

УДК 656.078-048.34

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ПРОЦЕСІВ

О.М. Загурський

д.е.н., професор, професор кафедри транспортних технологій та засобів у АПК, Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ

Анотація. З урахуванням сучасних вимог до інтегрованого зеленого ланцюга постачань, зменшення шкідливого впливу виробничої та логістичної діяльності на навколишнє середовище слід враховувати на всіх етапах технологічного циклу розробки продукту та його просування через ланцюг поставок.

Ключові слова: екологічність, ланцюг поставок, маршрутизація, оптимізація, шкідливі викиди.

MODERN TECHNOLOGIES FOR INCREASING THE SOCIAL AND ECOLOGICAL EFFICIENCY OF TRANSPORT PROCESSES

O.M. Zagursky

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Transport Technologies and Means in the Agricultural and Industrial Complex, National University of Life Resources and Environmental Sciences of Ukraine

Abstract. With the modern requirements in the integrated green supply chain, the reduction of the harmful impact of production and logistics activities on nature should be considered at all stages of the technological cycle of product development and its promotion through the supply chain.

Keywords: environmental friendliness, supply chain, routing, optimization, harmful emissions.

Вступ. Сьогодні кількість організацій, які планують інтегрувати екологічну практику в свої стратегічні плани та щоденні операції, постійно зростає. Нормативні вимоги та споживчий тиск просувають вперед розвиток «зелених» ланцюгів постачання (GrSCM). Тепер сфера їх застосування варіюється від моніторингу загальних програм управління навколишнім середовищем до більш упередженої практики, що здійснюється за допомогою різних «зелених» процесів у виробництві (повторне використання, переробка, відновлення, зворотна логістика тощо).



Мета роботи. Обґрунтування основних підходів моделі перевезень консолідованих вантажів, що збалансовує екологічні й економічні проблеми в ланцюзі постачань.

Матеріал і результат досліджень. За оцінками фахівців, на транспорт припадає приблизно до 14% загальних викидів двоокису вуглецю CO₂ на планеті, на складські приміщення ще 3% [1]. Транспортування також є основним джерелом появи окису азоту NO_x, окису сірки SO_x та викидів твердих частинок або тонкого пилу [2]. У зв'язку з цим впровадження «зелених» технологій в логістичній діяльності дозволить зробити істотний внесок в збереження клімату на планеті, придатного для життєдіяльності людини. Розв'язання визначених завдань безпосередньо пов'язано із значними фінансовими витратами, які не завжди готові компенсувати споживачі.

Отже одним з найважливіших питань в зеленій логістиці є збалансування екологічних і ділових (економічних) проблем. Поліпшення навколишнього середовища коштує дорого, тому питання в тому, які компроміси виникають між наслідками економічної діяльності та її вартістю, а також які рішення можуть врівноважувати екологічні та економічні проблеми? Тобто основне завдання у цій сфері полягає в тому, щоб визначити рішення, в яких за постійних витрат збиток навколишньому середовищу тільки зменшується. Такі рішення називаються екологічними.

Серед них важливою транспортною концепцією з точки зору підвищення екологічності є «маршрутизація і планування транспортного засобу (VRSP)», тобто пошук найбільш оптимальних маршрутів та транспортних засобів перевезення вантажів. За цієї концепції процес оптимізації ланцюгів постачань може бути представлений, як знаходження найкращого варіанту функціонування ланцюга постачань з безлічі можливих. Для того, щоб процес оптимізації ланцюга постачань відбувся, необхідно чітко розуміти, чого і як слід домогтися в кінцевому результаті, тобто повинна бути задана "ідеальна" модель, колись уже створена і апробована в управлінні іншими ланцюгами постачань (методика використання кращої практики) або спроектована в "лабораторних" умовах, до досягнення параметрів якої необхідно прагнути. Така модель ланцюга постачань передбачає наявність єдиної інформаційної системи, що здійснює управління замовленнями в розрахунку на те, що:

– час циклу виконання замовлення має бути мінімальним за відхиленнями від заявлених замовником термінів (в ідеальному варіанті нульовим);

– кількість запасів в ланцюгу постачань бути мінімальним (в ідеальному варіанті нульовим);

– вплив людського фактору має бути мінімальним;
– застосування екологічно-ефективних технологій перевезення має бути максимальним [3].

