УДК 656.073

ОСОБЛИВОСТІ ДОСТАВКИ ГУМАНІТАРНИХ ВАНТАЖІВ НА МІЖМІСЬКИХ МАРШРУТАХ

Здоб. Кайдалова А.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Гуманітарні перевезення належать до транспортних процесів, у яких результат оцінюється не тільки витратами на доставку, а передусім своєчасністю надходження допомоги та здатністю логістичної системи працювати за нестабільних умов. Для міжміських маршрутів це особливо важливо, оскільки перевезення охоплює кілька послідовних ланок: приймання вантажу, його консолідацію, формування партії, магістральне переміщення, роботу проміжного або регіонального хаба та передачу вантажу до місцевої мережі розподілу. Порушення роботи будь-якої з цих ланок може змінити час прибуття всієї партії, тому планування доцільно виконувати для ланцюга в цілому.

Специфіка гуманітарного вантажопотоку визначається нерівномірністю надходження заявок, різною терміновістю та номенклатурою вантажів, а також обмеженістю транспортних і складських ресурсів. В одній партії можуть одночасно перевозитися продукти харчування, вода, засоби гігієни, одяг, медичні вироби та інші категорії допомоги. За таких умов просте формування маршруту за найменшою відстанню не завжди забезпечує потрібний результат. Під час прийняття рішення необхідно враховувати пріоритет одержувача, допустимий строк доставки, можливість консолідації відправлень, наявність резервного маршруту та умови збереження конкретного вантажу.

Важливою особливістю міжміської доставки є підвищена роль ризику та невизначеності. Для звичайного комерційного перевезення затримка часто трансформується насамперед у додаткові витрати, тоді як у гуманітарній логістиці вона може призвести до несвоєчасного забезпечення людей необхідними ресурсами. Тому доцільно заздалегідь визначати фактори, здатні збільшити тривалість рейсу: обмеження руху, зміни стану дорожньої мережі, черги на контрольних пунктах, відхилення фактичного часу навантаження, технічні несправності та зміни адреси приймання. Підхід до оцінювання ризиків у ланцюгах постачання, заснований на врахуванні очікуваних факторів небезпеки, показує доцільність переходу від реакції на вже наявну затримку до попереднього оцінювання її можливих причин [1].

Окремого значення набуває прогнозування майбутнього навантаження на транспортну систему. Якщо обсяги допомоги різко зростають, дефіцит автомобілів або перевантаження пункту консолідації швидко формують чергу і збільшують загальний цикл доставки. Для подібних задач у транспортній логістиці застосовуються прогнозні моделі, що дозволяють оцінювати очікувані обсяги переробки вантажу за історичними даними [2]. Для гуманітарних перевезень такий принцип може бути використаний у спрощеному вигляді: планова потреба в автомобілях визначається з урахуванням кількості активних заявок, маси й об’єму вантажу, частоти відправлень та середньої тривалості обороту автомобіля.

Організацію доставки доцільно розглядати як послідовність взаємопов’язаних операцій, у якій зміна параметрів однієї ланки впливає на наступні. Дослідження доставки дрібних партій вантажів показують, що витрати та тривалість обслуговування залежать від кількості пунктів, вантажності автомобіля і технологічних параметрів маршруту [3]. Для гуманітарної логістики цей висновок важливий під час консолідації: надмірне збільшення кількості адрес в одному рейсі може погіршити своєчасність, хоча формально підвищує використання місткості автомобіля. Якщо сортування вантажу завершується пізніше, ніж підготовка автомобіля, відправлення затримується; якщо регіональний хаб не має вільної зони приймання, затримка переноситься на магістральний автомобіль. Отже, резерв часу необхідно формувати не тільки на дорожній ділянці, а й на стиках між операціями.

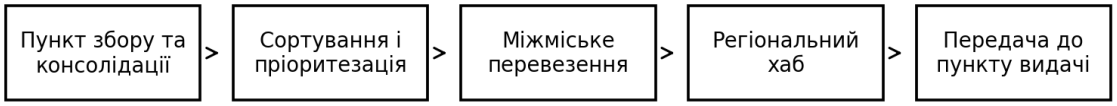


Рисунок 1 - Узагальнена послідовність міжміської доставки гуманітарного вантажу

Для практичної організації перевезення доцільно розділяти вантажі за пріоритетом і сумісністю, а маршрути формувати з урахуванням можливості їх коригування до моменту відправлення. Перша група може включати вантажі, для яких запізнення має найбільші наслідки; друга - регулярну допомогу з визначеним часовим інтервалом; третя - вантажі, що допускають консолідацію і відправлення після накопичення раціональної партії. Такий поділ спрощує диспетчерське рішення та дає змогу не використовувати однакові правила для всіх заявок.

Під час вибору варіанта доставки необхідно одночасно оцінювати транспортні витрати й якість обслуговування. У дослідженнях ланцюгів постачання запропоновано інтегрований підхід, за якого економічний результат перевізника узгоджується з параметрами якості доставки для замовника [4]. Для гуманітарних перевезень цей принцип доцільно адаптувати: поряд із витратами слід враховувати фактичний час доставки, частку заявок, виконаних у встановлений строк, збереження вантажу та стійкість маршруту до можливих порушень. Найдешевший маршрут не повинен автоматично вважатися раціональним, якщо він має високий ризик затримки або не забезпечує потрібну надійність.

