

УДК 656.212.5

## РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ВАНТАЖОВЛАСНИКІВ НА ТЕРМІНАЛЬНИХ КОМПЛЕКСАХ

**Н.Ю. Шраменко, доцент, к.т.н., ХНАДУ**

*Анотація.* Запропоновано технологічні заходи для підвищення якості транспортного обслуговування вантажовласників на терміналі. Отримано залежність додаткових витрат на переробку від часу скорочення переробки.

*Ключові слова:* термінальний комплекс, якість транспортного обслуговування, технологічні заходи.

## РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ГРУЗОВЛАДЕЛЬЦЕВ НА ТЕРМИНАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ

**Н.Ю. Шраменко, доцент, к.т.н., ХНАДУ**

*Аннотация.* Предложены технологические мероприятия для повышения качества транспортного обслуживания грузовладельцев на терминале. Получена зависимость дополнительных затрат на переработку от времени сокращения переработки.

*Ключевые слова:* терминальный комплекс, качество транспортного обслуживания, технологические мероприятия.

## DEVELOPMENT OF MEASURES TO INCREASE SERVICE QUALITY OF OWNERS ON TERMINAL COMPLEX

**N. Shramenko, Associate Professor, Candidate of Technical Science, KhNAHU**

*Abstract.* The technological measures for increasing transport service quality of owners at the terminal are shown. The dependence of additional expenses of processing on time of processing reduction is determined.

*Key words:* terminal handler, quality of transport service, technological measures.

### Вступ

Основною метою при обслуговуванні вантажовласників є забезпечення повної та якісної переробки вантажу при раціональному використанні транспортно-складських ресурсів з урахуванням інтересів вантажоодержувачів. Для цього необхідно виконати наступні вимоги:

– врахування пріоритетності вивозу вантажу, що визначається, як правило, особливими вимогами вантажовласників до умов перевезення;

– виконання вимоги доставки «точно у строк»;

– раціональне використання парку рухомого складу;

– максимальне виконання обсягів перевезення вантажів відповідно до наявного попиту на перевезення;

– узгодження графіків та режиму роботи терміналу та пунктів розвантаження з метою скорочення простоїв автомобілів в очікуванні навантаження-розвантаження.

### Аналіз публікацій

В [1] автором запропоновано модель логістичної системи транспортно-складського комплексу. В результаті моделювання знайдено припустиму стратегію, що забезпечує мінімізацію функції цілі, яка являє собою суму оціночних функцій, отриманих при кожному переході із одного стану в інший. Однак розроблена модель не враховує вимог споживачів щодо прискореної переробки вантажу, що виступає недоліком в умовах конкурентного середовища.

В [2] запропонована модель функціонування митного терміналу в міжнародних вантажних перевезеннях у класі мереж масового обслуговування, з урахуванням стохастичного характеру потоку вимог і дисципліни обслуговування із пріоритетами. Однак термінал, що розглядається, передбачає виконання переважно митних операцій, на відміну від сучасних транспортно-розподільчих термінальних комплексів.

Автором в [3] запропоновані підходи для підвищення ефективності обслуговування вантажовласників на терміналі шляхом прискореної переробки тарно-штучних вантажів. Перевагою такого підходу є врахування ринкових відносин. Однак при оптимізації не враховано вплив ризиків і можливі умови невизначеності; застосовувані критерії ефективності не дозволяють комплексно оцінити рівень якості транспортного обслуговування вантажовласників. При цьому не визначено синергетичний ефект функціонування системи в цілому.

Реалізація логістичного підходу при розгляді складних систем передбачає врахування інтересів всіх учасників транспортного процесу. Традиційно в якості критерію ефективності функціонування системи розглядаються витрати на транспортне обслуговування вантажовласників. Однак окремі вантажовласники потребують прискореної переробки вантажів з готовністю нести за це додаткові витрати. В цілому функціонування термінального комплексу слід розглядати з урахуванням умов невизначеності та ризику.

### Мета та постановка задачі

Метою дослідження є розробка заходів щодо підвищення якості обслуговування вантажовласників на термінальних комплексах в ринкових умовах.

Отже, для ефективної організації роботи терміналу в умовах ринку необхідно:

- обґрунтування кожної операції з вантажем;
- знаходження резервів прискорення обробки вантажів;
- розподіл рухомого складу, навантажувально-розвантажувальних механізмів та інших ресурсів;
- узгодження технології роботи між фазами терміналу з урахуванням співвідношення параметрів вхідного потоку автомобілів та інтенсивностей обслуговування в кожній фазі.

