

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ТНС В МІСЬКИХ УМОВАХ

*Бабкін Б., здобувач, Калініченко О.П., доц.. к.т.н
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
kttkap2016@gmail.com*

Сучасність вимагає розробки та впровадження інноваційних стандартів організації транспортного обслуговування з врахуванням інтересів не тільки виробників транспортної продукції, але і замовників. З одного боку, треба вирішувати логістичні задачі: оптимізувати процес доставки вантажів, знижуючи рівень загальних витрат, а з іншого – створити умови для урахування усіх вимог замовників транспортних послуг.

Мета дослідження - зниження витрат при доставці ТНС у міському сполученні за рахунок розробки раціональних розвізних маршрутів.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- обґрунтувати актуальність теми дослідження та провести огляд літературних джерел;
- запропонувати структуру об'єкту дослідження;
- провести експериментальні дослідження та провести їх аналіз;
- визначити ефективність рішень та розробити практичні рекомендації;

Об'єкт дослідження – процес доставки ТНС у міському сполученні.

Предмет дослідження – вплив організації розвізних маршрутів на ефективність доставки ТНС.

Робоча гіпотеза – розробка і використання раціональних розвізних маршрутів дозволить підвищити ефективність доставки ТНС у міському сполученні.

Загальна методика удосконалення технології перевезень ТНС в міських умовах відображає задачі, які вирішуються в ході процесу розробки технології обслуговування замовників при перевезеннях ТНС, що відносяться до дрібнопартійних вантажів та способи їх вирішення для досягнення мети дослідження. На 1 етапі необхідно визначити такі вихідні дані:

- інформація про замовника – містить назву та адресу замовника, дату, місце та час отримання вантажу;
- вид вантажу – визначає спосіб його упаковки, маркування вантажу, умови навантаження та розвантаження, розміщення вантажу;
- обсяг партії заводу – необхідний для вибору раціонального транспортного засобу;
- кількість пунктів заводу вантажу та їх розосередження - впливають на довжину маршруту руху та на час, що витрачається на доставку;
- відстань перевезення;
- швидкість перевезення – в залежності від умов руху в місті визначає можливий час доставки вантажу.

2 етап – вибір раціонального транспортного засобу. На цьому етапі вирішуються дві задачі: визначається спеціалізація рухомого складу й підбирається вантажопідйомність. Вибір найбільш ефективного рухомого складу виконується шляхом порівняння результатів експлуатаційних і економічних розрахунків [1].

Для визначення раціональної марки рухомого складу обирають такі транспортні засоби, що за своїми технічними характеристиками та техніко-економічними показниками задовольняють визначеним умовам експлуатації і можуть забезпечити мінімум витрат [2]. Також важливими факторами, за якими здійснюють вибір, є: розмір партій вантажу; вид і характер вантажу; спосіб виконання навантажувально-розвантажувальних робіт; швидкість

доставки вантажів; природньо-кліматичні умови й стан під'їздних шляхів до навантажувально-розвантажувальних пунктів [3].

Показники, які порівнюють для вибору доцільних транспортних засобів є - продуктивність, рентабельність, собівартість [4]. В інших роботах зазначають, що оптимальний варіант транспортного процесу і тип рухомого складу визначають порівнянням народногосподарських витрат, які йдуть на виконання процесу доставки вантажів [5]. Також додатково використовують для порівняння: собівартість перевезення; розмір матеріальних коштів, що знаходяться в обороті, витрати, пов'язані з використанням допоміжних коштів, що забезпечують транспортний процес; можливі втрати вантажу в процесі доставки; капіталовкладення в рухомий склад, навантажувально-розвантажувальні засоби та й ін.

При дрібнопартійних перевезеннях, організовуваних при перевищенні вантажомісткості автомобіля і розміру партії вантажу у відправників або в одержувачів, вибір автомобіля за вантажністю виконується, як правило, виходячи з прагнення забезпечити відповідність вантажності рухомої одиниці партії перевезень [6]. Дослідниками пропонуються декілька способів визначення автомобіля з оптимальною вантажністю для дрібнопартійних перевезень. Перший спосіб полягає в затримці відправлення вантажів, що направляються на адресу одного одержувача, для того, щоб у міру надходження наступних партій вантажу сформувати об'єднану партію обсягом, що відповідає вантажності автомобіля. Другий спосіб визначення оптимальної структури парку пов'язаний з ідеєю повного перебору всіх можливих варіантів, як у частині структури парку, так і в порядку об'їзду.

