

УДК 656.07

**МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОГО ПРОЦЕСУ ПОСТАЧАННЯ
ТОВАРІВ У ЛОГІСТИЧНІЙ РОЗПОДІЛЬЧІЙ СИСТЕМІ**

студ. Бондаренко К.В., проф. Нагорний Є.В.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

katya1995chiyan5471@gmail.com

Вітчизняні й закордонні фахівці з логістики та управління ланцюгами поставок звертають увагу на зростаючу уразливість цих ланцюгів із-за активізації впливу несприятливих зовнішніх факторів, що викликає збільшення витрат та падіння конкурентоспроможності [1-3]. Це пов'язане з тим, що логістичні системи з плином часу стають складнішими, а чим складніша система й чим вище ступінь її внутрішньої зв'язаності, тим більше вона піддана впливу зовнішніх факторів. На жаль, на поточний момент, рішення цієї проблеми не приділяється належної уваги.

Забезпечення потреб споживачів із мінімальними витратами у виробників потребує чіткого визначення кількості каналів розподілу, їх структури, обсягу відправки, орієнтованого на поточний попит на ринку, забезпечення оптимальної технології перевезень і зберігання даної продукції, встановлення періодичності відправок товару. Одним з можливих шляхів вирішення цієї проблеми є формування ієрархічних розподільчих систем. Завадою у такому вирішенні проблеми є відсутність відповідного методичного забезпечення, розробка якого потребує виконання наукових досліджень [4-6].

В якості об'єкту дослідження в роботі розглядається процес постачання товарів у логістичній розподільчій системі.

Предметом є дослідження закономірності впливу вхідних параметрів на критерій ефективності поставки товарів.

Робоча гіпотеза полягає у тому, що визначення оптимальних параметрів моноцентричної розподільчої системи постачання товарів дозволить розробити ефективну економіко-математичну модель.

Аналіз критеріїв ефективності розподільчих систем свідчить, що узагальнюючий критерій повинен враховувати собівартість перевезень та зберігання продукції, тривалість цих процесів, вартість продукції на складах, яка визначає надійність постачань товарів споживачам. Тому за критерій ефективності логістичної системи, що розглядається, доцільно прийняти сумарні витрати коштів на постачання продукції споживачу за одиницю часу при обмеженнях на рівень обслуговування споживачів, що враховує надійність постачань.

Структура розподільчої системи постачань визначається господарськими зв'язками між підприємствами, має специфічні особливості та ієрархію. Тому, як основні об'єкти дослідження, розглядають структуру мережі або процеси, завдяки яким товар переміщується від виробника до споживача.

Структура ланцюга постачань в регіоні визначається багатьма факторами - характером та обсягом попиту, розміром регіону, транспортною мережею, витратами на експлуатацію кожного розподільчого центру, тощо.

Для математичного опису розподільчої системи постачань товарів прийняті наступні припущення:

- один відправник товару, що знаходиться за кордоном;
- райони обслуговування мають форму кола;
- розподільчі центри знаходяться в центрі району;
- пункти заїздів розміщені рівномірно по території району;

- відстань перевезень вантажу – довжина прямої лінії на фізичній моделі між учасниками перевезень;
- всі маршрути району не виходять за його межі.
- споживачі розташовані рівномірно по території району та споживають однакову кількість товару.

Серед відправлень вантажів розрізняють дві групи: повнопоїзні відправлення, коли весь завантажений в автомобіль товар направляють на адресу одного одержувача та гуртові відправлення, які передбачають перевезення від одного відправника кільком одержувачам. З огляду на значну вартість перевезень у міжнародному сполученні, дрібні партії вантажів консолідує у великі відправлення та здійснюють рейс по можливості автопоїздами максимально допустимої вантажопідйомності.

Загальна структура запропонованої фізичної моделі складається із наступних елементів:

- виробник продукції;
- розподільчі центри різних рівнів, де накопичують та формують партії відправлень вантажів на нижчі рівні;
- реалізатори продукції (споживачі)

Розглянемо схеми побудови маршрутів у міжнародному сполученні за участю складів (рис. 1, 2). Можлива побудова за маятниковим принципом та розвезенням вантажів по складам-отримувачам.

