

Лекція 1 «Аналіз підходів та методів логістичного управління транспортним процесом перевезення дрібнопартійних вантажів»

1.1. Аналіз підходів з організації транспортного обслуговування дрібнопартійних вантажів

Процес доставки вантажу від аграрного господарства до торгівельної мережі м. Харкова складається з трьох основних елементів: завантаження продукції на рухомий склад у пункті відправлення; переміщення вантажу рухомим складом від пункту відправлення до пункту призначення; розвантаження продукції з рухомого складу в пункті призначення. Різноманіття умов і вимог до організації транспортного процесу вимагає визначення системи показників ефективності окремих процесів, а також роботи автотранспортного підприємства, що включає різні показники, що не інтегруються.

Планування перевезень виконується на різних рівнях. На першому етапі проводиться розробка перспективних і поточних планів. На цих рівнях планування вирішуються питання формування парку транспортних засобів. На їхній основі розробляються оперативні плани, що полягають у складанні змінних завдань з використання рухомого складу в процесі перевезення. Ці плани повинні бути узгоджені з середньодобовим обсягом перевезень і з даними про випуск рухомого складу за типами й моделями, що надходять від технічної служби автотранспортного підприємства.

Оперативне планування перевезень включає: визначення обсягу перевезень і вибору рухомого складу; розробку маршрутів перевезень; складання графіка роботи для кожного водія. Обсяги перевезень визначаються на основі обробки заявок на перевезення вантажів від замовників. Передбачуваність потоку вимог на перевезення визначається ступенем впливу випадкових факторів на процес виробництва й споживання матеріальних потоків. Дані про потреби в перевезеннях збираються в

оперативному режимі. Це дозволяє постійно контролювати обсяги транспортного обслуговування.

Важливим завданням організації перевезень є вибір ефективних транспортних засобів, що найбільш повно відповідають конкретним умовам. При цьому вирішується дві задачі: визначається спеціалізація рухомого складу й підбирається вантажопідйомність. Вибір найбільш ефективного рухомого складу виконується шляхом порівняння результатів експлуатаційних і економічних розрахунків. При довгостроковому плануванні характерне порівняння широкого кола факторів: транспортних, дорожніх, природнокліматичних, соціально-екологічних.

Показниками, за якими проводиться порівняльна оцінка рухомого складу, можуть виступати продуктивність, собівартість, рентабельність.

При цьому пропонують враховувати: собівартість перевезення; можливі втрати вантажу в процесі доставки; розмір матеріальних коштів, що знаходяться в обороті, витрати, пов'язані з використанням допоміжних коштів, що забезпечують транспортний процес; капіталовкладення в рухомий склад, навантажувально-розвантажувальні засоби та й ін. Кількість транспортних засобів при помашинних відправленнях пропонується визначати з урахуванням обсягу перевезень, вантажопідйомності автомобіля, ступеня його використання, часу оборту автомобілів.

У формулюванні завдання маршрутизації важливою є роль усіх елементів транспортного процесу. Вибір маршрутів руху повинен здійснюватися з урахуванням багатьох факторів: масовості перевезень; розмірів перевезених партій вантажів; розташування відправників і одержувачів вантажів; руху транспорту по найкоротшим відстаням, по дорогам з твердим покриттям та найменшою інтенсивністю руху; типу й вантажопідйомності рухомого складу; термінів доставки вантажів; умов здійснення навантажувально-розвантажувальних робіт. Вибір маршрутів перевезення вантажів має великий вплив на продуктивність рухомого складу та зниження собівартості перевезень.

Найбільш розповсюдженими серед задач добового планування є задачі організації дрібнопартійних відправлень вантажу. Вони характеризуються безліччю варіантів планів перевезення. В методах вирішення маршрутизації дрібнопартійних відправлень можна виділити дві групи. Перша група заснована на використанні постановок задачі лінійного програмування. В другій групі методів задача маршрутизації формулюється як загальна задача лінійного програмування.

Сучасна концепція забезпечення процесу доставки вантажів у економічно-розвинених країнах ґрунтується на логістичному підході, що розглядає систему постачання товарів комплексно, з урахуванням усіх витрат і часових факторів процесу доставки продукції до кінцевого споживача. Дискретний характер транспортних робіт і обмежені можливості транспортних систем вимагають упорядкування навантажувально-розвантажувальних робіт з метою узгодження роботи суміжних технологічних підсистем. При розробці єдиного технологічного процесу складаються графіки подачі автомобільного транспорту на об'єкт навантаження. 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. Робота всієї транспортної системи за правильно складеними графіками дозволяє значно скоротити витрати, пов'язані з простоем навантажувально-розвантажувальних механізмів, а також витрати, пов'язані з простоем вантажних автомобілів при очікуванні обслуговування (навантаження або розвантаження).

Показниками, що визначають якість графіків руху й обслуговування транспортних засобів, звичайно служать: сумарний час простою навантажувально-розвантажувальних механізмів, автомобілів і, пов'язані з цим простоем витрати; забезпеченість завантаження транспортних засобів у відповідності з графіками їхнього руху й пов'язані з нею доходи й витрати.

