

УДК 658.5:629.504.06

**В.П.Матейчик, М.Смешек, В.О.Хрутьба**  
**Національний транспортний університет**  
**Жешувська політехніка, Польща**  
**УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛОГІСТИКИ ТРАНСПОРТНИХ**  
**ПІДПРИЄМСТВ**

*Сформовано механізми управління проектами для вирішення задач екологічної логістики транспортних підприємств. Проведено аналіз особливостей задач екологічної логістики транспортних підприємств. Визначено види та типи проектів екологічної логістики транспортного підприємства. Проведена класифікація логістичних процесів управління екологічним проектом.*

**Ключові слова:** екологічна логістика, управління проектом, транспортне підприємство, логістична система  
*Табл. 2. Літ 11.*

**В.П.Матейчик, М.Смешек, В.А.Хрутьба**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛОГИСТИКИ**  
**ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Сформирован механизм управления проектами для решения задач экологической логистики транспортных предприятий. Проведен анализ особенностей задач экологической логистики транспортных предприятий. Определены виды и типы проектов экологической логистики транспортного предприятия. Проведена классификация логистических процессов управления экологическим проектом.*

**V.Mateichyk, M.Smieszek, V.Khrutba**  
**PROJECT MANAGEMENT ENVIRONMENTAL LOGISTICS TRANSPORT**  
**ENTERPRISES**

*Project management mechanisms created to meet the challenges of environmental logistics transport services. Statistic analysis of the characteristics of environmental logistics transport services. Kinds and types of environmental projects logistics of transport determined. Classification of logistics management processes of environmental projects done.*

**Постановка проблеми.** Діяльність сучасних транспортних підприємств характеризується зростанням складності та різноплановості задач, що стоять перед ними. Їм доводиться працювати в умовах, які постійно змінюються, що потребує пошуку нових резервів підвищення ефективності. Екологічні питання для суспільства стають все більш значущими. Впроваджуються соціальні, політичні та економічні вимоги для сталого розвитку транспорту, що передбачає зменшення впливу на навколишнє середовище всього ланцюжка поставок. Існує досить сильна взаємодія між логістикою, охороною довкілля та природними ресурсами. Крім того, підхід логістики є системним і цілісним. Реалізація екологічних цілей може здійснюється у взаємодії з іншими стратегічними і фінансовими цілями. Це і є основа величезного потенціалу цієї нової логістичної проблеми. Екологічний підхід в галузі логістики визначає, наскільки глибоко логістика і ланцюжки поставок компанії стикаються з необхідністю захисту навколишнього середовища і збереження ресурсів. Ланцюжки постачань залежать від різних факторів. Основними показниками, які повинні враховуватися при складанні логістичних схем компаній-перевізників є зростання цін на енергоносії та сировину [1].

Для вирішення цих задач поряд з управлінням функціональною діяльністю підприємства виникає необхідність управління рішенням окремих комплексних задач по реалізації масштабних складних заходів – проектів, які спрямовані на збереження стану довкілля. Ключовими зацікавленими сторонами реалізації проектів екологічної логістики є держава зі зростаючими міжнародними та національними правилами; клієнти та споживачі зі зростанням обізнаності і попиту на екологічні продукти та логістичні послуги; співробітники, які хочуть працювати в екологічно безпечній і соціально відповідальній компанії; громадськість із зростанням вимог до більшої корпоративної соціальної відповідальності; самі компанії, що мають власну мотивацію. Існує також тиск з боку кредиторів, інвесторів і страховиків. Проявами цього є нові форми інвестування на ринку капіталу, такі як стійкість індексу Dow Jones, який відстежує динаміку дій провідних світових компаній у плані економічних, екологічних, екологічних та соціальних критеріїв [2]. Таким чином, формування механізмів, методів і моделей управління проектами

