

УДК 626.113

О.Ф.Картава, А.Г.Картавий, В.О.Хрутьба
Луцький національний технічний університет
Національний транспортний університет
ВПРОВАДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛОГІСТИКИ В РЕГІОНАЛЬНИХ
ПРОГРАМАХ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

В статті на основі розроблених методів управління проектами та програмами визначено шляхи впровадження бізнес-стратегії екологічної логістики при розробці регіональної програми поводження з відходами.

Ключові слова: утворення відходів, накопичення відходів, утилізація, забруднення навколишнього середовища, екологічна логістика.

Табл. 1 Літ 8.

Е.Ф.Картавая, А.Г.Картавий, В.А.Хрутьба
ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛОГИСТИКИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ
ПРОГРАММАХ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

В статье на основании разработанных методов управления проектами и программами определены пути внедрения бизнес-стратегий экологической логистики при разработке региональной программы обращения с отходами.

Ключевые слова: образование отходов, накопление отходов, утилизация, загрязнение окружающей среды, экологическая логистика.

Е.Kartava, А.Kartavuy, V.Hrutba.
METHODS OF ENVIRONMENTAL LOGISTICS IN REGIONAL PROGRAMMES
WASTE MANAGEMENT.

The article is based on methods developed project and program the ways of implementing the business strategy of environmental logistics in the development of regional waste management program.

At present, one of the global environmental problems mankind is excessive formation and accumulation of industrial and domestic waste. Due to the low level of processing waste in the state has a backlog of about 30 billion tons. Per capita income in Ukraine annually produced 14-16 tons of waste (2008-2013) to 6.0 t / capita in the EU. These volumes are increasing every year nearly 500 million tons.]. The regional strategy in the field of waste management is one of the most important components of social and economic development of the region. Reforming this system, consistent reduction of waste accumulation on the ground, limiting the amount of their formation, expansion of recycling, disposal, environmentally safe to remove them, reuse should be implemented based on the study and application of advanced European experience. Part of this experience is the introduction of the logistic approach in handling applications waste.

Logistic system of waste management should include an analysis of the movement of waste from formation in any manufacturing process to becoming a marketable product or subsequent recycling or safe storage in the environment. At the same time, in recent years the impact of logistics on climate change has received increasing attention. All the logistic system of distribution of goods affects the quality of air, generates noise and vibration, creates the causes of accidents and makes a significant contribution to global warming. Thus, the development of logistics systems with minimizing environmental impacts is an urgent problem. Implementation of logistics system can identify key parameters that can be modified to significantly reduce the impact of logistics on the environment. Integrating ecological principles in strategic planning, logistics and coordination of environmental management at the strategic, commercial, functional and organizational levels of the hierarchy of decision making in logistics processes will implement the business strategy of environmental logistics in the development of regional waste management program.

Keywords: waste, waste storage, waste, pollution, environmental logistics

Актуальність роботи. На сьогодні однією з глобальних екологічних проблем людства є надмірне утворення і накопичення промислових і побутових відходів. Нажаль, Україна посідає одне з провідних місць серед країн з найбільшими обсягами утворення і накопичення різного роду відходів на душу населення. Цьому сприяє багаторічна енергетично-сировинна спеціалізація і низький технологічний рівень промисловості. Через низький рівень перероблення відходів їх у державі вже накопичилось близько 30 млрд. тонн. У розрахунку на душу населення в Україні щороку утворюється 14-16 т відходів (2008-2013 роки) проти 6,0 т/душу населення в країнах ЄС. У порівнянні із середніми показниками генерування відходів в Європейському Союзі українські обсяги виглядають екстремальними. Ці обсяги щорічно зростають майже на 500 млн. тонн, з яких – 11 млн. тонн складають побутові відходи. З них повторну переробку проходять лише 3%. Решта розміщується на полігонах та сміттєзвалищах, які не відповідають жодним екологічним вимогам. Тільки 7% побутових відходів переробляється і утилізується: з них 3% – завдяки роздільному збору відходів і переробці вторинної сировини (1% завдяки

заготівельним пунктам), 4% – спалюється на сміттєспалювальних заводах. Кількість ТПВ має стійку тенденцію до зростання. Потребує вдосконалення система збору та утилізації ТПВ [3]. Регіональна стратегія у сфері використання відходів є однією з найважливіших складових управління соціально-економічним розвитком регіону. Реформування цієї системи, послідовне скорочення накопичення відходів на місцях, обмеження обсягів їх утворення, розширення утилізації, знешкодження, екологічно безпечно їх видалення, повторне використання мають впроваджуватися на основі вивчення та застосування передового європейського досвіду, складовою частиною якого є впровадження логістичних підходів в програмах поводження з відходами [4].