Існуючі методи вирішення задач складання графіків спільної роботи підрозділяються на універсальні і спеціальні. Універсальні методи призначені для вирішення широких класів задач і є відомими в математиці обчислювальними методами. Спеціальні методи максимально використовують особливості конкретного класу задач і засновані на використанні оригінальних прийомів їхнього вирішення. Застосування графіків забезпечує використання раціональних форм організації перевезень вантажів; погодженість роботи окремих ланок, що здійснюють ці перевезення; створення єдиного транспортно-технологічного процесу; планування режимів праці й відпочинку водіїв.

Таким чином, побудова моделі транспортного обслуговування споживачів і фірм ґрунтується на раціональних маршрутах перевезення і графіках доставки продукції споживачам. Регулярність і ритмічність роботи транспорту впливають на процеси поповнення і витрати запасів у логістичних системах, що включають промислові підприємства, транспорт і перевалочні пункти. Терміни подачі рухомого складу й графіки його руху найчастіше порушуються за об'єктивними причинами. Тому при правильній розробці логістичних систем необхідно приймати до уваги цю нерівномірність роботи транспорту. Одним з методів зниження невизначеності транспортно-технологічних систем є організаційні методи, що регламентують послідовність окремих операцій транспортних і технологічних процесів [2]. Тому для чіткої організації транспортного процесу виникає необхідність у аналізі факторів, що впливають на параметри транспортних процесів.

1.2. Аналіз факторів, що впливають на процес транспортного обслуговування дрібнопартійних вантажів

Транспортний процес перевезення вантажів здійснюється циклами. Цикл транспортного процесу можна розділити на два основних елементи: рух між пунктами навантаження-розвантаження; простій при виконанні навантажувально-розвантажувальних робіт. Основним фактором, що визначає ефективність технологічного процесу перевезення вантажів є тривалість доставки, як час перебування вантажів на шляху з моменту закінчення навантаження до початку розвантаження. Інші автори оцінюють транспортний процес терміном доставки, до якого входить час на початково-кінцеві операції, час на переміщення вантажу й час на додаткові операції [20].

Час доставки можна визначити при відомій швидкості руху, що служить критерієм, який характеризує різноманіття умов роботи автомобілів. При цьому середньотехнічна швидкість у визначеній мірі зростає зі збільшенням відстані перевезення вантажів.

При аналізі умов експлуатації транспортних засобів було побудовано ієрархічну структуру факторів зовнішнього середовища. Як дорожні умови виділялися категорія дороги, рельєф місцевості, стан покриття за погодною ознакою, рівність покриття, перешкодонасиченість маршруту. Для транспортних – відносна середньомасова характеристика транспортного засобу, середня відстань перевезення. Також швидкість руху автомобіля залежить від інтенсивності транспортного потоку. Численні спостереження й теоретичні дослідження дозволили вивести лінійну залежність середньої швидкості автомобіля від інтенсивності руху.

Для обліку змінних факторів, що впливають на швидкість руху при вирішенні задач маршрутизації, деякі дослідники використовували моделі часових законів зміни інтенсивності дорожнього руху. Підвищення швидкості руху залежить від динамічних якостей і технічного стану рухомого складу, дорожніх і кліматичних умов, інтенсивності руху, можливого числа затримок, пов'язаних з регулюванням руху, відстані

завантаженої їздки.

У реальному процесі руху фактори, що відносяться до різних груп, впливають на величину технічної швидкості одночасно й у різних поєднаннях. Виявити кількісний вплив усіх перерахованих вище факторів на рівень швидкості руху досить важко. На думку фахівців нашого підприємства, маршрутні середньотехнічні швидкості для вирішення задач оперативного планування повинні встановлюватися на основі натурних або статистичних досліджень, що відразу дозволяють врахувати сукупний вплив усіх факторів.

Навантажувально-розвантажувальні роботи є складовим елементом транспортного процесу, й значною мірою впливають на організацію транспортного процесу й продуктивність рухомого складу.

Загальний час простою рухомого складу під навантаженням і розвантаженням включає наступні складові: очікування навантаження-розвантаження; маневрування рухомого складу в пунктах навантаження-розвантаження; безпосереднє виконання навантажувально-розвантажувальних робіт; оформлення документів.

Одним зі шляхів підвищення ефективності роботи автотранспортних підприємств є збільшення часу роботи рухомого складу. Діючими засобами зниження трудових витрат є вибір і використання транспортних засобів, що забезпечують найбільшу продуктивність на окремих операціях технологічного процесу, створення умов, при яких можуть бути скорочені втрати часу всіма виконавцями процесу.