На 3 етапі необхідно розробляти раціональні розвізні маршрути. В процесі планування виникає необхідність побудови маршруту таким чином, щоб не перевищувалась вантажомісткість автомобіля, при цьому послідовність об'їзду пунктів повинна бути вибрана так, щоб сумарний пробіг по маршруту був мінімальним. Потрібно також враховувати необхідність максимального використання вантажомісткості автомобіля і прагнути до виконання перевезень мінімальною кількістю рухомого складу.

Задачі планування дрібнопартійних перевезень відносяться до класу задач дискретної оптимізації (в прикладній математиці вони називаються кінцевими оптимізаційними задачами, тобто такими задачами, в яких кінцевість множини допустимих рішень дозволяє вважати їх завжди вирішуваними, так як є можливість перебрати всі рішення і вибрати найкраще з них) [7]. Але повний перебір варіантів часто нереальний через дуже велику множину допустимих рішень. Складність задач маршрутизації визначається, як правило, в їх великій розмірності і багатьох обмеженнях, які можуть динамічно змінюватись.

Для вирішення задач маршрутизації використовують економіко-математичні методи, які діляться на основні групи: точні (метод «гілок і границь»), наближені (метод випадкового пошуку, метод локальної оптимізації) та евристичні (метод найкоротшої зв'язуючої мережі, метод сум, метод Кларка-Райта).

Організувати відправку дрібних партій вантажів, таким чином, щоб отримати оптимальні маршрути проходження вантажних автомобілів при мінімальних транспортних витратах, дуже складно, тому що кількість клієнтів може досягати декількох сотень або тисяч, які розташовані в різних районах міста і накладаються суворі вимоги на час доставки вантажів, які, як правило, залежать від режиму роботи замовників і особливостей вантажів, що перевозяться. Також часові обмеження можуть виникати з умов роботи водіїв автомобілів та супроводжуючих (тривалість робочого дня, перерви на обід).

В результаті проведених досліджень визначено, що на сучасному етапі ринкові відносини, які формуються в умовах невизначеності і нестійкості середовища, вимагають високоєфективних методів організації перевезень в плані підвищення якості обслуговування замовників. В зв'язку зі збільшенням частки перевезень дрібних партій вантажу, виникли

жорсткі умови щодо доставки «точно в термін». Ця умова створює проблеми при організації доставки ТНС у міських умовах. Для підвищення ефективності доставки ТНС у міських умовах необхідно розробляти раціональні розвізні маршрути, які враховують час доставки.

Література

1. Автоматизація процесу оперативного планування перевезень вантажів у міських умовах. Калініченко О. П., Севідова В. В. Збірник тез. I Міжнародна науково - практична інтернет-конференція "Напрями розвитку технологічних систем і логістики в АПВ" (11-12 квітня 2019), Харків. С. 14-15.
2. Застосування інформаційних технологій при доставці дрібнопартійних вантажів у міських умовах. Севідова В. В., Калініченко О. П. Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей шістнадцятої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 19 квітня 2019 р. - Одеса, 2019. С. 58-60.
3. Підвищення ефективності доставки вантажів в міських умовах. Севідова В. В., Калініченко О. П. Перспективи взаємодії залізниць та промислових підприємств: Тези 8-ї Міжнародної науково-практичної конференції (Дніпро, 28-29 листопада 2019 р.) – Дніпро.: ДНУЗТ, 2019. с.118-119.
4. Підвищення ефективності доставки дрібнопартійних вантажів на розвізних маршрутах в міських умовах. Альошинський Є.С., О.П. Калініченко, В.В. Севідова. Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні технології управління транспортними процесами» – Харків: ХНАДУ, 2020. С. 108-110.
5. Підвищення ефективності доставки продуктів харчування в міських умовах. Севідова В. В., Калініченко О. П. Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції "Підвищення надійності машин і обладнання. Increase of Machine and Equipment Reliability". - Кропивницький: КНТУ, 2019. С. 289-291.
6. Сучасний стан і актуальні проблеми доставки товарів народного споживання автомобільним транспортом в містах. В.М. Нефьодов, О.П. Калініченко - Комунальне господарство міст, 3(156), 2020. С. 17-21.
7. Вибір раціональної технології доставки товарів народного споживання у міжміському сполученні. О.П. Калініченко, В.О.Тарусіна. Збірник матеріалів Міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні технології управління транспортними процесами» – Харків: ХНАДУ, 2020. С. 113-115.