Термін «логістика» широко використовується для опису процесів транспортування, зберігання, обробки продуктів, їх переміщення від сировинної бази, через системи виробництва до кінцевого пункту продажу або споживання. Незважаючи на те, що ці види діяльності мали фундаментальне значення для економічного розвитку і соціального благополуччя протягом тисячоліть, тільки за останні 50 років, логістика стала розглядатися як ключовий чинник, що визначає ефективність бізнесу, професії та галузь наукового дослідження. Протягом цього періоду домінуючою парадигмою управління та вивчення логістики був комерційний підхід.

Логістична система поводження з відходами має включати в себе аналіз руху відходів від утворення в будь-яких виробничих процесах до перетворення в товарний продукт чи наступну утилізацію або безпечно зберігання в навколишньому середовищі. Одночасно з цим, в останні роки вплив логістики на зміну клімату привертає все більшу увагу. Вся логістична система розподілу товарів погіршує якість повітря, генерує шум і вібрацію, створює причини аварій і здійснює значний внесок в глобальне потепління. Отже, розробка логістичних систем з мінімізацією впливів на довкілля є актуальною проблемою [6].

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Дослідження в галузі екологічної логістики є відносно новою сферою дослідження, проте в закордонних дослідженнях вже досягнуто достатній ступінь методологічної зрілості. Проте, існує проблема впровадження розроблених підходів до умов України, розробка логістичних систем поводження з відходами в умовах функціонування регіональних програм. Розробка таких бізнес-моделей в яких навколишнє середовище є її ключовим елементом.

Мета статті. Метою роботи є визначення шляхів впровадження бізнес-стратегії екологічної логістики при розробці регіональної програми поводження з відходами.

Для досягнення цієї мети були поставлені наступні задачі:

- проаналізувати основні задачі екологічної логістики;
- визначити причини, що спонукають впроваджувати систему екологічної логістики;
- визначити шляхи впровадження бізнес-стратегії екологічної логістики при розробці регіональної програми поводження з відходами.

Виклад основного матеріалу. На території Волинської області щорічно утворюється понад 1000 тис. м³ твердих побутових відходів, які захоронюють на полігонах та сміттєзвалищах в населених пунктах області. Наприклад, протягом 2010 року в області накопичено 1495 тонн відходів I-III класів небезпеки. Основними джерелами утворення відходів у Волинській області є підприємства гірничо-добувного, машинобудівного, будівельного, деревообробного та агропромислового комплексів, які розміщені по всій території області [2].

Напружена ситуація у Волинській області, пов'язана з утилізацією відходів життєдіяльності, ускладнюється відсутністю моніторингу обсягів відходів виробництва і споживання, системи управління їх потоками, що є доказом необхідності застосування логістичного підходу, в основі якого покладено концепцію ресурсозбереження та принципи системності, раціоналізації, доцільності, екологічності.

Відповідно до існуючої нормативно-правової бази у сфері поводження з відходами Держжитлокомунгосп розробив, а Кабінет Міністрів України Постановою № 265 від 04.03.2004 року затвердив Програму поводження з твердими побутовими відходами в Україні, яка викладає напрямки розвитку української системи поводження з ТПВ. Ця програма сформувала базис для розробки Національної стратегії поводження з ТПВ в Україні, яка доповнює Програму та містить всебічну схему розвитку систем поводження з ТПВ в Україні в довгостроковій перспективі.

Основна мета Національної стратегії поводження з ТПВ в Україні полягає в зменшенні обсягів утворення та негативного впливу всіх видів ТПВ, а, відповідно, в забезпеченні стабільного розвитку, чистоти українських міст та здоров'я населення.

Державна програма поводження з ТПВ затверджена постановою Кабінету Міністрів

України від 4 березня 2004 р. N 265 урядом у 2004 р. Її метою є створення умов, що сприятимуть забезпеченню повного збирання, перевезення, утилізації, знешкодження та захоронення побутових відходів і обмеження їх шкідливого впливу на довкілля та здоров'я людини. [1].

Відповідно до Національної Програми поводження з твердими побутовими відходами в кожному регіоні України розроблені обласні програми поводження з відходами на певний період.

На Волині була розроблена і затверджена Регіональна програма "Регіональна екологічна програма «Екологія 2011-2015 та прогноз до 2020 року», яка спрямована на розв'язання ключових екологічних проблем Волинської області, пов'язаних з неефективним поводженням з відходами, зменшення накопичення відходів у місцях їх складування, забезпечення повторного використання відходів, а також створення системи комплексного управління твердими побутовими відходами з вилученням вторинної сировини.