1.3. Аналіз методів логістичного управління транспортним процесом перевезення дрібнопартійних вантажів

Аналіз публікацій, пов'язаних з організацією транспортного процесу, дозволяє зробити висновок, що основна увага була приділена розгляду окремих задач оперативного планування й методам їх вирішення. Говорячи про своєчасність транспортувань, не можна скидати з рахунків і фактор надійності самого процесу перевезення вантажів, для чого необхідно розглядати задачі оперативного управління на автомобільному транспорті й задачі надійності автомобільного транспорту взаємозалежно, дотримуючись стратегії мінімізації загальних витрат, пов'язаних із транспортуванням вантажів. Через цю та інші причини все більшу актуальність при управлінні транспортуваннями в умовах ринкової економіки набувають принципи логістики.

Основними особливостями логістичного підходу є наступні:

- перехід від поділу функціонального потоку на кілька галузей до управління потоком як єдиним цілим й вирішення завдань не ізольовано, а в комплексі;
- прагнення до мінімізації загальних витрат ресурсів підприємства;
- у сферу інтересів потрапляють інтереси споживачів.

Як відзначається у великій кількості публікацій з теорії логістики, особлива роль у процесі поширення логістичних концепцій приділяється транспорту.

В сфері транспортного обслуговування дрібнопартійних вантажів поняття логістики можна розуміти так: логістика – наука про організацію спільної діяльності різних підрозділів підприємства, групи підприємств із метою створення транспортної послуги з найменшими витратами й найбільш повним задоволенням вимог споживача транспортних послуг.

Фахівцями нашого підприємства, на основі методу «функції вигоди», що належить до класу евристичних методів, запропоновано схему вирішення задачі розвезення у взаємозв'язку з задачею маршрутизації та вибору транспортних засобів з урахуванням фактору часу. Метод заснований на понятті ефекту

(«вигоди»), який має місце при об'єднанні двох маршрутів в один; кожен з цих маршрутів починається і закінчується в пункті "0", тобто у постачальника. При об'єднанні двох маршрутів відпадає необхідність у поверненні з першого маршруту до постачальника й у їзді на другий маршрут, однак фіксується пробіг від останньої точки першого маршруту до першої точки другого.

Метод передбачає поступове укрупнення початкових (маятникових) маршрутів відповідно до величини функції вигоди, використовуючи в першу чергу найбільші значення «вигоди» для всіх можливих об'єднань. Рішення закінчується тоді, коли подальше об'єднання маршрутів вже неможливе.

Далі допустимість отриманих маршрутів перевіряється за часом прибуття в кожен пункт, виходячи із середньої технічної швидкості й середньої тривалості вантажно-розвантажувальних робіт.

У результаті визначається раціональне закріплення споживачів за автотранспортними засобами і побудований маршрут, тобто послідовність об'їзду споживачів, а також графік руху автомобіля на маршруті таким чином, щоб у кожний з пунктів він прибув вчасно і з найменшим пробігом.

Такий розрахунок дозволить правильно розробити завдання водіям і оцінити ступінь їх виконання. Однак, прийняте допущення про нормування технічної швидкості не дозволяє повністю врахувати випадковий характер перевізного процесу дрібнопартійних вантажів. Крім того, при проведенні розрахунків підприємство оперує середньою, а не фактичною відстанню між пунктами, а також припускає, що маршрут руху автомобіля вже заданий.

На практиці, як правило, клієнти самі встановлюють інтервали часу доставки, а задача полягає в тому, щоб оцінити можливість (ймовірність) виконання постачальником встановлених домовленостей щодо доставки товарів «в зазначений термін» в результаті попередньої побудови раціональних маршрутів. Далі, якщо надійність поставки дрібнопартійних вантажів виявиться низькою, необхідно зробити їх корегуванням, враховуючи той факт, що збільшення ймовірності доставки «в зазначений термін» призведе до зросту додаткових витрат на ті чи інші заходи, а зменшення – відповідно до зросту

витрат зворотного зв'язку (втрат, неустойки, пені, тощо). Тому беручи до уваги економічний зміст задачі маршрутизації, треба обрати найбільш економічний варіант формування маршрутів

Для опису взаємодій різноманітних видів транспорту в логістичних центрах використовуються різні типи систем масового обслуговування. Обґрунтування ефективності такого підходу пов'язане з можливістю побудови аналітичних моделей для будь-якої конфігурації логістичних систем. Ймовірнісне моделювання за допомогою таких моделей дозволить скоротити простої техніки і скоротити час на навантажувально-розвантажувальні роботи.

1.4. Висновки до лекції

Проведений аналіз показує про існування проблеми вибору системи доставки дрібнопартійних швидкопсувних вантажів від виробника до торгівельної мережі. Особливістю таких перевезень є доставка “в зазначений термін”, що потребує ефективності, надійності та якості транспортного обслуговування. Для організації таких перевезень все частіше використовують логістичні центри, як проміжну одиницю між виробником вантажу і перевізником. Багато дослідників вважають, що для ефективного функціонування такої системи, логістичний центр необхідно створювати у складі виробника вантажу, що дозволить точніше прогнозувати надходження замовлень на перевезення дрібнопартійних вантажів.