вирішення задач екологічної логістики транспортних підприємств є актуальною проблемою, що потребує рішення.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання, що стосуються включення екологічної складової до системи логістичного управління, розглядаються в працях Ю.Чортюк [3], С. Кравчук, К.Мишинівська [4], Є.Мишенін, І.Коблянська [5]. Огляд літератури показує приклади ефективних рішень певних екологічних питань, що стоять перед сучасними менеджерами логістики. Мюлер, наприклад, показав досвід застосування одноразових пластикових контейнерів для упаковки управління твердими побутовими відходами в компанії Проктор енд Гембл. Шелси проаналізував програму компанії Canon для утилізації одноразових картриджів копіювальних апаратів, лазерних принтерів і факсимільних апаратів. Інші, такі як Полен і Фаріс розглянули логістику каналів і питання, що пов'язані з переробкою пластикових відходів [2]. В. Rzeczynski роботі [6] визначено, що врахування екологічного фактора в традиційних питаннях, які розглядаються логістикою, дозволяють сформувати ефективний мотивований підхід до управління виробничими процесами транспортного підприємства з метою зниження витрат при перевезенні та проведенні робіт по обслуговуванню виробництва і еколого-економічного збитку, що завдається навколишньому середовищу. Доцільності формування механізму інституційного забезпечення «зеленої логістики» міста визначено в [7].

**Невирішені раніше частини проблеми.** Незважаючи на значну кількість робіт з логістики, основна увага науковців приділяється загальній теорії та особливостям організації потокових процесів, окремим сферам діяльності - транспортній, складській, виробничій, розподільчій логістиці. Водночас питання управління логістичним проектами вивчені недостатньо, а дослідження екологічних проблем і механізмів їх розв'язання із застосуванням логістичного інструментарію носить фрагментарний характер.

**Мета дослідження.** Метою роботи є формування механізмів, методів і моделей управління проектами для вирішення задач екологічної логістики транспортних підприємств.

Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання:

- провести аналіз особливостей задач екологічної логістики транспортних підприємств;
- визначити види та типи проектів екологічної логістики транспортного підприємства;
- аналіз особливостей управління проектами екологічної логістики;
- провести класифікацію логістичних процесів управління екологічним проектом.

**Основні результати дослідження.** Одним із можливих напрямків забезпечення сталого розвитку транспортних підприємств є реалізація проектів та програм впровадження екологічно-орієнтованих логістичних систем або проекти екологічної логістики.

Основними цілями стратегії впровадження програми екологічно-орієнтованих логістичних систем є:

1. Підвищення прибутку підприємства за рахунок ефективної організації процесів перевезень, ремонту, зниження простою, скорочення виплат і штрафів за забруднення НС:

– зниження сумарних операційних логістичних витрат, у тому числі в процесах поводження з відходами підприємства;

– збільшення продуктивності логістичної інфраструктури за рахунок впровадження рециклінгу відходів.

2. Підвищення якості логістичних послуг за рахунок використання екологічно безпечних транспортних засобів:

– впровадження Євро 4 і Євро 5, альтернативного палива;

– мінімальні витрати транспортних процесів ЛС при якісному рівні сервісу;

3. Забезпечення постійного підвищення якості роботи логістичної інфраструктури та процесів:

– підвищення якості логістичного сервісу за рахунок підвищення його екологічних ефективності і соціальної відповідальності;

– розробка необхідної документації забезпечення роботи системи моніторингу і контролю, в тому числі і процесів поводження з відходами;

– впровадження виробничо-технічних заходів зі зниження кількості відходів підприємства;

– впровадження виробничо-технічних заходів щодо зниження негативного впливу підприємства на НС;

– збільшення продуктивності основних логістичних процесів.

4. Підвищення ефективності роботи персоналу:

- формування відповідального ставлення до збереження стану НС;
- створення сприятливого виробничого клімату.

Аналіз логістичних проектів великих західних і міжнародних компаній показує, що більшість менеджерів не враховують екологічну складову в логістичних проектах, надаючи перевагу питанням економічної ефективності. При цьому екологічна складова вважається скоріш маркетинговим прийомом. Проте, на думку генерального директора ДП «Шенкер Україна» О.Вержбицького [8], одне іншому аніскільки не заважає: зменшення шкідливих впливів на навколишнє середовище найчастіше якраз і передбачає економне використання ресурсів - перш за все, енергії, палива і матеріалів.

