

УДК 656.073

РОЗРОБКА МОДЕЛЕЙ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ДОСТАВКИ ВАНТАЖІВ У МІСЬКОМУ СПОЛУЧЕНІ*Полтавець О.І., викладач,**Гусєва О.В., викладач,**ВСП Автотранспортний фаховий коледж Криворізького національного університету*

Сучасний стан ринкових відносин, які формуються в умовах невизначеності та нестійкості середовища, вимагають високоефективних логістичних методів організації перевезень в плані підвищення їх надійності, що особливо важливо при розвитку конкуренції на ринку автотранспортних послуг [1,2,3]. 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.

Аналіз стану теорії та практики планування доставки вантажів автомобільним транспортом дозволяє стверджувати, що планування та проектування автотранспортних систем може здійснюватися на основі математичних методів [4,5] 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:

- 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.

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 [6,7]. 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 ЕОМ. 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. Зазвичай прагнення точніше описувати процеси в елементах супроводжується ускладненням моделювання алгоритмів. Це в свою чергу супроводжується збільшенням сумарних випадкових помилок оцінки вихідних показників системи (останнє число реалізацій на моделі).

Таким чином, пошук компромісного рішення практично пов'язаний з аналізом допустимих спрощень як вихідних алгоритмів елементів, так і алгоритмів їх взаємодії. 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.

Література:

1. Аулін В.В. Теоретико-методологічні основи побудови транспортно-логістичних систем / В.В. Аулін, Д.О. Великодний, В.О. Дьяченко / *Матеріали VI-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту»*, 12-13 квітня 2018 року. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – С.9-10.
2. Аулін, В. В. Біліченко, Д. В. Голуб, Д. О. Великодний. Методологія підходів до дослідження шляхів і сукупності факторів забезпечення належного рівня ефективності і надійності транспортних систем [Текст] / В. В. Аулін, В. В. Біліченко, Д. В. Голуб, Д. О. Великодний // *Вісник машинобудування та транспорту*. - 2017. - № 2. - С. 4-12.
3. Павленко О.В. Розробка моделі функціонування логістичних ланцюгів транспортного вузла для вибору інтенсивних технологій вантажоруху: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.22.01 / Павленко О.В.; ХНАДУ. – Х., 2004. – 20 с.
4. Naumov, V., Shulika, O., Velikodnyi, D. Results of experimental studies on choice of automobile intercity transport delivery schemes for packaged cargo. *MOTROL. Commission of Motorization and Energetics*, 2015. 17(7), 87-91.
5. Павленко О.В. Формування раціональної схеми обслуговування замовлень на доставку вантажів транспортно-експедиторським підприємством [Текст] / О.В. Павленко, Д.О. Великодний// *Комунальне господарство міст*. - 2020. – 154 (1). – С. 223-230.
6. Aulin, V., Pavlenko, O., Velikodnyy, D., Kalinichenko, O., Zielinska, A., Hrinkiv, A., Diychenko, V., Dzyura, V. Methodological approach to estimating the efficiency of the stock complex facing of transport and logistic centers in Ukraine. *Proceedings Paper 1st International Scientific Conference on Current Problems of Transport (ICCPT)*, 2019. 120-132.
7. Нефьодов, В.М. Методика формування ресурсозберігаючої технології доставки вантажів транспортно-логістичним центром [Текст] / В.М. Нефьодов, О.В. Павленко, О.П. Калініченко // *Комунальне господарство міст*. - 2018. - 142. – С. 96- 102.