### Пропозиції щодо підвищення якості обслуговування вантажовласників в ринкових умовах

Основою функціонування будь-якої системи у транспортній галузі в ринкових умовах є забезпечення високого рівня якості транспортного обслуговування споживачів транспортних послуг.

В умовах ринку при плануванні виробничої потужності системи та здійсненні транспортного обслуговування необхідно узгоджувати логістичні цілі функціонування цієї системи з маркетинговими потребами споживачів-вантажовласників. Тому, залежно від вимог споживачів, в якості критеріїв ефективності слід розглядати як витрати на транспортне обслуговування, так і якість транспортного обслуговування, що зумовлює отримання синергетичного ефекту системи.

При обслуговуванні споживачів з особливими вимогами до часу переробки вантажу на терміналі утворюється відповідний резерв виробничої потужності, що зумовлений наступним часом

$$\begin{aligned} t_p &= t_n - t_{\text{сист}}, \\ t_p &\in T_p, \\ t_{\text{сист}} &\in T_0, \end{aligned} \quad (1)$$

де  $t_n$  – час переробки вантажу, за якого загальні витрати є мінімальними, він розглядається як нормативний;  $t_{\text{сист}}$  – час переробки вантажу, що задовольняє вимоги споживача за відповідної суми витрат, год;  $T_p$  – множи-

на значень резерву виробничої потужності терміналу, год;  $T_0$  – множина значень бажаної величини часу переробки вантажу на терміналі, год.

У свою чергу

$$t_p = f\{U_s, Z_s, P_i, h_i\}, \quad (2)$$

де  $Z_s$  – кількість механізмів  $s$ -го виду, од.;  $h_i$  – кількість персоналу  $i$ -ої кваліфікації, чол.;  $U_s, P_i$  – продуктивність обладнання та трудових ресурсів відповідно, т/год.

Наявність резерву транспортно-складських ресурсів виключає відмови в обслуговуванні та дозволяє підвищити надійність функціонування системи.

Термінальний комплекс являє собою складну систему, яка функціонує в умовах невизначеності та ризику. Це зумовлено наступними причинами:

– вхідний вантажопотік – випадкова величина, що може змінюватись в широкому діапазоні;

– мають місце альтернативні технології, що забезпечують відповідний рівень якості для певних умов;

– вимоги споживачів щодо терміну та вартості обслуговування заздалегідь невідомі, тому рішення про технологію переробки вантажу повинно прийматись терміново.

Ризики пов'язані, передусім, з перевантаженням системи через відсутність необхідної кількості ресурсів, що призводить до:

– можливості відмов та збоїв у фазах системи в результаті перевантаження;

– зниження надійності обслуговування;

– погіршення якості транспортного обслуговування;

– зниження конкурентоздатності підприємства.

Можна виділити основні технологічні рішення, що зумовлюють прискорену переробку вантажу на окремих фазах терміналу (табл. 1) для задоволення вимог споживачів.

Таблиця 1 Заходи щодо підвищення якості обслуговування вантажовласників на термінальних комплексах

№ з/п	Технологічні рішення	Технологічні заходи
1	інформаційне забезпечення між фазами терміналу	узгодження технології переробки вантажопотоку між фазами терміналу та формування технологічних графіків і карт з розподілом операцій і функцій між трудовими та виробничими ресурсами
2	обслуговування за пріоритетом	виключення для певної категорії вантажів часу, пов'язаного з очікуванням обслуговування у відповідній фазі за рахунок корегування диспетчерською службою плану переробки вантажопотоку
3	перерозподіл ресурсів між зонами терміналу	тимчасове підвищення продуктивності окремих перевантажених зон за рахунок залучення трудових та виробничих ресурсів з недовантажених зон терміналу
4	застосування додаткових трудових та складських ресурсів у зонах терміналу	залучення додаткових трудових та виробничих ресурсів в окремих зонах терміналу у необхідному співвідношенні для скорочення часу переробки вантажу
5	застосування додаткових трудових та складських ресурсів та обслуговування за пріоритетом	залучення додаткових трудових та виробничих ресурсів в окремих зонах терміналу у необхідному співвідношенні та виключення для певної категорії вантажів часу очікування обслуговування у відповідній фазі
6	вибір раціональної кількості ресурсів з врахуванням умов невизначеності	залучення додаткових трудових та виробничих ресурсів в окремих зонах терміналу з передбаченням резерву для усунення відмов в системі

В умовах ресурсозбереження необхідне прийняття таких управлінських рішень, які б забезпечували найбільшу надійність та якість транспортного обслуговування за найменших витрат та ймовірності ризиків системи. Тому пропонується для вибору раціональної технології застосувати критерій Лапласа

$$W_i = \max \sum_{j=1}^p P_{S_{ij}} \cdot K_{обij}, \quad (3)$$

де  $P_{S_{ij}}$  – ймовірність виконання  $i$ -ої технології для  $j$ -го вантажопотоку;  $K_{обij}$  – якість транспортного обслуговування при переробці  $j$ -го вантажопотоку за  $i$ -ю технологією.

