

**АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ПІДХОДІВ ЩОДО СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ДОСТАВКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ В М. ХАРКІВ***Ляшенко О.Ю. здобувач**Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
t1m22loy@stud.khadi.kharkov.ua*

Наслідки військових дій на території України торкнулись як виробників молочної сировини, так і її переробників та споживачів. Адже відбулись порушення ланцюгів постачання між фермами, переробними підприємствами та торговельними мережами. Також було зруйновано чимало виробничої та логістичної інфраструктури. Відповідно до офіційної інформації, найбільше річне кількісне зниження підприємств-виробників у 2022 році спостерігалось у Харківській, Дніпропетровській областях та Києві. Відповідно, зменшилися обсяги виробництва молочної продукції у 2022 році. Управління матеріальними потоками підприємства орієнтується на логістичний підхід, який максимально оптимізує комплексне використання логістичних процесів. Недостатній розвиток систем логістичних стратегій виробничих підприємств має залежність від сучасних тенденцій зовнішнього середовища, та має вплив на конкурентоспроможність продукції та втрати позицій на певному ринку. Тому дослідження питання управління процесом доставки молочних продуктів в м. Харків наразі є актуальною задачею.

Більшість підприємств АПК сьогодні намагається реалізувати свою продукцію через власну торговельну мережу в місцях масової концентрації споживачів. На відміну від країн із розвинутою економікою, в Україні основними каналами поширення молочних продуктів стали нульові та однорівневі канали. Це дає змогу мінімізувати ціну на продукцію для кінцевого споживача і підтримувати обсяги продажу на порівняно стабільному рівні. Реалізація молочних товарів через торговельну мережу має певні переваги. Це дотримання санітарно-гігієнічних норм і вимог зберігання молочних продуктів, можливість позиціонування молокопродуктів однієї асортиментної групи різних товаровиробників, зручність у придбанні, якість обслуговування тощо.

Молочна галузь має великі перспективи, але без відповідних змін вона так і залишиться неконкурентоспроможною на зовнішніх ринках. Молочні продукти відносяться до швидкопсувних вантажів згідно з Правилами перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні. Їх транспортування являє собою непросту задачу, яка під силу лише професійним компаніям-перевізникам, що забезпечує повне збереження вантажу, що перевозиться. Транспортування молочної продукції є важливим чинником у їх якості.

Значна роль у розміщенні таких підприємств належить розвитку спеціалізованого транспорту для перевезення сировини та готової продукції. Використання сучасних видів транспорту дає змогу скоротити тривалість доставки молока і, там самим, забезпечити підприємства більш свіжою і високоякісною сировиною. Кислотність і температура молока - це ті параметри, які обов'язково мають бути вказані вантажовідправником в накладній. Транспортні засоби повинні бути обладнаними системами охолодження та підтримки постійної температури, у тому числі і при повному завантаженні. Кращою практикою при транспортуванні молочної продукції сьогодні є використання супутникових радіонавігаційних систем. Які в свою чергу забезпечують централізований моніторинг та управління рядом систем автомобіля (температура, тиск, швидкість, час прибуття на переробне підприємство тощо). Кращою практикою є також використання автоматизованих холодильників із автоматичною системою охолодження та контролю температури молока на рівні оптимальної. У той же час прогресивність транспорту впливає на скорочення затрат праці та зменшенні вартості перевезення молока і готової продукції.

Сучасний стан ринкових відносин, які формуються в умовах невизначеності та нестійкості середовища, вимагають високоєфективних логістичних методів організації перевезень в плані підвищення їх надійності, що особливо важливо при розвитку конкуренції

на ринку автотранспортних послуг. Це обумовлює необхідність розробки досить простих алгоритмів оптимізації перевезень дрібних партій вантажів. У зв'язку з цим підвищення ефективності роботи автомобілів на розвізних маршрутах є актуальною практичною задачею.

Основним завданням розробки та впровадження логістичних систем управління – є мінімальні загальні витрати від пропозиції до реалізації продукції споживачам з дотриманням показників рівня високої якості обслуговування клієнтів. При цьому, логістична стратегія – це функціональна стратегія підприємства, яка направлена оптимізувати рівень запасів, мінімізувати час переміщення продукції та виробів, забезпечити високий рівень логістичного сервісу та обслуговування, мінімізувати рівень ризиків та загальних витрат в логістичних ланцюгах кожного виробничого підприємства.

Аналіз стану теорії та практики планування доставки вантажів автомобільним транспортом дозволяє стверджувати, що планування та проектування автотранспортних систем може здійснюватися на основі математичних методів та останніх досягнень науки та техніки (наприклад, з використанням автоматизованих інформаційних систем) або ж так, як воно склалося в результаті історичного розвитку, тобто на підставі попереднього досвіду.

Для проектування системи необхідно вирішувати ряд конкретних організаційних та планових завдань, що покладені на відділ логістики:

- прийняття та обробка заявок на доставку вантажів;
- визначення найкоротших відстаней між пунктами транспортної мережі (вантажовідправниками та вантажоодержувачами);
- маршрутизація перевезень вантажів;
- вибір транспортно-технологічної схеми доставки;
- визначення техніко-експлуатаційних показників роботи;
- розрахунок потреби в транспортних ресурсах;
- розробка плану перевезень та ін.