Основною концепцією, місією програми, яка розвивається в комплекс конкретних заходів, є формування системи поводження з відходами на території Волинської області, реалізація комплексу заходів щодо запобігання або зменшення обсягу утворення відходів, максимальної їх утилізації, забезпечення екологічно безпечного видалення відходів, впровадження ресурсозберігаючих технологій з метою відвернення негативного впливу відходів на навколишнє природне середовище та здоров'я людей.

Основними завданнями програми, які формують її проекти є:

- забезпечення збирання, своєчасного знешкодження та видалення відходів, а також дотримання правил екологічної безпеки при поводженні з ними;
- зведення до мінімуму утворення відходів та зменшення рівня їх небезпечності;
- забезпечення комплексного використання матеріально-сировинних ресурсів;
- сприяння максимально можливій утилізації відходів шляхом прямого або повторного використання ресурсоцінних відходів;
- забезпечення безпечного видалення відходів, що не підлягають утилізації, шляхом впровадження відповідних технологій, екологічно безпечних методів та засобів поводження з відходами.

При цьому виникає необхідність створення такого механізму управління програмою поводження з відходами, який би поєднував ринкові закономірності і регулюючий вплив державного управління. Цей механізм повинний забезпечити гнучке і ефективне регулювання процесів використання обмежених фінансових ресурсів і сприяти рішенню комплексу вкрай актуальних задач збереження і розвитку економічного і інтелектуального потенціалу міста, регіону, країни.

Сьогодні нерозв'язаними лишаються проблеми, пов'язані із збором, сортуванням, знешкодженням і утилізацією відходів, насамперед побутових. Якщо промислові відходи складаються, переробляються і нейтралізуються або на території підприємства, або на централізованих спеціальних станціях, то побутові відходи, які є повсюдно, потребують певної організаційної роботи щодо їх збору, транспортування та утилізації.

Аналіз та узагальнення вітчизняних та закордонних підходів до трактування поняття «екологічна логістика» дозволив визначити основну задачу екологічної логістики в забезпеченні руху матеріалу при будь-яких виробничих процесах аж до його перетворення на товарний продукт і відходи з подальшим проведенням відходів до утилізації або безпечного зберігання в навколишньому середовищі. Екологічна логістика також забезпечує збір і сортування відходів, що утворюються при споживанні товарних продуктів, їх транспортуванні, утилізації або безпечному зберіганні в навколишньому середовищі. Запропоновано та теоретично обґрунтовано трактування поняття «екологічна логістика» як підсистеми управління матеріальними та супутніми потоками від первинного джерела до кінцевого споживача, що забезпечує мінімізацію екодеструктивного впливу на довкілля [5]. Таке трактування дає можливість обґрунтувати необхідність формування еколого-економічного механізму управління як макрологістичною системою міста (регіону), так і мікрологістичною системою транспортного підприємства. Для всіх рівнів управління логістичною системою доцільно розглядати наступні задачі [6,7]:

- Підвищення екологічної ефективності палива при вантажних та пасажирських перевезеннях.
- Проведення постійного аудиту вуглецевих викидів в ланцюгу перевезень.
- Передача вантажів переважно на "зелений" вид транспорту.
- Розробка "зелених" транспортних засобів, повітряних та морських суден.
- Зменшення впливів на навколишнє середовище при складуванні.

- Впровадження реверсивної (оборотної) логістики поводження з відходами.
- Створення стійкої системи логістики міста.
- Державне забезпечення стійкості логістичної системи.

Як показали дослідження PE International (Великобританія), на сьогоднішній день керівниками і топ-менеджерами великих компаній визнається ряд суттєвих економічних переваг при впровадженні систем екологічної логістики [8]. Результати опитування, проведеного компаніями EyeforTransport (2007), Aberdeen Group (2008), Insight (2008), в якості основних чинників впровадження систем екологічної логістики, виділили такі, як підвищення корпоративного іміджу, конкурентоспроможності компанії, економії на витратах та дотримання державних нормативно-правових вимог (табл.1).

Таблиця 1.

Переваги впровадження систем екологічної логістики.

