

громадського транспорту спостерігали перевантаження транспорту - коефіцієнт заповнення становив більше 130%, причому середньодобовий коефіцієнт знаходився в межах 70-80%.

Відомо, при міських пасажирських перевезеннях рекомендується дотримуватись заповнення салону автобуса відповідно до передбаченої конструкцією транспортного засобу максимальної кількості пасажирів. Таке навантаження транспортного засобу позитивно впливатиме на навантаження металоконструкції та ходової частини, осей розширюючи зони комфортності колювання шин, збільшуючи ресурс роботи транспортних засобів. Необхідно вдосконалювати політику міських перевезень населення для досягнення оптимального рівня комфорту у громадському транспорті. Показниками рівня комфорту населення при використанні громадського транспорту у проектуванні транспортної мережі міста практично не враховуються, завжди нехтуються, особливо при пасажирських перевезеннях у середніх містах, вважаючи, що такий показник, як час їздки буде єдиним показником який впливатиме на вибір пасажиром виду транспорту [4].

Список посилань

1. Шевчук О.С. Вплив показників ефективності на безпеку руху вулично-дорожніми мережами/ О.С. Шевчук // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2016. – № 169. – С. 205–209.
2. Попович П. В. Дослідження комфорту в громадському транспорті м. Тернополя / П. В. Попович, Л. Я. Побережний, І. С. Мурований, О. С. Шевчук, П. Б. Прогній, Л. Я. Побережна, В.М. Плотиця // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. - 2020. - № 2. - С. 88-98.
3. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://dbn.co.ua/pay/pub01/dbn-B-2212_planuvannya.pdf
4. Маяк М. М. Особливості розвитку ринку вантажних і пасажирських перевезень / М. М. Маяк, П. Б. Прогній, А. Й. Матвіїшин, П. В. Попович, О. С. Шевчук, В. М. Островерхов, А. С. Коцур, О.В. Романишин // Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. - 2020. - № 2. - С. 64-71.

УДК 656.07

ПІДХІД ПО ВИЗНАЧЕННЮ ЕФЕКТИВНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДОСТАВКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ВАНТАЖІВ У ТРАНСПОРТНИХ ПАКЕТАХ

*Павленко О.В., к.т.н., доцент, Шаповал Н.А., студент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

APPROACH TO DETERMINING THE EFFECTIVE ORGANIZATION OF RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES FOR THE DELIVERY OF AGRICULTURAL GOODS IN TRANSPORT PACKAGES

*Pavlenko O.V., Shapoval N.A.
Kharkiv National Automobile and Highway University*

Одним з основних напрямків підвищення конкурентоспроможності та розвитку транспортної галузі є розробка та впровадження нових технологій функціонування системи доставки вантажів з урахуванням ресурсозбереження [1]. В процесі взаємодії суб'єктів транспортного ринку спостерігається різноспрямованість їх цілей. Тому при організації транспортного обслуговування необхідний пошук оптимальних технологічних рішень, спрямованих на досягнення компромісу, раціоналізації взаємодії і балансу інтересів учасників транспортного процесу при організації доставки сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах [2-4].

Розглядаючи класифікаційні ознаки ресурсів, виділимо матеріальні та трудові ресурси підприємства, що здійснює доставки сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах: склад підприємства, навантажувально-розвантажувальні механізми (НРМ),

транспортні засоби (ТЗ), робітники (диспетчер, водій). Побудуємо схему технологічного процесу доставки вантажу сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах, який виконує основні операції: обробка замовлення (отримання заявки, оформлення документів, підбір ТЗ), подача ТЗ до пункту навантаження у вантажовідправника (ВВ), навантаження вантажу в ТЗ, перевезення вантажу до складу, розвантаження на складі, збереження вантажу на складі, підготовка вантажу на складі до перевезення, навантаження вантажу на складі на ТЗ, перевезення до вантажоодержувача (ВО), розвантаження та передача вантажу ВО (рис. 1).

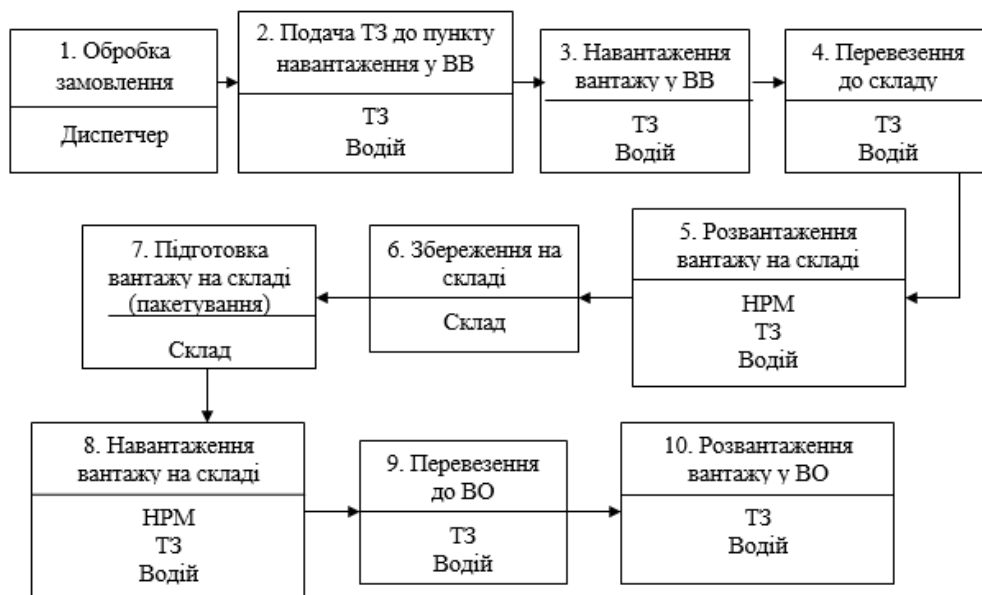


Рис.1 – Схема технологічного процесу доставки сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах з урахуванням задіяних ресурсів

