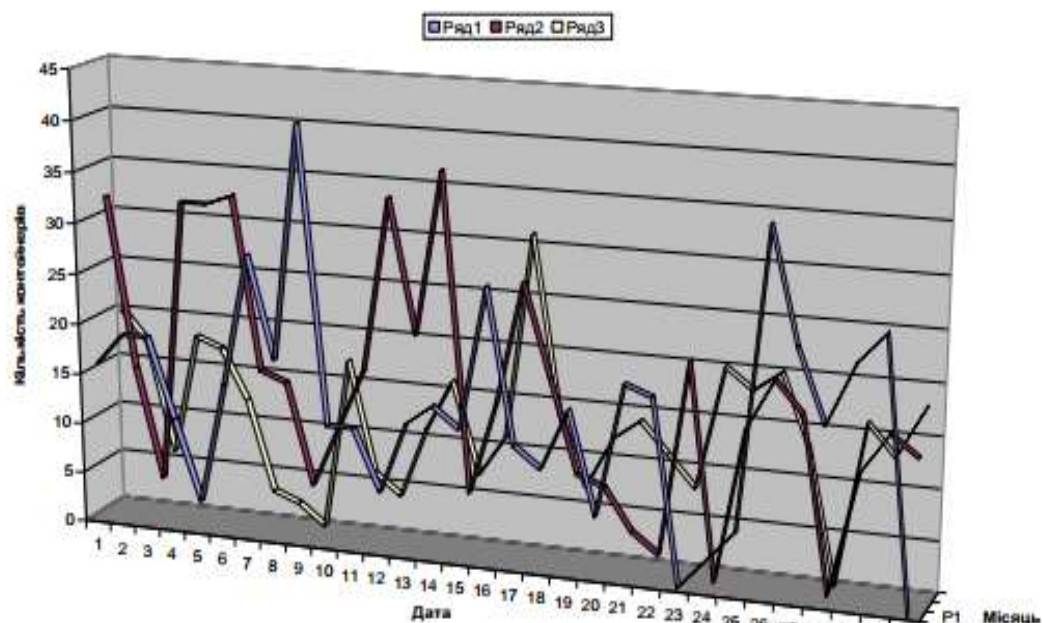


Рис. 1. Вивантаження контейнерів за червень-серпень 2007 року

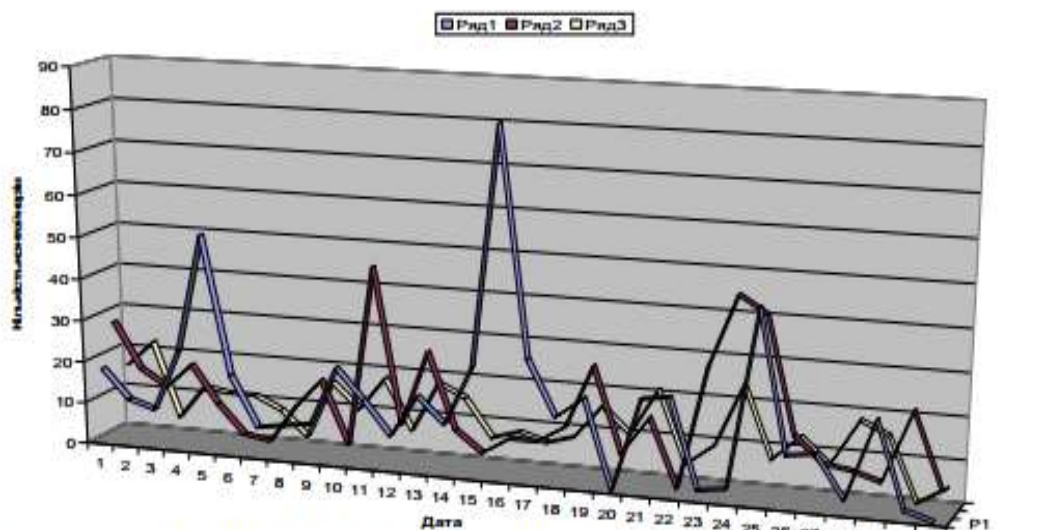


Рис. 2. Навантаження контейнерів за червень-серпень 2007 року

Висновок. В даній роботі здійснено розрахунок переробної спроможності

контейнерного пункту за засобами механізації для місцевих контейнерів та розрахунок

переробної спроможності контейнерного пункту за засобами механізації для транзитних контейнерів емпіричним методом.

