

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТЕРМІНАЛЬНИХ СИСТЕМ

Проведено аналіз технологічних процесів термінальних систем, розкрито особливості та визначено основні проблеми сучасної технології. Запропоновані напрямки удосконалення технології функціонування термінальних систем.

Ключові слова: технологія, термінальні системи, підвищення ефективності

Проведен анализ технологических процессов терминальных систем, раскрыты особенности и определены основные проблемы современной технологии. Предложены направления усовершенствования технологии функционирования терминальных систем.

Ключевые слова: технология, терминальные системы, повышение эффективности

The analysis of technological processes of the terminal systems is conducted, features are exposed and the basic problems of modern technology are certain. Directions of improvement technology of functioning of the terminal systems are offered.

Keywords: technology, terminal systems, efficiency improvement

Вступ

Технологія перевізного процесу є важливою ланкою в організації перевезень вантажів у прямому й змішаному сполученнях. Складові технології перевезень активно впливають на вибір виду сполучення й швидкість доставки вантажів. Взаємодія різних видів транспорту при перевезеннях вантажів є складним процесом у плані організації, рівень якого визначається узгодженням їхніх технологій. Тому розробка типових технологічних рішень для організації транспортного процесу є завданням першорядної важливості, рішення якого дозволить підвищити економічну ефективність перевезень вантажів у масштабах району, міста, регіону й держави.

Таким чином, розширення попиту на перевезення всіма видами транспорту на світових ринках супроводжується новими, більше високими вимогами до якості транспортних послуг. У результаті названих обставин виникла необхідність у створенні ефективної системи, що забезпечує взаємозв'язок видів транспорту, в якості якої виступає термінальна система.

Характерною тенденцією останнього часу діяльності та розвитку терміналів є уніфікація технологічних процесів перевантажувальних і сортувальних робіт з урахуванням логічних систем.

Аналіз джерел

В роботі [1] зазначено, що:

– термінальні технології та технічна база, що використовуються при обслуговуванні су-

часних міжнародних транспортних потоків потребують кардинальних змін;

– необхідний комплексний контроль над перевезеннями, що заснований на широкому застосуванні сучасних електронних, комунікаційних, інформаційних технологій.

Для підвищення ефективності організації та управління транспортно-складськими комплексами в роботі [2] автор запропонував модель логістичної системи транспортно-складського комплексу.

В [3] запропоновано підходи для підвищення ефективності обслуговування вантажовласників на терміналі шляхом прискореної переробки тарно-штучних вантажів.

Між тим питання комплексного дослідження такого складного техніко-економічного об'єкта як вантажний термінал, де здійснюється взаємодія одного (автомобільного) або декількох видів транспорту, зміна транспортної одиниці для подальшого транспортування вантажу з урахуванням міжнародних аспектів та принципів логістики, і, зокрема, шляхи вибору стратегії його розвитку та питання удосконалення технології функціонування не знайшли до цього часу відповідного висвітлення у наукових роботах.

Мета та задачі дослідження

Метою дослідження є аналіз технологічних процесів термінальних систем.

Задачі дослідження:

– надання характеристики технологічних процесів термінального комплексу;

– проведення аналізу та виявлення особливостей термінальної технології доставки дрібнопартійних вантажів.

Аналіз технологічних процесів термінальної системи доставки дрібнопартійних вантажів

Сутність термінальної технології полягає в розчленуванні процесу доставки вантажу на три взаємозалежних підсистеми:

- 1) підвіз - розвіз дрібнопартійних вантажів між клієнтами й вантажними терміналами;
- 2) формування (розформування) великотоннажних відправлень на терміналах;
- 3) міжтермінальні перевезення вантажів автопоїздами великої вантажопідйомності.

Розчленування термінальної системи на технологічні підсистеми дозволяє вести аналіз щодо впливу часу виконання технологічних операцій по кожній підсистемі на сумарний час доставки вантажу до місця призначення. Подібні дослідження сприяють розкриттю недоліків

в організації процесів кожної технологічної підсистеми. Такий диференційований підхід дозволяє вчасно вживати заходи щодо усунення визначених недоліків.

У цьому аспекті термінальна система визначає форми організації й управління перевезеннями, розміри й структуру парку рухомого складу по видах транспорту, диктує технічні вимоги до фірм, що виробляють рухомий склад. Однак важливою умовою чіткої роботи всієї системи є централізоване управління, що дозволяє синхронізувати функціонування підвозу-розвозу та самих терміналів з лінійними перевезеннями.