Транспортні та логістичні компанії в розвинених країнах останнім часом значно збільшили обсяги інвестицій в зелені технології. Використання транспортних зелених технологій надає можливість компанії зменшити витрати та покращити імідж. Сьогодні компанії використовують транспортні засоби, які споживають менше палива, працюють на альтернативних видах енергії, не містять токсичних метеріалів тощо.

Значна більшість ініціатив екологічного напрямку стосується саме зменшення викидів вуглецю. Наприклад, відомий логістичний оператор з експрес-доставки UPS нещодавно придбав 130 автомобілів із гібридним двигуном, який споживає в рік на 66 тисяч галонів (35%) палива менше та викидає вуглецю менше на 671 метричну тонну у порівнянні із двигуном внутрішнього згорання. Обсяги викидів, що будуть «складати економію» дорівнюють їх еквіваленту, який припадає на 128 легкових автомобілів в рік.

Японська судоходна компанія K-Line встановила на своїх судах таку комп'ютерну систему, яка на засаді постійного моніторингу погодних та гідрографічних умов має оптимізувати роботу двигуна, що також приводить до зменшення обсягів викидів у атмосферу на 1%.

Такий саме проект здійснюється урядом Канади та адміністрацією порту Принц Руперт. Судам-контейнеровозам, що вже мають прибути до порту, з берегу буде надаватися на борт електрична енергія, що дасть можливість судам відключити свої двигуни і таким чином уникнути негативного впливу на навколишнє середовище.

Німецький перевізник Deutsche Bahn Schenker Rail нещодавно почав використовувати нову для європейської залізниці транспортну технологію, яка зовсім виключає викиди вуглецю в атмосферу. В рамках проекту Eco Plus компанія отримує електричну енергію для електровозів із джерел енергії, що поновлюються. При чому — за рахунок додаткових зборів з клієнта, в данному випадку—автомобільного концерну Audi. Десята частина доходів від проекту Eco Plus витрачається на будівництво заводів з виробництва альтернативної енергії. Всього Deutsche Bahn в рамках програми із захисту клімату планує до 2020 року зменшити викиди вуглецю на 20% у порівнянні з 2006 роком.

Компанії розвинених країн планують використання зелених технологій та зменшення викидів вуглецю на засадах системного підходу, постійно працюють над зеленими проектами поряд із виробничими, фінансовими, кадровими та іншими стратегіями.

Прикладом широкомасштабного проекту екологічної логістики є проведений транспортною компанією TRANS.eu 14-16 листопада 2013 р. в Кракові (Польща) прес-тур «Drive Green: інновації та екологія в дорожньому транспорті», який став підсумком міжнародної екологічної акції, яку компанія проводила на території Європи з початку літа. Проект Drive Green було розпочато в червні в Німеччині, охопив Чехію і Литву, останній тур пройшов у Словаччині 25 вересня. Місцем проведення заходів проекту були стоянки вантажівок. Заходи проекту включали навчання екологічної, безпечної та економної манері водіння під час відпочинку [9].

Впровадження проектів екологічної логістики доцільно не тільки під час перевезення вантажів. Компанія FagorMastercook (Вроцлав), що пропонує повну лінію побутової техніки, впроваджує комплексні логістичні рішення, завдяки яким можливе значне зниження витрат води, енергії і газу. Щорічно (починаючи з 1998 р.) компанія є лауреатами Польського руху більш чистої продукції та відповідального підприємництва. Сертифікована система управління навколишнім середовищем відповідає вимогам стандарту ISO 14001. Упаковка виробів марки Mastercook забезпечує безпеку виробів під час транспортування завдяки пакувальним матеріалам з плівки, картону, пінопласту, тобто з тих, які на 100 % придатні до вторинної переробки і повторного використання. Впровадження проектів оптимізації ефективності потоку товарів