На діючій контейнерній площадці станції Харків – Ліски, яку було збудовано у 1970 році і спроектовано для переробки контейнеропотоку того періоду, встановлено і діє два електричних козлових крани з робочим прогоном 25 м. Робоча довжина контейнерної площадки становить 165 м. Відповідну корисну довжину мають залізнична колія, на яку подаються вагони, та автопроїзд. При збільшенні контейнерного потоку унаслідок нерівномірності контейнери встановлюють у другий ярус, що дозволяє збільшити місткість контейнерної площадки майже вдвічі. Здійснені за старими методиками розрахунки засвідчили, що для переробки існуючого потоку параметри контейнерної площадки (розміри, технічне оснащення) достатні, із значним запасом. Тобто

існуючого технічного оснащення повинно вистачити на найближчу перспективу. Причому для оптимізації роботи контейнерного пункту треба один кран зняти, що надасть змогу зекономити витрати на експлуатацію контейнерної площадки. Але через існування зони митного контролю, роботу автотерміналу, технічне та технологічне старіння вантажно-розвантажувальних механізмів у найбільш напружені місяці переробна спроможність не забезпечується у повному обсязі. Якщо всі ланки виробництва будуть працювати злагоджено, а саме контейнерний пункт, вантажно-розвантажувальні механізми, то сучасний технологічний процес роботи станції Харків – Ліски буде забезпечувати чотири основних принципи: безперервність, ритмічність, паралельність та поточність усіх операцій, їх максимальне суміщення при високій якості безумовного їх використання.

Список використаних джерел

1. Концепція Державної програми реформування залізничного транспорту України [Текст]: розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006 р. № 651-р. – К., 2006.
2. Технологічний процес роботи контейнерного пункту станції Харків – Ліски. Типовий технологічний процес роботи контейнерного пункту [Текст]. – К., 2007. – 28 с.
3. Данько, М.І. Сучасні техніко-технологічні особливості організації перевезень вантажів у великотонажних контейнерах [Текст] / М.І. Данько, О.М. Ходаківський // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2006. – № 1. – С. 3-8.
4. Організація роботи вантажної станції. Вибір оптимального варіанта механізованої переробки тарно-штучних вантажів у ангарному складі на ПЕОМ Variant [Текст]: мет. вказівки до курс. та дипл. проектування з дисц. “Комерційна експлуатація на транспорті”. – Харків: УкрДАЗТ, 2004. – 17 с.
5. Котенко, А.М. Управління вантажною і комерційною роботою на залізничному транспорті [Текст]: підручник / А.М. Котенко. – Харків: ПП вид-во "Нове слово", 2003. – Ч. 1. – 388 с.
6. Аксененко, Н.Е. Железнодорожный транспорт в 2000 году: стратегия, задачи, перспективы. [Текст] / Н.Е. Аксененко // Железнодорожный транспорт. – 2000. – № 2. – С. 5–9.
7. Угодин, Е.Г. Перспективы концентрации грузовой работы [Текст] / Е.Г. Угодин, Л.Н. Матюшин, Х.М. Лазарев // Железнодорожный транспорт. – К., 2009. – Вып. 3. – С. 10-12.
8. Сич, Є.М. Економічні аспекти контейнерно-контрейлерного обслуговування клієнтури залізничного транспорту [Текст] / Є.М. Сич. – К.: Логос, 2007. – 392 с.
9. Контейнерная транспортная система [Текст] / под ред. А.Т. Дерибаса. – М.: Транспорт, 1974. – 431 с.
10. Контейнеры [Текст] / А.А. Огурцов [и др.]. – М.: Транспорт, 1969. – 128 с.

Рецензент д-р техн. наук, професор О.В. Лаврухін

Погребна Галина Юріївна, студентка Української державної академії залізничного транспорту. E-mail: pogrebna2010@ukr.net.

Петрушов Василь Володимирович, канд. техн. наук, доцент кафедри управління експлуатаційною роботою Української державної академії залізничного транспорту. Тел. 730-10-88.

Pogrebna G., student, Ukrainian State Academy of Railway Transport.

Petrushov V., candidate of Science, Department of management of operational work, Ukrainian State Academy of Railway Transport.