Головні проблеми функціонування термінальних систем відображені на рис. 1.

Сучасний вантажний термінал є підприємством, що здійснює різноманітну діяльність, включаючи продаж такої послуги, як перевезення, обробку й зберігання вантажів, надання безлічі додаткових послуг, у тому числі транспортування вантажу.



Рис. 1. Структурно-логічна схема функціонування термінальної системи

Термінали передбачають спрощення й зде-шевлення складських операцій за рахунок ефективного використання складських площ, обладнання та робочої сили. Успішне використання усіх складських операцій потребує не тільки високої організації складського господарства, а й раціонального налагодження технологічного процесу.

Технологічний цикл вантажного терміналу складається з наступних технологічних процесів: імпорт, експорт і транзит.

Імпорт включає вивантаження вантажу, розміщення вантажу на складі з наступною видачею клієнтам.

Експорт включає продаж перевезення відправникові вантажу, приймання вантажу на склад, доставку його зі складу і його завантаження.

Транзит є сукупністю перших двох процесів, найчастіше з додаванням проміжних операцій.

У зв'язку зі зростанням міжнародних автомобільних перевезень вантажів актуальності набуває підвищення ефективності виконання зовнішньоторговельних операцій. Особливого рішення вимагає проблема обслуговування перевезеннями експортно-імпортних вантажів споживачів, які знаходяться в середніх містах з невеликими обсягами перевезень, а також в ма-

лих містах. Підвищити ефективність міжнародних перевезень вантажів можна за рахунок:

- використання більш раціонального типу рухомого складу;
- вибору найкоротшого маршруту прямування;
- скорочення витрат на паливо шляхом визначення оптимальних місць заправок;
- вибору варіанту доставки вантажу декількома видами транспорту;
- шляхом раціоналізації технології митного оформлення вантажів.

Основні технологічні процеси супроводжуються низкою допоміжних, таких як:

- складання розкладу й відстеження графіка виконання всіх етапів технологічного циклу;
- відстеження стану й підготовка тари;
- надання різноманітних послуг клієнтам, нарахування оплати й відстеження платежів;
- підтримка функціонування розгалуженого складського господарства;
- виявлення несправностей при перевезеннях, у тому числі розшук вантажу й ідентифікація вантажу без маркування;
- здійснення митного контролю складів тимчасового зберігання.

Настільки багатофункціональна діяльність неможлива без застосування сучасних інформаційних технологій і автоматизованих систем. Використання таких систем дозволяє зменшити терміни й підвищити якість обробки вантажів. Це досягається завдяки більш повному контролю виконання технологічного циклу й зменшенню втрат і порушень при обробці вантажу.

Зі зменшенням витрат пов'язані наступні фактори:

- виключення помилок при розрахунку сум за послуги;
- повний контроль оплати при видачі вантажу;
- своєчасне повідомлення клієнтів;
- своєчасне виявлення залежаних і відмовних вантажів;
- повний облік зроблених знижок.

Зі збільшенням доходів пов'язані фактори:

- збільшення вантажообігу за рахунок зменшення часу обробки вантажів;
- залучення нових клієнтів і перевізників за рахунок поліпшення якості обслуговування;
- поліпшення якості прийнятих рішень за рахунок повної й оперативної інформації.

Робота на терміналі пов'язана з відносно постійною номенклатурою вантажу, який постачають з визначеною періодичністю і невели-

ким терміном збереження, що і дає змогу автоматизувати обробку вантажу або більше механізувати виконувани операції.

Системи подібного роду будуються на основі єдиної інтегрованої бази даних і охоплюють весь технологічний цикл терміналу. Вони дозволяють проводити облік проходження вантажу, тари й документів по всіх етапах технологічного циклу, управляти складами й здійснювати автоматизований обмін інформацією із зовнішніми інформаційними системами контрагентів.

До типового складу підсистем системи автоматизації технологічного циклу вантажного терміналу відносяться:

- імпорт;
- експорт;
- транзит;
- управління складами;
- розшук вантажів;
- облік тари;
- контроль технологічних процесів;
- статистика;
- контроль служби безпеки;
- адміністрування;
- митний контроль;
- зв'язок із внутрішніми системами;
- зовнішні функції;
- зв'язок із зовнішніми системами;
- продаж і облік послуг;
- облік договірних клієнтів;
- продаж перевезення.

