

УДК 164:656

## МОДЕЛЮВАННЯ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНІЙ СИСТЕМІ

### MODELING OF TRANSPORT AND LOGISTICS SUPPLY CHAIN

**Аулін Віктор, Великодний Денис, Дьяченко Вікторія**  
Центральноукраїнській національний технічний університет,  
пр. Університетський, 8, м. Кропивницький, 25006

*It is determined that simulation is an effective tool for solving problems of analysis and synthesis of the supply chain in the transport and logistics system. It is shown that the types of resources in them are mobile objects.*

Сучасний стан управління ланцюгом постачання в транспортно-логістичній системі (ТЛС) є ключовим чинником ефективності логістичних процесів, що відбуваються на будь-яких підприємствах. Технології моделювання та їх практичне застосування для управління логістичним ланцюгом постачання сьогодні стали реальністю. Моделювання дозволяє розглянути динаміку процесів до виконання плану і реалізації проекту, а також виявити ефективність складних, різноманітних та особливих логістичних процесів. При моделюванні з'ясовуються усі можливі матеріальні потоки і їх складна взаємодія з фінансовими, транспортними, інформаційними потоками. За допомогою розробленої моделі вдається автоматизувати процедуру дослідження альтернативних варіантів організації та вибору оптимального рішення на основі евристичних алгоритмів оптимізації, які застосовуються у логістичному ланцюгу постачання. Крім цього, моделювання дозволяє не тільки здійснити опис та вимірювання показників функціонування за всіма ключовими і операційними характеристиками ланцюга постачання, але й надає інструменти вибору оптимальних джерел матеріалів та інфраструктури виробничих і логістичних потужностей, характеристик процесів і потоків в масштабах всього ланцюга з урахуванням оцінок майбутнього попиту, витрат, потужностей та інших зовнішніх і внутрішніх чинників. Таким чином, керуючись повною інформацією щодо широкого діапазону ймовірних в майбутньому операційних умов діяльності, можливо приймати обґрунтовані рішення з управління ланцюгом постачання в ТЛС. Моделювання дозволяє оцінити наслідки окремих операцій до моменту їх впровадження в систему і дозволяє підприємству проводити всебічний аналіз можливого розвитку подій. Це сприяє прийняттю оптимальних управлінських рішень, а також виявляє порівняння різних альтернативних рішень без переривання роботи реальних систем, що скорочує тривалість процесу прийняття рішень. Правильне застосування моделей дозволяє точно оцінювати ризики і вигоди в різних ймовірних в майбутньому операційних умовах їх діяльності [1-4]. Типова структура логістичного ланцюга постачання в ТЛС представлена на рис.1.