Aberdeen Group (2008)	Insight (2008)
Скоротити загальні витрати на бізнес (56%)	Поліпшення іміджу бренду (%)
Підвищення корпоративної відповідальності (%)	Задовольнити вимоги клієнта (%)
Збільшення прибутків (48%)	Відмінність від конкурентів (%)
Скорочення відходів і поліпшення поводження з ними (43%)	Скорочення витрат на логістику (52%)
Поліпшення видимих мотивів впровадження логістичних ланцюгів споживання (41%)	Створення конкурентних переваг (47%)
Збільшення використання вторсировини (%)	Оптимізація логістичного процесу (40%)
Підвищити ефективність використання ресурсів (35%)	Вихід на нові ринки (38%)
Скорочення викидів (33%)	Оптимізація виробництва (%)
Залучення нових клієнтів / розробка нових продуктів (26%)	Скорочення виробничих витрат (32%)
Скорочення використання токсичних матеріалів (19%)	Інші (2%)
Підвищення рівня задоволення працівників (9%)	

Розробка бізнес-стратегії екологічної логістики при розробці регіональної програми поводження з відходами вимагає використовувати найбільш повного спектру параметрів, а не покладатися на локальні ініціативи. Зміна параметрів вимагає різного рівня матеріально-технічних рішень, які можуть бути диференційовані на чотирьох рівнях [6] :

- Стратегічні рішення, пов'язані з кількістю, місцем і потенціалом підприємств-перевізників відходів, підприємств – переробників відходів, місцем складування та захоронення відходів.
- Комерційні рішення на пошук продуктів вторинної переробки відходів, субпідрядних процесів рециклінгу відходів та розподілу готової продукції. Це створення структури торгових зв'язків між компанією - переробником та її постачальниками, дистриб'юторами і клієнтами.
- Оперативні рішення з питання про терміни виробництва із ресурсоцінної сировини і розподілу, переклад торговельних зв'язків на окремі потоки вантажів і визначити швидкість обертання інвентаризації на складах.
- Функціональні рішення, що стосуються управління матеріально-технічними ресурсами для рециклінгу відходів. У контексті визначаються рішення на трьох попередніх

рівнях, менеджери з логістики на свій розсуд здійснюють вибір, маршрутизацію і завантаження транспортних засобів та методи роботи в складах.

При впровадженні проекту екологізації логістичних процесів в програмах поводження з відходами важливо враховувати тенденцію обмежитися ініціативами на нижньому рівні ієрархії прийняття рішень, де вони визначаються як економічними, так і екологічними вигодами. Рішення функціонального рівня найчастіше зосереджені на підвищення ефективності використання палива при вантажоперевезеннях, оптимізації маршрутизації автотранспорту та енергозбереження на складах. Хоч вони, безумовно, необхідні і ефективні, більша частина екологічних наслідків може бути досягнута на верхньому рівні стратегічних і комерційних рішень, які стосуються, наприклад, централізації регіональної логістичної системи при поводженні з відходами, її інвентаризації або ширший пошук методів підвищення екологічної безпеки при збільшенні інтенсивності транспортних систем. Основне завдання в даний час полягає в інтеграції екологічних принципів у стратегічне планування логістики та координації екологічного управління на всіх чотирьох рівнях прийняття рішень.

Висновок. Впровадження логістичної системи дозволяє виділити ключові параметри, зміна яких можна суттєво зменшити вплив логістичної діяльності на навколишнє середовище. Інтеграція екологічних принципів у стратегічне планування логістики та координації екологічного управління на стратегічному, комерційному, функціональному та організаційному рівнях ієрархії прийняття рішень в логістичних процесах дозволить реалізувати бізнес-стратегію екологічної логістики при розробці регіональної програми поводження з відходами.

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 березня 2004 р. N 265, Київ, Про затвердження Програми поводження з твердими побутовими відходами. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/265-2004>
2. Картавий А.Г., Шкльода К.М., Хрутьба В.О. Аналіз програми поводження з відходами регіону як об'єкту управління // Вісник НТУ, №20. – 2010, с.149-155.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2010 році. - К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2011.-254 с.
4. Хрутьба В.О., Картавий А.Г., Зерук В.А. Реформування регіональної системи поводження з відходами на основі європейського досвіду // Вісник НТУ, №22. – 2011, с.92-99.
5. Чортюк Ю.В. Еколого-економічний механізм управління логістичною системою торговельного підприємства. – автореф. дис. на здобуття наук. ст. канд. економ. наук за спец. 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища. – Сумський державний університет. - Суми, 2010. - 23 с.
6. Матейчик В.П., Смешек М., Хрутьба В.О. Застосування логістичних підходів в системі поводження з відходами транспортного підприємства // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2011. – Вип. 8.
7. Розробка технологій поводження з відходами в транспортно-дорожньому комплексі / В.П.Матейчик [та ін.]; Міністерство освіти України, Національний транспортний університет. – К.: 2010. – 145 с. - Деп. у УкрІНТІ, №ДР 0107U009610.
8. 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.

Стаття надійшла до редакції 29.04.2014