

Tokyo : CPN Publishing Group, 2021. P. 302–306.

9. Sevidova V. V., Voronova E. M. The challenges of organising international transport // Питання сучасної модернізації науки та освіти – 2022 : збірник наукових статей. Ч. 1. Харків : ХНАДУ, 2022. С. 21–23.

10. Kalinichenko O., Pavlenko O., Nagornyy Y., Sevidova V., Soldatenko I. Determination of Conditions to Provide Transport Logistics Support Service to Aircraft at Aerodromes in Ukraine // Smart Technologies in Urban Engineering. STUE 2023. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol. 807. Springer, Cham, 2023. P. 345–354.

УДК 656.025

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ТАРНО-ШТУЧНИХ ВАНТАЖІВ В МІСТІ ХАРКІВ

Б. В. Старусьов, В. В. Севідова

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

sevidova.vv.2904@gmail.com

Сучасний розвиток великих урбанізованих територій нерозривно пов'язаний з інтенсивним функціонуванням складних транспортно-логістичних систем. Серед усього комплексу операцій особливе місце займає міська доставка, яка забезпечує безперебійну життєдіяльність комерційних підприємств, функціонування інфраструктури та задоволення щоденних потреб населення. Найбільшу частку в структурі міських вантажопотоків становлять тарно-штучні вантажі, специфіка яких полягає у надзвичайній різномірності за габаритами, масою та типами пакування [1, 2]. Доставка таких вантажів на етапі так званої «останньої милі» є найбільш складним, фінансово ємним та найменш ефективним сегментом логістичного ланцюга. Цей етап акумулює значну частку загальних витрат на транспортування через об'єктивні фактори міського середовища: високу щільність забудови, хронічну перевантаженість вулично-дорожньої мережі міста Харкова та обмеженість інфраструктури для паркування і виконання вантажно-розвантажувальних робіт [3].

Товариство з обмеженою відповідальністю «Трейд Логістик Компані» здійснює масштабну дистрибуцію тарно-штучних вантажів, зокрема рослинної олії в ПЕТ-пляшках, які для зручності розміщуються у гофрокартонних ящиках. Аналіз існуючої організації перевезень на підприємстві виявляє глибоку системну неефективність та наявність прихованих втрат. Традиційна логістична модель компанії спирається на використання нераціональних маятникових маршрутів, що зумовлює критично низький коефіцієнт використання пробігу та марне спалювання пального. Найбільш деструктивним фактором є вкрай низький рівень механізації. Ручна поштучна обробка важких картонних коробів із продукцією як на розподільчому складі, так і в роздрібних торгових точках призводить до того, що автомобілі годинами простоюють під розвантаженням. Це штучно знижує їхню експлуатаційну швидкість, зменшує оборотність транспорту та мультиплікує постійні фінансові витрати підприємства [4, 5].

Для подолання цих кризових явищ розроблено принципово нову, вдосконалену транспортно-технологічну схему доставки. Головним вектором модернізації є безпечна відмова від поштучної обробки та перехід до концепції тотальної юнітизації вантажів. Формування укрупнених вантажних одиниць на стандартних дерев'яних європіддонах із використанням міцної стрейч-плівки дозволяє повністю механізувати процес навантаження та вивантаження. Під час розробки технологічних карт та документування нових операційних процесів надзвичайно важливо дотримуватися жорсткої методологічної точності. У графі, що описує «спосіб виконання», має бути чітко вказана назва самої фізичної дії (наприклад, механізоване спускання, просторове переміщення, ручне заочування), яка безпосередньо відповідає на запитання «як саме це робиться?». Внесення до цієї колонки технічного обладнання (візків, гідробортів, електронних систем або навантажувачів), що відповідає лише на запитання «за допомогою чого?», є грубою методологічною помилкою. Суворе дотримання цього організаційного правила забезпечує

правильне розуміння ергономіки процесу та дозволяє диспетчерам максимально коректно нормувати робочий час [6].