Для оперативного контролю міжміського рейсу доцільно використовувати невелику систему показників, зрозумілу диспетчеру і водієві. До неї можуть входити плановий та фактичний час виїзду, прогнозований час прибуття, залишок резерву часу, стан основного маршруту, готовність пункту приймання та підтвердження передачі вантажу. Такий набір не потребує складної інформаційної платформи, але забезпечує однакове розуміння ситуації всіма учасниками. Якщо резерв часу зменшується нижче встановленого рівня, диспетчер має перевірити альтернативний маршрут або можливість зміни порядку обслуговування. Після завершення рейсу фактичні значення доцільно зберігати для наступного планування, оскільки накопичена інформація про затримки дозволяє точніше визначати нормативний час окремих операцій і не закладати однаковий резерв для принципово різних напрямків.

Таким чином, особливості доставки гуманітарних вантажів на міжміських маршрутах пов’язані з поєднанням часової критичності, неоднорідності вантажопотоку, обмежених ресурсів і невизначеності умов руху. Раціональна технологія повинна передбачати попередню консолідацію, пріоритезацію заявок, контроль готовності транспортного засобу і пункту приймання, інформаційний супровід рейсу та наявність альтернативного рішення на випадок порушення основного маршруту. Подальше дослідження доцільно спрямувати на порівняння декількох міжміських схем доставки за показниками часу, витрат і надійності та визначення умов, за яких використання проміжного хаба є виправданим.

Література

1. Medvediev I., Muzylyov D., Montewka J. A model for agribusiness supply chain risk management using fuzzy logic. Case study: Grain route from Ukraine to Poland. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review. 2024. Vol. 190. 103691. https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103691.

2. Shramenko N., Muzylyov D. Forecasting of Overloading Volumes in Transport Systems Based on the Fuzzy-Neural Model. Advances in Design, Simulation and Manufacturing II. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham, 2020. P. 311-320. https://doi.org/10.1007/978-3-030-22365-6_31.

3. Shramenko N., Muzylyov D., Shramenko V. Methodology of costs assessment for customer transportation service of small perishable cargoes. International Journal of Business

Performance Management. 2020. Vol. 21, No. 1/2. P. 132-148. https://doi.org/10.1504/IJBPM.2020.106113.

4. Muzylyov D., Shramenko N., Shramenko V. Integrated business-criterion to choose a rational supply chain for perishable agricultural goods at automobile transportations. International Journal of Business Performance Management. 2020. Vol. 21, No. 1/2. P. 166-183. https://doi.org/10.1504/IJBPM.2020.106116.

УДК 656.07

ФОРМУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАНЬ

Здоб. Ломоносов Є. В.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
potaman81@ukr.net

Ефективна організація доставки споживчих товарів у міжміському сполученні є однією з ключових умов конкурентоспроможності підприємств харчової промисловості. В умовах воєнного стану в Україні це питання набуває особливої гостроти, оскільки логістична складова формує вагому частку кінцевої вартості продукції, а транспортна інфраструктура зазнає суттєвих пошкоджень. За даними Державної служби статистики, індекс автомобільних перевезень харчових продуктів у 2022 році знизився до 72 % від рівня 2021 року внаслідок повномасштабного вторгнення, і лише у 2024 році наблизився до довоєнного рівня (98 %). Водночас обсяги виробництва кондитерських виробів в Україні відновлюються: якщо у 2022 році було вироблено 845 тис. тонн, то у 2024 – вже 960 тис. тонн [1, 2]. Це зумовлює зростання потреби у раціональній організації ланцюгів постачань кондитерської продукції.

Кондитерські вироби належать до категорії товарів з обмеженим терміном зберігання та особливими вимогами до транспортування: температурний режим від +5 °С до +21 °С, вологість повітря не більше 75 %, необхідність використання спеціалізованого рухомого складу (рефрижераторів) [3]. Ці обмеження суттєво впливають на вибір структури ланцюга постачань, визначаючи допустимий час доставки, тип транспортних засобів та організацію проміжного зберігання. Особливу роль відіграє галузева специфіка при формуванні раціональних маршрутів доставки в умовах обмеженого попиту та значних відстаней міжміських перевезень [4].

Питання формування структури ланцюгів постачань досліджуються у працях вітчизняних та зарубіжних науковців. Процесно-інтеграційний підхід розроблено у роботах Lambert D. M. та Cooper M. C. [5], Mentzer J. T. та ін., які визначили ланцюг постачань як стратегічну координацію бізнес-функцій. Методологію стратегічного проєктування мережі поставок запропонували Chopra S. та Meindl P., а концепцію Triple-A (agility, adaptability, alignment) – Lee H. L. [6-8]. Референтну модель SCOR (Supply Chain Operations Reference) розроблено APICS, вона дозволяє стандартизувати опис процесів ланцюга постачань. Серед вітчизняних досліджень слід відзначити роботи Крикавського Є. В. та ін. щодо управління ланцюгами поставок, Чухрай Н. І. щодо мережевої концепції ланцюгів [9-10].

Проте аналіз наукових джерел свідчить, що недостатньо дослідженими залишаються питання формування раціональної структури ланцюга постачань кондитерських виробів у міжміському сполученні з урахуванням галузевої специфіки та умов воєнного стану. Метою дослідження є підвищення ефективності доставки кондитерських виробів на маршруті Харків – Черкаси шляхом формування раціональної структури ланцюга постачань. Об'єктом дослідження виступає процес доставки кондитерських виробів ланцюгом постачань, що здійснюється рухомим складом підприємства-перевізника ТОВ «FM Logistic Ukraine».

У роботі застосовано комбінований методологічний підхід, що поєднує: процесно-інтеграційний підхід (Lambert, Mentzer) для ідентифікації учасників та потоків; стратегічне проєктування мережі (Chopra, Meindl) для вибору конфігурації; концепцію Triple-A (Lee) для оцінки гнучкості та стійкості; галузеву специфіку кондитерської логістики для врахування