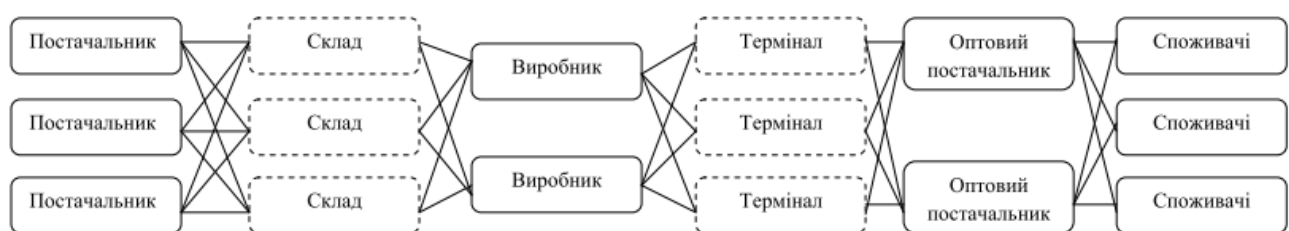


Рис. 1. Типова структура логістичного ланцюга постачання в ТЛС

Визначено, що вибір оптимального рішення управління логістичним ланцюгом постачання полягає в інтеграції постачальників, виробників і складів, оптових постачальників. При цьому, необхідно, щоб продукція виготовлялася і доставлялася в потрібній кількості, в потрібний час при одночасній мінімізації витрат по всьому логістичному ланцюгу, а також при максимальному задоволенні потреб споживачів. Виходячи з цього, моделювання ланцюга постачання дозволяє здійснити: ефективне задоволення споживчого попиту; реалізацію стратегії «точно в строк»; мінімізацію витрат по всьому логістичному ланцюгу постачання; інтеграцію (стратегічний план - постачальники і споживачі); підвищення ефективності використання потужностей підприємства; інвестиційне планування і розвиток. Характерним для логістичних систем є те, що переважна більшість видів ресурсів в них є мобільними об'єктами (засоби транспортування і переміщення вантажів). Основні завдання моделювання логістичного ланцюга постачання в ТЛС відображено на рис. 2.

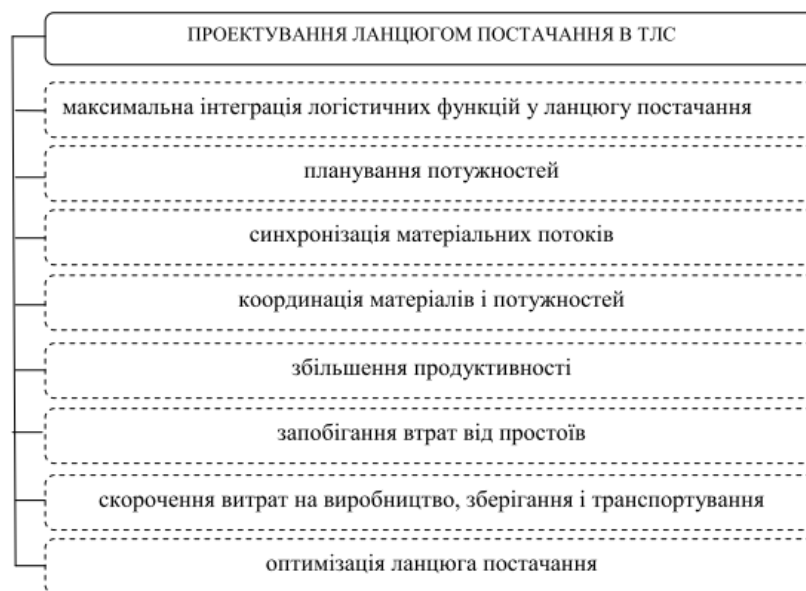


Рис. 2. Основні завдання проектування логістичного ланцюга постачання в ТЛС

Таким чином, особливістю моделювання ланцюгами постачання в ТЛС є те, що основні види ресурсів відіграють роль мобільних об'єктів (засоби транспортування і переміщення вантажів). У побудованій моделі можливе розроблення процесів пересування та накопичення вантажів і товарів в ланцюгу постачання. В них задаються параметри, що визначають стан і динаміку за заданими операційними правилами.

#### Література:

1. Аулін В.В. *Методологія підходів до дослідження шляхів і сукупності факторів забезпечення належного рівня ефективності і надійності транспортних систем* / В. В. Аулін, В. В. Біліченко, Д. В. Голуб, Д. О. Великодний // *Вісник машинобудування та транспорту*. - 2017. - № 2. - С. 4-12.
2. Naumov V. (2015). *Results of experimental studies on choice of automobile intercity transport delivery schemes for packaged cargo* / V. Naumov, O. Shulika, D. Velikodnyi // *MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture*. – Vol. 17 №7. – P. 87- 91.
3. Pavlenko, O. & Velykodnyi, D. (2017). *The choice of rational technology of delivery of grain cargoes in the containers in the international traffic*. *International journal for traffic and transport engineering*. Belgrade, Serbia, 7(2), 164-176.
4. Pavlenko O. *A technique to determine the optimum package of logistic services provided by the transport and logistics centre* / O. Pavlenko, O. Kalinichenko, D. Kopytkov // *Modern management: logistics and education*. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2018 – PP. - 150-157.