Вибір раціонального рухомого складу та математична оптимізація маршрутної мережі є наступним критичним кроком інжинірингу. Обґрунтовано доцільність експлуатації середньотоннажних комерційних автомобілів (зокрема європейських моделей класу IVECO Eurocargo), які забезпечують оптимальний баланс вантажопідйомності та маневреності в умовах щільної міської забудови. Замість екстенсивного ручного управління диспетчерів впроваджується алгоритмічна маршрутизація на основі евристичного методу економії Кларка-Райта. Цей математичний апарат дозволяє консолідувати дрібні замовлення від супермаркетів, трансформувати хаотичні маятникові рейси у раціональні кільцеві розвізно-збірні маршрути та назавжди ліквідувати холості пробіги транспорту, підвищивши коефіцієнт використання місткості до еталонних значень [7, 8].

Синхронізація роботи складського розподільчого центру та розвізних автомобілів досягається шляхом впровадження системи жорсткого інтервального диспетчерування та інтеграції елементів наскрізного складування (крос-докінгу). Кожному транспортному засобу виділяється чітке, непорушне часове вікно для завантаження, що ліквідує ранкове скупчення техніки перед рампами. При розробці та впровадженні сучасних інтелектуальних інформаційних систем диспетчеризації обов'язковим є дотримання принципу source-grounding. У контексті аналітичних логістичних інструментів та штучного інтелекту це означає, що всі алгоритми повинні генерувати свої розрахунки, маршрути та рекомендації виключно на основі верифікованих внутрішніх матеріалів компанії (затверджених матриць відстаней, графіків роботи, технічних характеристик автомобілів), категорично виключаючи прийняття рішень на базі зовнішнього неперевіреного веб-пошуку. Це гарантує найвищий рівень операційної точності, захищає конфіденційні комерційні дані від витоку та унеможливорює виникнення логістичних колапсів через хибні вхідні дані [9].

Незважаючи на необхідність здійснення первинних капітальних інвестицій у формування оборотного фонду дерев'яних піддонів та засобів малої складської механізації, феноменальна рентабельність забезпечує вкрай короткий термін окупності проєкту [10]. Реалізація цих науково обґрунтованих заходів дозволить компанії ТОВ «Трейд Логістік Компані» не лише максимізувати власні фінансові показники та вивільнити значний резерв часу для автопарку, але й забезпечити безперебійне, надійне та швидке постачання товарів для населення міста Харкова.

Література

1. Севідова В. В., Калініченко О. П. Підвищення ефективності доставки вантажів в міських умовах. *Перспективи взаємодії залізниць та промислових підприємств* : тези 8-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 28–29 листоп. 2019 р.). Дніпро : ДНУЗТ, 2019. С. 118–119.
2. Калініченко О. П., Севідова В. В. Підвищення ефективності доставки продуктів харчування в міських умовах. *Підвищення надійності машин і обладнання* : зб. тез доп. Міжнар. наук.-практ. конф. Кропивницький : КНТУ, 2019. С. 36–40.
3. Альошинський Є. С., Калініченко О. П., Севідова В. В. Підвищення ефективності доставки дрібнопартійних вантажів на розвізних маршрутах в міських умовах. *Інтелектуальні технології управління транспортними процесами* : зб. матеріалів Міжнар. наук.-техн. конф. Харків : ХНАДУ, 2020. С. 108–110.
4. Севідова В. В., Калініченко О. П. Застосування цифрових технологій при міжнародних перевезеннях вантажів. *Комп'ютерно-інтегровані технології автоматизації технологічних процесів на транспорті та у виробництві* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Харків : ХНАДУ, 2021. С. 179–183.
5. Калініченко О. П., Севідова В. В. Вплив діджитал технологій на міжнародні перевезення. *Збірник тез доповідей 79-ої Наукової конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів*. Київ : НТУ, 2023. Вип. 79.
6. Севідова В. В., Калініченко О. П. Підвищення ефективності перевезень вантажів

автомобільним транспортом в міжнародному сполученні. *Напрями розвитку технологічної системи логістики в АПВ* : зб. матер. IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (20 квітня 2023 р.). Харків : ДБТУ, 2023. С. 72–74.