Перші п'ять підсистем дозволяють здійснити підтримку основного технологічного циклу вантажного комплексу. Останні три підсистеми є агентськими підсистемами, використовуваними при виконанні терміналом функцій продажу перевезення й додаткового обслуговування клієнтів. Передбачено вбудовані підсистеми митного контролю й контролю з боку служби безпеки, а також видача великої кількості статистики для прийняття управлінських рішень. Вантажна система також повинна бути відкрита для взаємодії з фінансовою системою підприємства й з технологічним обладнанням, таким як штрих-кодова апаратура, автоматичні склади й т.д.

Створення терміналів можливе як на базі існуючих вантажних залізничних станцій, портів, аеропортів, які мають значний резерв пропускної та перероблювальної спроможності, так і шляхом спорудження нових комплексів. При цьому одним із шляхів збільшення пропускної й перероблювальної спроможності терміналів, у тому числі тих, що споруджуються на базі

портів, аеропортів, залізничних станцій, є вдосконалення технології організації їхньої роботи й вибір раціональних параметрів їхнього функціонування. Однак в будь-якому випадку необхідне врахування сучасних вимог щодо доставки вантажів, передбачення функціонування відповідних служб (у випадку міжнародних перевезень) та взаємоузгодженої роботи окремих підсистем.

В результаті проведеного аналізу технологічних процесів термінальних систем визначено наступні особливості та проблеми, що перешкоджають ефективному функціонуванню термінальних систем:

- наявність великих обсягів інформації, які виникають у процесі виконання перевезень та вимагають термінової обробки, що потребує застосування автоматизованих систем як інструмента вирішення системних та часткових задач транспортного ринку на основі використання принципів логістики та маркетингу;
- нестача кваліфікованих кадрів;
- недостатня кількість спеціального сучасного обладнання;
- застосування недосконалого програмного забезпечення, що не відповідає сучасним вимогам;
- не в повній мірі враховується велика кількість часових і технологічних обмежень;
- наявність сильного впливу неврахованих факторів зовнішнього середовища, що підтверджує необхідність врахування ризиків при прийнятті технологічних рішень;
- спостерігаються значні коливання попиту на послуги терміналів, що обумовлює необхідність розгляду окремих процесів термінальної системи для умов невизначеності;
- має місце неузгодженість роботи окремих підсистем терміналу, що призводить до небажаної затримки вантажу;
- наявність великої кількості вантажодержувачів і відправників вантажу на терміналах, що потребує розробки заходів підвищення ефективності та якості їх обслуговування;
- не аналізуються досить ретельно альтернативні стратегії обслуговування вантажовласників при митному оформленні вантажу та при організації технології роботи підсистеми «підвозу-розвозу» вантажу;
- нераціональне використання транспортного та складського обладнання, трудових та виробничих ресурсів на окремих етапах технології.

Висновки та перспективи подальших досліджень

Проведено аналіз технологічних процесів термінальних систем, розкрито особливості та визначено основні проблеми, що перешкоджають ефективному функціонуванню термінальних систем на сучасному етапі їх розвитку.

У зв'язку з цим виділено основні етапи подальших досліджень щодо удосконалення технології та підвищення ефективності функціонування термінальних систем:

- розробка комплексних критеріїв ефективності функціонування транспортних систем;
- математична формалізація технологічних процесів функціонування термінальних систем;
- визначення оптимальних стратегій функціонування окремих підсистем та термінальних систем в цілому з урахуванням наявності ризиків та умов невизначеності;
- вибір оптимальних ресурсів для функціонування термінальної системи на окремих етапах технології: технологічних параметрів, параметрів рухомого складу і вантажно-розвантажувального обладнання, їх кількісних показників;
- розробка методології та імітаційної моделі функціонування термінальної системи на основі розвитку технологій, які поєднували б переваги геоінформаційних систем, математичного програмування та евристики.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Транспортная логистика [Текст] : учеб. / под ред. Л. Б. Миротина. – 2-е изд. – М.: Экзамен, 2005. – 512 с. – ISBN 5-472-00395-4.
2. Нечаев, Г. И. Модель логистической системы транспортно-складского комплекса [Текст] / Г. И. Нечаев // Вісник Східноукр. держ. ун-ту. – Луганськ: СУДУ, 1997. – № 6. – С. 118-129.
3. Нагорний, Є. В. Оцінка ефективності прискореної переробки тарно-штучних вантажів на терміналі [Текст] / Є. В. Нагорний, А. С. Самойленко // Восточноевропейский журнал передовых технологий: сб. науч. тр. / редкол.: Д. А. Демин [и др.]. – 2008. – Вып. 1/2 (31). – С. 51-53.

Надійшла до редколегії 30.09.2010.

Прийнята до друку 12.10.2010.