приводить до постійного зниження викидів CO<sub>2</sub>. До проектів компанії слід віднести такі - проекти вибору логістичних операторів за умови наявності EURO 4 і EURO 5 стандарту вихлопу газів; проекти використання найбільш великих транспортних засобів (наприклад, мегапричепа) для перевезення більшої кількості товару одним видом транспорту. Реалізація цих проектів дозволила у 2010 році на 45 % знизити кількість автомобілів, що поставляють компоненти вrocławським заводам із Західної Європи, завдяки, зокрема, комплектації поставок в одній точці прийому. На 23% знизити кількість перевезень на внутрішніх ділянках при збереженні плавного прийому продукції. Зібрано понад 3500 тонн відпрацьованої побутової техніки та упаковки. 88% зібраної маси відпрацьованої електричної та електронної побутової техніки та понад 1400 т тільки пакувальних відходів у 2010 році передано на переробку та повторне використання у виробництві. Компанія реалізує проекти екологічного навчання працівників FagorMastercook. З 2010 року проводяться циклічні екологічні конкурси та еколого-просвітницькі акції для працівників. На всіх вrocławських заводах розміщені Еко-точки, що повністю виконані з виробничих відходів [10].

Прикладами проектів екологічної логістики транспортного підприємства є проведення постійного аудиту вуглецевих викидів в ланцюгу поставок, передача вантажів переважно на "зелений" вид транспорту, розробка "зелених" транспортних засобів, зменшення впливів на навколишнє середовище при складуванні, підвищення екологічної ефективності палива при вантажних та пасажирських перевезеннях, впровадження реверсивної (оборотної) логістики поведіння з відходами, створення стійкої системи логістики громадського транспорту міста.

Реалізація проектів екологічної логістики транспортного підприємства дозволить:

- зменшити обсяги викидів шкідливих речовин в атмосферу шляхом переходу від великих вантажівок до менш габаритних, які використовують менше палива, заміни використовуваного виду пального на менш шкідливе;

- знизити витрати матеріальних, інформаційних та транспортних потоків при перевезенні;

- враховувати екологічні чинники при розміщенні складських приміщень;

- мінімізувати матеріальні ресурси при пакуванні продукції;

- впроваджувати системи рециклінгу відходів, зменшувати кількість утворених відходів підприємства;

- фінансувати заходи природоохоронного призначення з метою формування сприятливого іміджу у споживачів і контрагентів тощо.

Управління проектом екологічної логістики передбачає здійснення ряду етапів, що входять в життєвий цикл проекту, який в загальному випадку включає вибір концепції, розробку, реалізацію та завершення проекту. Необхідність здійснення проекту пов'язана з необхідністю вирішення певних завдань, що визначені ідеєю проекту і формуванням мети як першого етапу проектного циклу. Потенційні можливості використання логістики в управлінні екологічними проектами обумовлено наявністю множини поточкових процесів, які потребують управління. Це, в свою чергу, пов'язано з тим, що реалізація екологічного проекту підтримується різними видами забезпечення, що приведено в табл. 1.

Таблиця 1

Види забезпечення екологічного проекту

	Вид забезпечення	Сутність
1	Матеріально-технічне забезпечення	Закупка і поставка матеріалів, придбання машин та обладнання тощо
2	Фінансове	Пошук джерел та залучення інвестицій
3	Кадрове	Підбір «команди», прийом та призначення персоналу, звільнення
4	Інформаційне	Накопичення, систематизація і оновлення інформації по етапам і видам забезпечення проекту
5	Правове	Юридичний супровід проекту на всіх етапах його життєвого циклу
6	Екологічне	Моніторинг і контроль за екологічними показниками проекту протягом всього життєвого циклу проекту
7	Математичне і програмне забезпечення	Економіко-математичні моделі, програми і бази даних

Найважливішими загальними завданнями логістики в управлінні екологічними проектами є:

- створення інтегрованої системи управління матеріальними потоками на основі інформаційних потоків;
- розробка методів управління рухом ресурсів та контролю матеріальних потоків;
- визначення стратегії і технології розподілу ресурсів по роботах проекту;
- стандартизація напівфабрикатів і упаковки;
- прогнозування обсягів поставок, перевезень і складування;
- виявлення дисбалансу між потребами і можливостями закупівля і поставок;
- оптимізація технічної та технологічної структур транспортно-складських комплексів.