7. Sevidova V., Salnikov Y., Kalinichenko O. Application of digital technologies in the delivery of cargo in international traffic. *Municipal economy of cities*. 2023. Vol. 3, no. 177. P. 200–205.

8. Калініченко О. П., Севідова В. В. Автоматизація процесу оперативного планування перевезень вантажів у міських умовах. *Напрями розвитку технологічних систем і логістики в АПВ* : зб. тез I Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (11-12 квітня 2019 р.). Харків : ХНТУСГ, 2019. С. 14–15.

9. Севідова В. В., Калініченко О. П. Впровадження інновацій в області міжнародних перевезень у світі. *Сучасні проблеми функціонування логістичних систем. Сталий розвиток транспортних систем: наука і практика* : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф. (25–26 листоп. 2024 р.). Харків : ХНАДУ, 2024. С. 201–204.

10. Sevidova V. V., Salnikov Ye. K., Kalinichenko O. P. The impact of digitalization on freight transportation. *Topical aspects of modern scientific research : materials of conference* (March 21-23, 2024). Tokyo : CPN Publishing Group, 2024. P. 114–118.

УДК 656.025

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ДОСТАВКИ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ У МІСТІ ХАРКІВ

С. О. Чердніченко, В. В. Севідова

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

sevidova.vv.2904@gmail.com

Функціонування міських макрологістичних систем у сучасних соціально-економічних умовах детермінується підвищеними вимогами до швидкості, регулярності та надійності доставки вантажів. Дана проблематика набуває особливої значущості у сегменті продовольчих товарів, де алгоритмічна ритмічність товаропостачання виступає базовим фактором забезпечення продовольчої безпеки урбанізованих територій. В умовах Харкова визначальний вплив на просторову організацію та розподіл транспортних потоків мають висока щільність житлової забудови, територіальна дисперсність торговельної інфраструктури, інтенсивність змішаного трафіку та обмежені можливості просторового маневрування комерційного вантажного транспорту [1, 2]. Доставка продовольчих товарів у міському сполученні, що концептуалізується як завершальний етап дистрибуції, характеризується найвищим рівнем стохастичності та акумулює значну частку в структурі сукупних логістичних витрат. Зазначена диспропорція детермінована явищем фрагментації замовлень, коли консолідовані магістральні перевезення заміщуються оперуванням множиною дрібних, гетерогенних партій, розвезення яких супроводжується затримками в транспортному потоці та складними вантажними операціями.

Актуальність дослідження посилюється специфікою об'єкта. Продовольчі товари висувають жорсткі технологічні обмеження щодо процесів їх транспортування та обробки. Значна частка даного вантажопотоку належить до категорії швидкопсувних, що формує імперативну вимогу щодо забезпечення безперервності холодильного ланцюга на всіх етапах життєвого циклу продукту [3, 4]. Порушення технологічних параметрів доставки, тривалі простої спеціалізованого рухомого складу чи нераціональний вибір типу транспортних засобів призводять не лише до зростання прямих логістичних витрат, але й до незворотної втрати споживчих характеристик та біологічної цінності продукції. ТОВ «ДЕЛІВЕРІ», яке виступає логістичним оператором розгалуженої мережі роздрібної торгівлі Харкова, стикається з гострою потребою у системній раціоналізації технологічного процесу доставки. Традиційні підходи до управління рухомим складом, що базуються на використанні статичних маятникових маршрутів та ручній поштучній переробці вантажів біля магазинів, демонструють абсолютну операційну неефективність, генеруючи катастрофічно низькі