При створенні моделі були прийняті наступні параметри:

1) параметри зовнішнього середовища: обсяг замовлення (Q_z), відстань перевезення від ВВ до складу (l_{vv}) та відстань перевезення від складу до ВО (L_c);

2) керовані параметри: робітничий ресурс (K_r), кількість НРМ (N_m) кількість технічних засобів (ТЗ);

3) параметр оцінки (критерій ефективності) – витрати підприємства на доставку вантажу (V_d).

Математична модель об'єкту повинна дозволити розрізняти значення критерію ефективності в залежності, від значень характеристик критерію ефективності активних елементів системи. Для кожної залежності в моделі повинні бути визначені умови їх застосування [5].

Цільовою функцією є витрати підприємства на доставку сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах, які мають прагнути до мінімуму

$$V_d = f(Q_z, l_{vv}, L_c, k_r, N_m, TZ) \rightarrow \min. \quad (1)$$

Система обмежень:

$$\begin{cases} 1 \leq Q_z \leq 20 \text{ т;} \\ 5 \leq l_{vv} \leq 30 \text{ км;} \\ 144 \leq L_{tlc} \leq 1317 \text{ км;} \\ 1 \leq k_r \leq 2 \text{ од;} \\ 1 \leq N_m \leq 2 \text{ од;} \\ 1 \leq TZ \leq 2 \text{ од.} \end{cases} \quad (2)$$

Витрати підприємства на доставку сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах знаходяться за формулою

$$V_d = V_{oz} + V_{ptz} + V_{nav}^{vv} + V_{per}^{tlc} + V_{rozv}^{tlc} + V_{zb}^{tlc} + V_{pid}^{tlc} + V_{nav}^{tlc} + V_{per}^{vo} + V_{rozv}^{vo}, \quad (3)$$

де V_{oz} – витрати на обробку замовлення підприємством, грн;
 V_{ptz} – витрати на подачу ТЗ до пункту навантаження у ВВ, грн;
 V_{nav}^{vv} – витрати на навантаження вантажу у ВВ, грн;
 V_{per}^{tlc} – витрати на перевезення до складу підприємства, грн;
 V_{rozv}^{tlc} – витрати на розвантаження вантажу на складі підприємства, грн;
 V_{zb}^{tlc} – витрати на збереження на складі підприємства, грн;
 V_{pid}^{tlc} – витрати на підготовку вантажу на складі підприємства, грн;
 V_{nav}^{tlc} – витрати на навантаження вантажу на складі підприємства, грн;
 V_{per}^{vo} – витрати на перевезення до ВО, грн;
 V_{rozv}^{vo} – витрати на розвантаження вантажу у ВО, грн.

Кожна складових витрат знаходиться з урахуванням встановленим параметрів впливу, вартості одиниці задіяних ресурсів, а також враховує зміну часу в процесі доставки сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах.

Запропонований підхід враховує можливість побудову альтернативних варіантів використання ресурсів по всій схемі доставки сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах, яка включає операції по перевезенню від ВВ до складу, складування на підприємстві, перевезення від складу підприємства до ВО, з урахуванням ресурсів, що використовуються на кожному етапі (людські та матеріальні). Так, наприклад, при виконанні розвантаження вантажу на складі підприємства задіяні навантажувально-розвантажувальні механізми (НРМ), транспортний засіб, який простоює в очікуванні та водій, який приймає участь в цій операції для оформлення документів, перевірки та контролю розвантаження. Також розроблено критерій визначення ефективної організації ресурсозберігаючих технологій доставки сільськогосподарських вантажів у транспортних пакетах враховує витрати на виконання всіх технологічних операцій, з урахуванням використання ресурсів і не тільки нашого підприємства (складської системи), а і інших підприємств з таким же переліком технічних та технологічних можливостей, які можуть бути задіяні. Далі необхідно на основі запропонованого підходу побудувати аналітичні моделі, провести експериментальні дослідження та проаналізувати отримані результати.

Список посилань

1. Волкова Т.В. Удосконалення управління якістю доставки зерна автомобільним транспортом на території України [Текст] / Т.В. Волкова, О.В. Павленко// Комунальне господарство міст. 2020. 154 (1). С. 216-222.
2. Pavlenko, O., Velykodnyi, D., Lavrentieva, O., Filatov, S. The procedures of logistic transport systems simulation into the petri nets environment, CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2732, 854-868.
3. Volkov, V., Taran, I., Volkova, T., Pavlenko, O., Berezhnaja, N. Determining the Efficient Management System for a Specialized Transport Enterprise. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2020, 4, 185-191.
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. Velykodnyi D., Pavlenko O. The choice of rational technology of delivery of grain cargoes in the containers in the international traffic. International journal for traffic and transport engineering, 2017. Vol. 7(2), P. 164-175.