Проведені дослідження для термінального комплексу «Донецьк – Ліски» для перерахованих заходів дозволили встановити величини скорочення часу перебування відправки у відповідній фазі  $\Delta t$  і додаткові витрати на їх виконання  $C_{дод}$  (табл. 2)

Побудована залежність вартості заходів, спрямованих на прискорення переробки вантажу від часу скорочення термінів перебування відправки в системі транспортно-складського комплексу (рис. 1), що дозволяє формувати надбавки до тарифу за прискорене обслуговування.

Таблиця 2 Величини скорочення часу перебування відправки у відповідній фазі і додаткові витрати на їх виконання

№ технології	I фаза «Експедиція прийому» $C_{дод} / \Delta t$	II фаза «Комплектації» $C_{дод} / \Delta t$	III фаза «Зберігання» $C_{дод} / \Delta t$	IV фаза «Експедиція видачі» $C_{дод} / \Delta t$
1	0,05/3,25	0,05/3,25	0,05/3,25	0,05/3,25
2	0,09/3,45	0,09/3,45	0,09/3,45	0,09/3,45
3	0,39/4,1	0,47/4,16	0,24/3,79	0,32/3,85
4	0,82/6,2	0,89/12,1	0,91/12,2	0,97/15,8
5	1,03/23,8	1,11/23,5	1,04/24,3	0,93/12,3
6	1,17/27,4	1,3/30,5	1,25/30,9	1,33/32,1

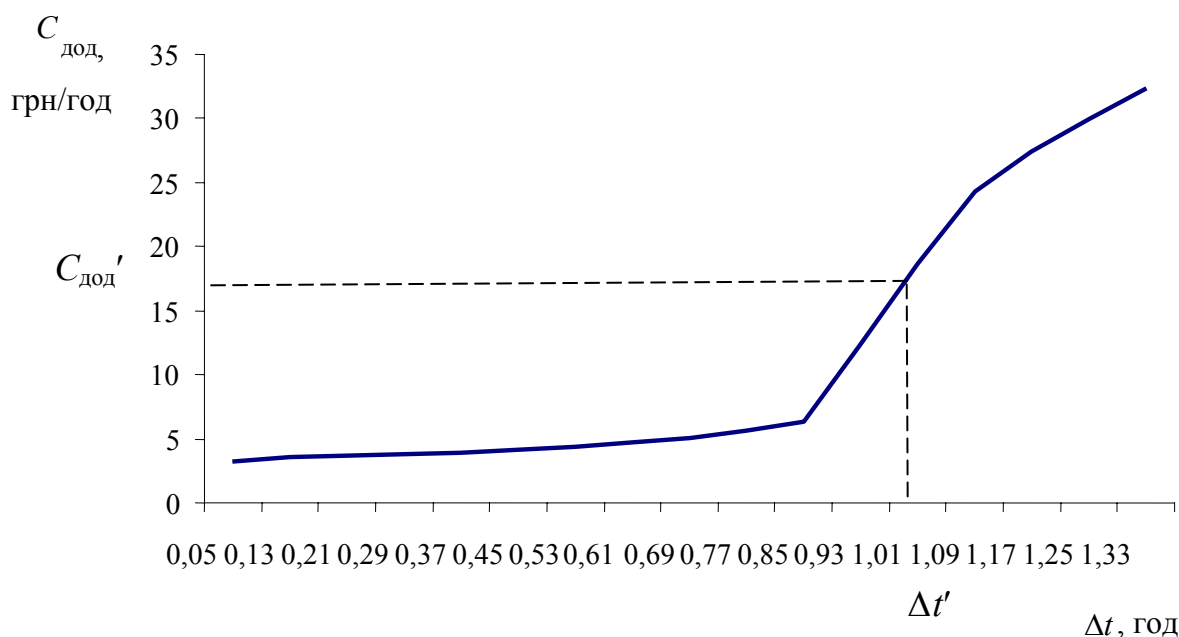


Рис. 1. Залежність вартості заходів від часу скорочення термінів перебування відправки в системі транспортно-складського комплексу