Більшість проаналізованих досліджень [1-6] спрямовані на аналіз процесів у системах доставки відокремлена, керуючись потребами і пріоритетами перевізника. Також дослідження спрямовані на розгляд методів підвищення ефективності міських дрібнопартійних перевезень, пов'язаних з вибором раціональних способів доставки, при цьому питанню особливостей формування ефективної логістичної системи та дослідженню впливу її параметрів на процес доставки приділяється недостатньо уваги.

Зараз рівень організації перевезень вантажів дрібними партіями недостатньо ефективний. Слід зазначити, що найчастіше основним критерієм ефективності функціонування логістичної системи автори визначають мінімізацію логістичних витрат. Так, орієнтація на мінімізацію витрат є актуальною, але за умови досягнення необхідного рівня логістичного сервісу. Однак єдиного універсального критерію ефективності не існує, його вибір залежить від конкретних умов перевезень і задачі, що вирішується. Саме тому необхідно здійснювати пошук нових науково-практичних рішень, методів і моделей оптимізації процесу перевезення вантажів дрібними партіями, а саме молочної продукції в умовах великого міста до точок реалізації продукції.

Змістовну постановку задачі планування доставки вантажів в умовах великого міста можна сформулювати наступним чином. Організувати відправку дрібних партій вантажів великій кількості клієнтів, таким чином, щоб отримати оптимальні маршрути проходження вантажних автомобілів при мінімальних транспортних витратах. Для оптимізації доставки вантажів в умовах великого міста потрібно розбити ряд локальних задач, тобто задач, в яких розглядається не безліч складів, клієнтів та можливих маршрутів, а тільки їх частина, яку називають локальною системою доставки. Рішенням задачі локалізації, тобто відомості загальної задачі оптимізації доставки вантажів до локальної, буде рішення задачі розбиття всієї зони обслуговування на сектора розвезення або клієнтські групи закріплення секторів розвезення (клієнтських груп) за вантажовідправниками.

Також, однією з найважливіших проблем в досягненні ефективного стану доставки вантажів у міському сполученні є впровадження послідовності формування управлінських дій

в межах існуючих організаційно-економічних механізмів взаємодії суб'єктів транспортного процесу. Основою для встановлення структури управління процесом доставки вантажу є економіко-математичні закономірності які можна побудувати тільки на основі розробленої концептуальної моделі. Така модель відображає теоретичні передумови впровадження теорії розвитку логістичних транспортних систем стосовно до управління відтворювальним процесом просування матеріального потоку, так як саме цей економічний ресурс в даний час володіє потенціалом зростання та розвитку господарюючих суб'єктів.

Математичний опис технологічних процесів передбачає використання апарату аналітичного рахування, а процес встановлення випадкових чинників доцільно змодельовати у вигляді мультиплікативної функції, при побудові якої використовується механізм кореляційно-регресійного аналізу. Побудова алгоритмічної моделі та її реалізація передбачає виконання наступної послідовності етапів: розробка алгоритму (програми) моделювання на одній з мов опису алгоритмів; програмування з використанням конкретних програмно-технічних засобів. Важливим завданням при використанні моделювання в процесі проектування, є підготовка алгоритмічної моделі. При вирішенні цього завдання модель приводиться до будь-якої стандартної структурної схеми дискретного процесу, а система рівнянь – до дискретної форми, що дозволяє використовувати програмні продукти. Сукупність алгоритмів, що моделюють елементи, з урахуванням їх взаємодії визначає вихідну модель алгоритму системи. При цьому зазвичай розробляють алгоритм так, щоб отримати оцінки характеристик кожного елемента з максимальною або заданою точністю.

Отже, в межах розробленої програми реалізація розрахункової процедури математичного моделювання досягається за рахунок зниження загальних логістичних витрат на доставку вантажів та за рахунок збільшення провізних можливостей підприємства та оптимізації обсягу вантажу на складі.

Процес доставки продуктів харчування, що швидко псуються завдяки їх особливості визначає особливі вимоги, зокрема організаційні та технологічні, які необхідно враховувати при їх транспортуванні. Комплексний підхід необхідний для організації такого ланцюга поставки, при якому будуть вирішене велике коло проблем і задач.

В якості перспективних напрямків досліджень слід зазначити розробку математичної моделі процесу доставки молочної продукції в м. Харків та визначення закономірностей зміни критерію ефективності від параметрів моделі в умовах змінного попиту на продукцію.

### Література

1. Нагорний Є. В., Музильов Д. О. Стратегія формування міських розвізних маршрутів на оперативний період з урахуванням нерівномірності розподілу попиту на специфічні вантажі. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2009. №4 (42). С. 27-30.
2. Нефьодов В. М. Модель системи доставки молочної продукції у міжміському сполученні. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2010. №4 (48). С. 37-39.
3. Лучко М. І., Фатєєв М. І. Удосконалення транспортного обслуговування збірних та розвізних маршрутів у логістичному ланцюгу постачань. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені В. Даля: науковий журнал*. 2010. Вип. 4 (146) Ч.2. С. 120-126.
4. Шраменко Н. Ю. Комплексний підхід до вибору стратегії транспортного обслуговування вантажовласників в містах. *Комунальне господарство міст*. 2015. Вип. 121. С. 65-68.
5. Черепаха, Олександр Сергійович. Формування віртуальної системи управління процесами доставки товарів народного споживання у великих містах : дис. ... канд. техн. наук. Харків : ХНАДУ. 2016. 208 с.
6. Птиця Н.В., Ковцур К.Г., Федоров В.Ю. До питання визначення часу знаходження автомобілів у пунктах навантаження та розвантаження. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2020. № 1(59). С. 59-62.