Проте, логістика в управлінні екологічними проектами не обмежується у функціональному плані тільки сферою забезпечення, а у ресурсному - тільки матеріальними потоками. Вона охоплює весь ресурсно-функціональний спектр поточкових процесів, що виникають у ході виконання проекту. Управління цими процесами на основі логістики є змістовно адаптованим, системно організованим процесом управління інвестиційними та створеними ними матеріальними, сервісними, фінансовими, інформаційними потоками проекту з врахуванням їх впливів на навколишнє середовище, що реалізується в послідовності фаз, етапів і робіт життєвого циклу відповідно до правил логістики за допомогою побудови ланцюгів взаємодії учасників. Слід зазначити, що поряд з традиційними видами потоків, що розглядається логістикою, в управлінні проектами екологічної логістики, враховуючи інвестиційну природу проектів, доцільно в якості об'єкта управління виділяти інвестиційний потік, який може існувати в різних формах (грошовий, товарний, інтелектуальний тощо) .

Логістичний процес управління екологічним проектом є реалізацію визначеної послідовності логістичних операцій і управління ними в рамках відповідних систем. Логістичною операцією є сукупність дій по перетворенню матеріального потоку і обслуговуючого його інформаційного. За своєю суттю та змістом логістичний процес складається із взаємопов'язаних дій по формуванню логістичного потоку та управління ним з метою досягнення запланованих результатів. Класифікація логістичних процесів може виражатися сукупністю, яка представлена в табл. 2 [11].

Таблиця 2

Класифікація логістичних процесів управління екологічним проектом

№	Ознака класифікації	Структура процесів
1	Стадійний	- процеси виробничої стадії - процеси стадії обертання (розподілу і обміну) - процеси стадії споживання
2	Субстанціальний (предметний, об'єктовий)	- матеріальні - нематеріальні - трудові - природні ресурси та сировина
3	Функціональний	- процеси забезпечення (в тому числі матеріально-технічного, фінансового, кадрового тощо) - виробничі процеси - збиткові процеси, в тому числі сервісні - процеси управління
4	Технологічний	- основні - ті, що забезпечують (в тому числі допоміжні і обслуговуючі)
5	Організаційний	- організовані в часі - організовані в просторі
6	Економічний	- процеси утворення витрат - процеси створення власної цінності
7	Екологічний	- процеси моніторингу та контролю впливів на навколишнє середовище - процеси екологічного менеджменту

В Україні питання щодо реалізації проектів екологічного транспорту тільки почали розглядатися. Незважаючи на те, що Транспортна стратегія України на період до 2020 року передбачає необхідність дотримання таких основних принципів, як забезпечення екологічної безпеки, обов'язкового дотримання екологічних стандартів і нормативів під час провадження діяльності у галузі транспорту; стимулювання розвитку енергозберігаючих і екологічно безпечних видів транспорту [11], актуальними ці питання є сьогодні тільки для тих вітчизняних підприємств, які працюють або планують працювати із зарубіжними компаніями. В умовах тендеру на надання логістичних послуг до таких компаній існує прохання обов'язково вказати, яку саме участь бере претендент в житті суспільства, як піклується про соціальну безпеку своїх робітників та навколишнє середовище. Відповіді на ці запитання мають бути дуже ретельними та змістовними.

Головними критеріями ефективності діяльності для логістичних операторів на вітчизняному ринку є час в дорозі та вартість перевезення, а питання щодо охорони навколишнього середовища виникають не дуже часто. Причина цього полягає в відсутності прогресу в напрямку формування екологічного мислення та в відсутності застосування економічних стимулів щодо дотримання чинних екологічних стандартів.

**Висновок.** Таким чином, екологічний логістичний проект є унікальною складною діяльністю, яка спрямована на створення (або перетворення) екологічно-орієнтованої логістичної системи, її підсистем та окремих елементів, з врахуванням об'єктів логістичної інфраструктури та їх впливів на навколишнє середовище, а також на рішення задач в області екологічної логістики для досягнення певних результатів у відповідності до заданих цілей.

