

ОСОБЛИВОСТІ ДОСТАВКИ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ В МІСЬКИХ УМОВАХ*О.П. Калініченко, к.т.н., доцент,**О.С. Черпаха, к.т.н., ас.,**Р.А. Жмиря, магістр гр. Т-62-22**Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Автомобільний транспорт, застосований для транспортування швидкопсувних вантажів, охоплює безліч різновидів засобів для перевезення. Це і варіації причепів, і використання кузовів, і багато іншого. Як правило, автомобіль не є транспортним засобом, що виконує проміжне перевезення, яке потребує подальшого транспортування, як це відбувається при використанні водного або залізничного видів транспорту. Машинні вантажоперевезення слідує від місця, де товар виробляється, безпосередньо в пункт його реалізації. Крім того, автотранспорт може виконувати перевезення вантажів від місця виробництва в пункти навантаження або ж доставляти вже перевезений товар з вокзалів і пристаней. Використання автомобілів пов'язане зі значними ризиками, і обладнання кожної окремої одиниці транспорту передбачає знання характеристик товару, дотримання запобіжних заходів і ретельне підстроювання камери, що забезпечує температурний режим під рівень, прийнятний для збереження вантажу [1-5]. Це вимагає додаткових розрахунків, що враховують специфіку кожного конкретного випадку, що, однак, легко виконується кваліфікованими фахівцями.

Продукти харчування є специфічною категорією у вантажоперевезеннях, особливо на далекій відстані доставки. М'ясні вироби вимагають особливих умов транспортування, завдяки чому продукція збереже свою якість і свіжість. Існує ціла низка вимог і норм, які застосовуються до продуктів, що швидко псуються, завдяки яким клієнт отримує свій товар точно в строк, без втрати якості та смакових особливостей м'яса. На що потрібно звернути особливу увагу:

- транспортний засіб з оптимальними умовами для зберігання м'ясної продукції;
- грамотно оформлена документація;
- умови доставки, дотримання зазначених постачальниками термінів;
- правильне фасування й укладання партії товару в рефрижераторний контейнер.

У 2022 році понад мільйон рефрижераторних транспортних засобів, 400000 рефрижераторних контейнерів і багато тисяч інших видів рефрижераторних транспортних систем використовувалися для розподілу охолоджених і заморожених продуктів по всьому світу. Очікується, що всі ці транспортні системи будуть підтримувати температуру харчових продуктів у вузьких межах, щоб забезпечити їхню оптимальну безпеку і високий термін зберігання.

Особливість транспортування м'ясних продуктів полягає у дотриманні вимог санітарії та температурного режиму відповідно до державних стандартів та інших нормативних документів. Тому компанія, що займається такими послугами, повинна мати всі необхідні дозвільні документи і сучасну автотехніку. У великих масштабах перевезення м'ясної продукції здійснюється безперервно за погодженим графіком між відправниками, одержувачами вантажів і транспортною компанією.

Основною вимогою є своєчасна доставка вантажу, зокрема у визначений час доби. Цей показник є найважливішим для більшості замовників. Проте для задоволення цієї вимоги перевізник постійно зтикається з проблемами під час планування перевезень. Для розв'язання цих проблем необхідно оптимізувати маршрути доставки. Проте, формування оптимальних маршрутів для перевезення м'ясних продуктів має свої недоліки:

- при обслуговуванні великої кількості вантажовласників формуються неоптимальні маршрути, що призводить до додаткових витрат часу та погіршення техніко-економічних показників транспорту.
- не враховуються вимоги споживачів щодо часу навантаження, що погіршує якість обслуговування, імідж компанії та може призвести до втрати клієнтів.

– при виконанні доставки «точно в термін» задовольняються вимоги споживачів, але перевізники зазнають значних витрат часу і коштів. Це призводить до зменшення продуктивності транспортних засобів та збільшення кількості автомобілів, що потрібні для перевезення, що може вимагати застосування підвищених тарифів [6-8].

На теперішній час дослідження даної теми є актуальним так як, підвищення ефективності доставки м'ясних продуктів в міському сполученні дозволить знизити кінцеву вартість такого виду продуктів харчування, а цього можливо досягти за рахунок визначення раціональної технології доставки м'ясної продукції що полягає у виборі раціональних транспортних засобів для здійснення перевезень, розробці раціональних розвізних маршрутів, що дозволить врахувати всі вимоги замовника щодо доставки дрібних партій вантажу і зменшити загальні витрати на доставку та час доставки, виборі раціональної схеми виконання навантажувально-розвантажувальних робіт.

На теперішній час вимагається встановлення нових стандартів у впорядкуванні транспортного обслуговування, які враховують інтереси як виробників транспортних послуг, так і замовників [9,10]. Іншими словами, це означає потребу вирішення логістичних завдань, спрямованих на оптимізацію транспортних процесів для зниження загальних витрат, а також на створення умов для відповіді на потреби та вимоги замовників.