Іншим вирішенням проблеми підвищення екологічності перевезень є консолідація, особливо за транспортування вантажів дрібними партіями («Less-Than-Truckload» (LTL). У цьому випадку при перевезеннях на великі відстані дрібні партії об'єднуються з більш великими для досягнення і економічної і екологічної ефективності. Включення у цю систему проміжних пунктів перевалки в яких буде здійснюватися переміщення вантажів з великих вантажівок на екологічно чисті міські вантажівки ще більше підвищить якість екологічного менеджменту на транспорті.

Крім того, підвищення ефективності та екологічності транспортних перевезень потребує оптимізації операцій завершальної стадії транспортного процесу. У логістиці існує поняття «остання миля», що використовується позначення останнього етапу доставки вантажу, тобто безпосередньо клієнту. "Остання миля" в економічному плані обходиться компаніям найдорожче, оскільки на проміжні пункти вантаж потрапляє оптом. На цьому етапі соціально-екологічними рішеннями будуть:

– спільне використання автомобілів. Об'єднання перевезень від різних постачальників у сусідні магазини зменшує як витрати компаній «змінюючи мислення бізнесу, полегшуючи бачення економічних вигод від створення інтегрованого «зеленого» ланцюга поставок» [4], так і сприяє зменшенню автомобільного трафіку, що приносить позитивні екстерналиї у вирішенні екологічних та соціальних проблем великих міст;

– маршрутизація, пов'язана з розрахунком часу знаходження транспорту в дорозі. Умови руху на маршрутах суттєво відрізняються залежно від пори року чи доби (затори та пробки на популярних маршрутах). І якщо їх не враховувати, то транспортні засоби у пікові періоди часу простоюватимуть чи працюватимуть не в оптимальних режимах. Якісний аналіз дорожніх умов та оптимізація часу в дорозі дозволять спрямовувати транспортні засоби на дороги, якими вони рухатимуться швидше, тим самим зменшуючи антропогенний вплив на навколишнє середовище та суспільство;

– використання на «останній милі» екологічно чистих транспортних засобів. Включення до цієї системи проміжних пунктів перевалки, в яких здійснюватиметься переміщення вантажів із великих вантажівок на екологічно чисті міські вантажівки меншої вантажопідйомності, що ще більше підвищить якість екологічного менеджменту на транспорті.

За поєднання визначених підходів завдання побудови моделі перевезень полягає в оптимальній маршрутизації парку транспортних засобів

фіксованої місткості для постачання консолідованих вантажів у певний період часу. Оптимізація визначається пошуком рішення, яке мінімізує кількість використовуваних автомобілів і загальний час в дорозі. Час в дорозі розраховується, знаючи час відправки і точну оцінку середньої швидкості автомобіля при руху по визначеному маршруті (дузі). Мінімізуючи таким чином загальний час у дорозі, отримані рішення будуть направляти транспортні засоби на дороги, по яким вони можуть швидко пересуватися замість того, щоб стояти у заторах.

Висновки. У «зеленому» ланцюзі постачань зменшення шкідливого впливу виробничо-логістичної діяльності на природу має розглядатися на усіх етапах технологічного циклу вироблення продукту та його просування по ланках постачання. Ключовими технологіями для зниження антропогенного впливу транспорту на навколишнє середовище є оптимізація транспортних процесів та мереж, а саме:

- зниження відстані при перевезенні вантажів на всіх стадіях ланцюга постачань;
- збільшення використання локальних ресурсів (скорочення витрат на паливо і шкідливі викиди в атмосферу);
- застосування екологічних енергозберігаючих транспортних засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Carter C.R and Rogers D.S. A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory”, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, 2008. 39(5), 360-387.
2. Palanivelu P. and Dhawan M. Green Logistics. TCS. 2010. URL: http://www.tcs.com/SiteCollectionDocuments/White%20Papers/CPG_WhitePaper_Green_Logistics_08_2010.pdf.
3. Zagurskiy O., Rogach S., Titova L., Rogovskii I., Pokusa T. «Green» supply chain as a path to sustainable development // Mechanisms of stimulation of socio-economic development of regions in conditions of transformation. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2019. 199-213.
4. Zagurskiy O., Savchenko L., Makhmudov I., Matsiuk V. Assessment of socio-ecological efficiency of transport and logistics activity. Proceedings of 21st International Scientific Conference Engineering for Rural Development 25-27.05.2022 Jelgava, LATVIA. 543-550.