Управління проектами екологічної логістики, в свою чергу, передбачає застосування концепції і методів управління проектами в процесі створення (проектування) екологічно-орієнтованих логістичних систем або проведення змін (перетворень) в них, а також вирішення завдань управління потоками матеріальних, енергетичних, інформаційних, фінансових та інших ресурсів у логістичних системах. Управління проектами екологічної логістики логістиці може бути розглянуто в двох аспектах, які не є взаємовиключними: у вузькому - як підхід до управління інвестиціями в логістичну інфраструктуру, і в широкому - як управлінська концепція, яка найбільшою мірою відповідає необхідності постійного пристосування транспортного підприємства до постійних змін зовнішнього середовища. Перший аспект відображає спрямованість на вирішення окремих тактичних і оперативних завдань, тоді як другий є стратегічною концепцією управління транспортним підприємством, і змістовна сторона цієї концепції буде, таким чином, залежати від цілей, на досягнення яких спрямований конкретний проект і діяльність підприємства в цілому.

При цьому, загальна мета логістики - створення ефективної інтегрованої системи функціонального менеджменту матеріальних, інформаційних, фінансових, кадрових та інших потоків, які забезпечують високу якість поставок продукції. Водночас концептуальна ідея екологічної логістики - досягнення з найменшими можливими в даних умовах збитками для довкілля максимальної пристосованості підприємства до мінливих ринкових умов, розширення ринкового сегменту підприємства і отримання переваг перед конкурентами. Таким чином, концепція управління проектами екологічної логістики як діяльність з управління змінами в логістичних системах відповідає змісту концептуальної ідеї логістики і містить в собі інструментарій адаптації транспортного підприємства до мінливих ринкової середовищі.

1. Воркут Т.А. Наукові основи управління логістичними системами в проектах розвитку ланцюгів постачань : автореф.дис... докт. техн. наук: 05.13.22 / Воркут Тетяна Анатоліївна — Нац.транспорт.ун-т. — Київ, 2007. — 34 с.
2. Green logistics. Improving the environmental sustainability of logistics / Alan McKinnon, Sharon Cullinane, Michael Browne and Anthony Whiteing, the Chartered Institute of Logistics and Transport, London, 2010, 372 p.
3. Чортюк Ю.В. Еколого-економічний механізм управління логістичною системою торговельного підприємства: автореф.дис... канд. економ. наук: 08.00.06 / Ю. В. Чортюк. - Сумський державний університет. — Суми, 2010. — 23 с.
4. Krawczyk S. Konceptje i strategie logistyczne / S. Krawczyk, K. Michniewska // Logistyka. — 2005. — № 6. — P.10–14.
5. Мишенін Є.В. Організаційно-економічні основи реалізації системи екологічно-орієнтованого логістичного управління / Є.В. Мишенін, І.І. Коблянська // Механізм регулювання економіки. — 2009. — № 1. — с. 83-91.
6. Rzczynski B. Logistyka uptylizacji. Rezultat racji ochrony srodowiska i gospodarka / B. Rzczynski // Logistyka. — 2004. — № 10. — P.173–176.

7. Герасимчук З. Інституційне забезпечення «зеленої логістики» в місті / З.В. Герасимчук, М.Ф. Аверкіна // Актуальні проблеми економіки. – №11(137), 2012. – С.161-168.
8. Уроки «зеленого» вождія. [Електронний ресурс] // Дистрибуція и логістика. – 2012. - № 10. – Режим доступу : <http://www.ukrlogistica.com.ua/number.php?id=112>.
9. [http://www.mastercook.pl/index.php?page=ru\\_informacje\\_prasowe](http://www.mastercook.pl/index.php?page=ru_informacje_prasowe)
10. Управление проектами в логистике / И.Ф. Рудковский. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2011. – 83 с.
11. Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року [Електронний ресурс] : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2010 р., N 2174-р., Київ – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2174-2010-%D1%80> – Заголовок з екрану.

Стаття надійшла до редакції 29.04.2014