Структурно-логічна схема відображує задачі, які вирішуються в ході процесу розробки технології обслуговування замовників дрібних партій вантажу та способи їх вирішення для досягнення мети дослідження.

На 1 етапі розробки такої схеми необхідно визначити такі вихідні дані:

- інформація про клієнта, що містить основні дані, такі як назва та адреса клієнта, дату, місце та час отримання вантажу;
- вид вантажу визначає спосіб упакування, маркування, умови навантаження та розвантаження, а також його розміщення в кузові автомобіля;
- обсяг партії заводу, що необхідний для вибору оптимального транспортного засобу;
- кількість точок завантаження та їх розташування впливають на тривалість маршруту та час, необхідний для доставки;
- відстань перевезення;
- швидкість перевезення визначає можливий час доставки вантажу в залежності від умов руху в міських областях.

2 етап – вибір раціонального транспортного засобу. На цьому етапі виконується вибір доцільного типу рухомого складу, та за показниками продуктивності та собівартості обираються конкурентні марки рухомого складу, а з них обирається раціональний автомобіль.

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 врахувати 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). Але повний перебір варіантів часто нереальний через дуже велику множину допустимих рішень.

4 етап – це вибір доцільної технології виконання навантажувально-розвантажувальних операцій, що полягає у призначенні раціональних навантажувальних механізмів та розробці графіків спільної роботи автомобілів та навантажувально-розвантажувальних пунктів. Їх розробляють на основі мережевого графіка, контактного графіка та за допомогою матричного способу. Використання графіків створює умови для встановлення раціонального

співвідношення навантажувально-розвантажувальних механізмів і рухомого складу з урахуванням виробничої потужності постачальників, попиту споживачів і можливостей автотранспортних підприємств.

На наступному етапі необхідно виконати моделювання процесу доставки м'ясної продукції за визначеною технологією доставки вантажів та провести аналіз результатів моделювання.

Після проведення моделювання та обробки результатів моделювання необхідно виконати розрахунок можливих видів ефекту від впровадження запропонованих рішень та запропонувати практичні рекомендації

Література:

1. Калініченко, О. П.; Павленко, О. В.; Нефьодов, В. М. Оптимізація рішення задач оперативного планування вантажних перевезень на автомобільному транспорті. Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура, 2018, 142: 108-113.
2. Севідова В.В., Калініченко О.П. Застосування інформаційної системи для підвищення якості доставки дрібних партій вантажу Збірник наукових праць за матеріалами 2 міжнародної науково-практичної конференції «Комп'ютерні технології і мехатроніка». Харків. ХНАДУ. 2019. С.138-141.
3. Нефьодов В. М., Павленко О. В., Калініченко О. П. Побудова моделі системи перевезення партійних вантажів у міжміському сполученні ХНУМГ імені О.М. Бекетова, Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст», 2018 № 142. С. 103–107.
4. Севідова В.В., Калініченко О.П. Застосування інформаційних технологій при доставці дрібно партійних вантажів у міських умовах. Збірник матеріалів 82-ї Міжнародної наукової конференції студентів. Секція транспортних технологій. Харків. ХНАДУ. 2020. С. 11-13.
5. Salnikov Ye. K Kalinichenko O. P. Current state of digitalization of cargo transportation in city conditions. Студентство. Наука. Іноземна мова: збірник наукових праць студентів, аспірантів та молодих науковців. Харків : ХНАДУ, 2023. Вип. 15. Частина 2. с. 355-357.
6. ЄК Сальніков, ОП Калініченко. Аналіз сучасних міських логістичних систем. IV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Напрями розвитку технологічних систем і логістики в АПВ». Харків. С. 69-72.
7. Калініченко, О. Підвищення ефективності доставки швидкопсувних сільськогосподарських вантажів у міжміському сполученні: Комунальне господарство міст, (2021). 6(166), 190–195.
8. О. В. Павленко, О. П. Калініченко, О. В. Найдъон. Вибір раціональної транспортно-технологічної схеми доставки тарно-штучних вантажів у міжрегіональному сполученні. Східно-Європейський журнал передових технологій. – 2011. – Т. 6, № 4 (54). – С. 55–58.
9. Калініченко, О., & Павленко, О. (2023). Методика визначення раціональної технології переміщення вантажів на складі. Комунальне господарство міст, 6(180), 231–236. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-6-180-231-236>.
10. Павленко, О., & Калініченко, О. (2023). Методика визначення ефективного варіанта технології роботи складу при використанні високоманеврених та енергоефективних багатовісних автомобілів. Комунальне господарство міст, 6(180), 244–249. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-6-180-244-249>.