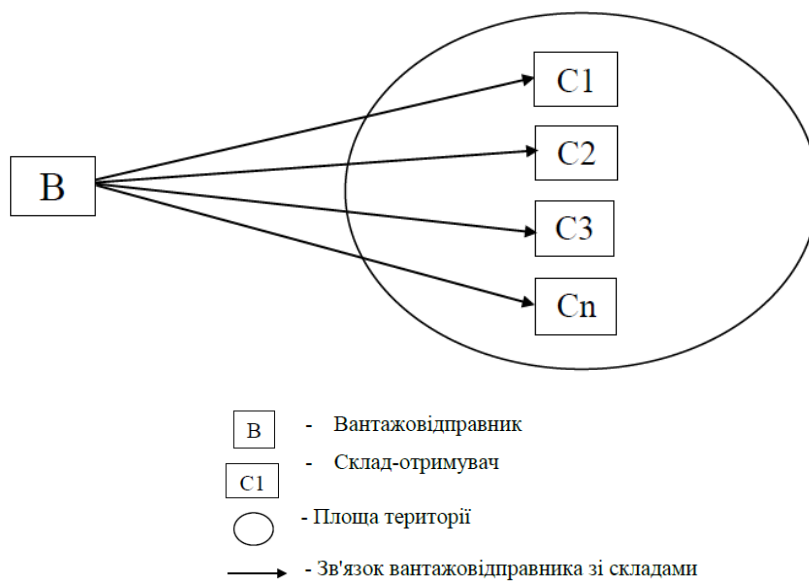


Рис. 1 – Схема побудови маятникових маршрутів доставки вантажів у міжнародному сполученні

Структура розподільчої мережі залежить від багатьох чинників таких як: кількості клієнтів та їх територіального розміщення, попиту на товар, конкурентного середовища, товарної спеціалізації тощо. Географія складів, кількість, інтенсивність та маса відправлень безсумнівно визначають методи організації перевезень та вартість транспортної складової у собівартості товару. Тому важливо встановити закономірності взаємодії складського та транспортного забезпечення розподільчої системи.

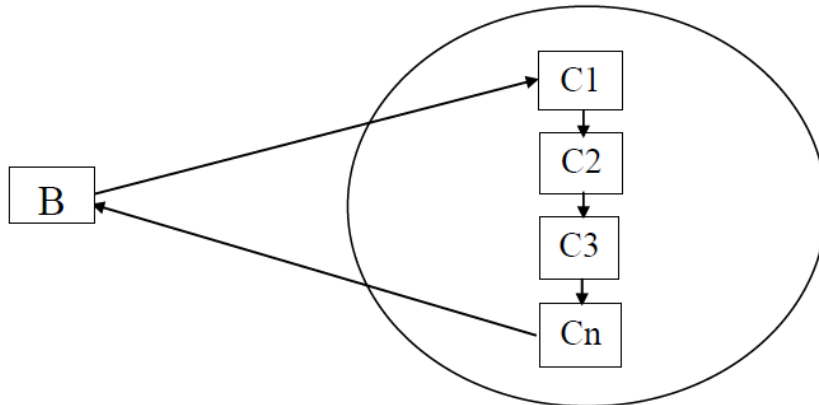


Рис. 2 – Схема побудови розвізних маршрутів доставки вантажів у міжнародному сполученні

Загальні витрати у розподільчій системі з орендованою інфраструктурою визначаються за виразом

$$V_{\text{заг}} = V_{oN} + V_{eN} + V_{нр} + V_{зк} + V_{тр} + V_{оф}, \quad (1)$$

- де V_{oN} – витрати на оренду складських приміщень, грн.;
- V_{eN} – складські експлуатаційні витрати, грн.;
- $V_{нр}$ – витрати на виконання вантажних робіт, грн.;
- $V_{зк}$ – оцінка втрат через іммобілізацію коштів у запасах, грн.;
- $V_{тр}$ – витрати на перевезення, грн.;
- $V_{оф}$ – витрати на оформлення відправлення у міжнародному сполученні, грн.

Література.

1. Нефьодов, В.М. Побудова логістики поставки консолідованих вантажів з України в Європу [Текст] / В.М. Нефьодов, О.В. Павленко, Д.О. Великодний // Комунальне господарство міст. - 2021. - 161. – С. 191-198
2. Нефьодов, В.М. Побудова моделі системи автомобільних перевезень партійних вантажів в містах [Текст] / В.М. Нефьодов, О.В. Павленко // Комунальне господарство міст. - 2021. - 161. – С. 187-190.
3. 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.
4. Shramenko N., Pavlenko O., Muzylyov D. Logistics Optimization of Agricultural Products Supply to the European Union Based on Modeling by Petri Nets. In: Karabegović I. (eds) New Technologies, Development and Application III. NT 2020. Lecture Notes in Networks and Systems, 128. Springer, Cham, 596-604.
5. Pavlenko, O., Velykodnyi, D., Lavrentieva, O., Filatov, S.: The procedures of logistic transport systems simulation into the petri nets environment, CEUR Workshop Proceedings, 2020. Vol. 2732, pp. 854-868.
6. Volkov, V., Taran, I., Volkova, T., Pavlenko, O., & Berezhnaja, N. (2020). Determining the Efficient Management System for a Specialized Transport Enterprise. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 4, pp. 185-191.