

**Н.В. ПАВЛІХА,**  
*Інститут регіональних досліджень НАН України*

### ЗАСТОСУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ З МЕТОЮ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ВІДХОДІВ В РЕГІОНІ

Широкомасштабна переробка відходів можлива лише за умови створення відповідної інфраструктури, до якої відноситься логістична схема як цілісна інтегрована господарська система утворення, транспортування, збору, складування, сортування, сертифікації та ідентифікації, реалізації, утилізації та рециклінгу з елементами відповідного обслуговування, а саме інформаційного, маркетингового, транспортного, комерційного тощо. Реальним стимулом застосування суб'єктами господарювання в регіонах логістичної системи в сфері поводження з відходами є наявність ресурсних обмежень з точки зору матеріально-сировинного забезпечення виробничої діяльності та потреби прибуткової діяльності підприємств незалежно від їх форм власності та підпорядкування з метою досягнення належного рівня життя в регіоні, відповідного стану навколишнього природного середовища.

Застосування логістики в якості окремого виду господарської діяльності (і новітньої галузі знань) наприкінці ХХ ст. є закономірним наслідком поглиблення міжгалузевого поділу праці [1, с. 49]. Концепцію та дефініцію логістики, її значення для підприємництва в специфічних ринкових умовах, в напрямку посилення європейської інтеграції глибоко розроблено в ряді наукових праць Крикавським Є.В., де опрацьовано теорію оптимізації формування економічного потенціалу підприємств шляхом впровадження в їх діяльність логістичних концепцій та удосконалено нові методологічні підходи до моделювання, проектування і створення логістичних систем [2; 3, с. 3-10; 4]. Загалом проблеми теорії і практики логістики широко розглядаються в сучасній науковій літературі [2-8]. Оскільки усім логістичним об'єктам притаманна екологічна складова, актуальним питанням залишається розробка теоретико-

методологічного апарату застосування логістичних підходів в процесі управління потоками відходів в регіонах.

В розвинутих країнах світу мають місце позитивні тенденції щодо застосування логістичних підходів в системі господарювання з метою забезпечення екологічної безпеки регіонів. Приклад врахування екологічних вимог у логістичній діяльності дає найбільша в Європі німецько-шведська спеціалізована транспортно-логістична компанія "Schenker-BTL", яка розробила екологічну програму глобального спрямування – "зелену логістику" з метою створення транспортно-логістичної системи, безпечної для навколишнього середовища. Логістична концепція, запропонована компанією "Schenker-BTL", перетворює транспортування вантажів на складову частину виробничо-транспортної системи з метою повного забезпечення потреб споживача у якісних товарах, в тому числі дотримання екологічних стандартів та міжнародних принципів, проголошених на II Всесвітній конференції з питань навколишнього середовища та розвитку у Ріо-де Жанейро у 1992 році [1, с. 50]. Активізація тенденцій дотримання логістичних принципів в сфері поводження з відходами спостерігається в розвинутих країнах світу у 80-их роках ХХ ст. Прийняття законодавчих актів, які встановили стандарти, норми, правила поводження з відходами виробництва та їх споживання в процесах збору, транспортування та знешкодження, визначило компетенцію та повноваження центральних і місцевих органів влади щодо розробки державних стандартів та системи дозволів на утворення та споживання відходів, а також юридичну відповідальність за порушення встановлених умов. Зокрема, у 1996 році в ФРН прийнято Закон "Про замкнуті

цикли господарської діяльності”, згідно якого запроваджено обов’язкову вимогу до підприємств щодо запобігання утворення, максимальної утилізації та екологічного знешкодження відходів, а також перенесено відповідальність за знешкодження відходів з муніципальних органів на їх виробників і власників [10, с. 90].

Створення відповідної інфраструктури в регіоні, до якої відноситься логістична схема як цілісна інтегрована господарська система, дозволить здійснити широкомасштабну переробку відходів, що сприятиме досягненню соціально-економічної та екологічної ефективності, виступає важливою складовою організації екобезпечного інноваційного розвитку регіону. Формування системи логістики відходів вимагає вдосконалення господарських зв’язків, поглиблення кооперування в цій сфері; розвитку вітчизняного виробництва, державної підтримки підприємств-учасників процесів реалізації екобезпечних інновацій в господарську діяльність; поживлення комерційної складової та зміцнення матеріально-технічної бази; створення ешелонної системи, яка включатиме мережу складських, сортувальних та утилізаційних підрозділів, розміщених в межах району утворення і споживання відходів, із обов’язковим сучасним техніко-технологічним забезпеченням відповідно до розмірів, інтенсивності руху потоків цього ресурсу; застосуванням принципів логістичної інтеграції. В основі формування логістичних потоків покладено інформаційне, матеріальне, транспортне, техніко-технологічне та фінансове забезпечення, що пояснює застосування системного підходу в концепції логістики відходів. Розроблені логістичні потоки дозволяють оптимізувати рух відходів як джерела сировини та енергії, досягти ресурсозбереження та відповідної ресурсної економії, що якісно вдосконалив організацію господарської діяльності підприємницьких структур в регіоні. Характерними рисами логістики відходів є системність, комплексність, ієрархічність,

керованість та технологічна узгодженість. В системі логістики відходів одночасно здійснюється раціональні та економічно обґрунтовані комерційні, маркетингові, транспортні, технологічні та інші логістичні операції, що дозволяє довести відходи як товар до конкретного споживача-утилізатора у кількості та номенклатурі відповідно до запиту останнього, оптимізувати рівень витрат та здійснити якісну організацію транспортування, складування, сортування, сертифікації та ідентифікації, збуту тощо.

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.

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. В сучасних умовах в Україні вторинні ресурси, окрім паперу і металобрухту, абсолютно не вилучаються з твердих побутових відходів. Водночас досвід розвинутих країн свідчить про можливість повторного використання багатьох видів побутових відходів. У США навіть виникла нова сфера наукової і практичної діяльності – гарбологія (англ. мовою *garbology*, від *garbage* – сміття), що займається проблемами повторного використання твердих побутових відходів.

У Волинській області розроблено проект запровадження ресурсозберігаючих технологій на основі переробки твердих полімерних виробничих і побутових відхо-



дів, який представляє приватне мале підприємство "Інвід". Реалізація проекту потребує залучення інвестиційних ресурсів обсягом 399000\$ США. Головною ціллю проекту є випуск рентабельної продукції (пакувальних мішків, різноманітних товарів народного споживання, поліетиленових плівок та пакетів, агломератів із відходів поліетилену, гранулему із відходів поліетилену і т.д.), яка користується великим попитом на внутрішньому і зарубіжному ринках. Однак існуючі виробничі потужності даного підприємства не можуть на сьогодні повністю задовольнити потреби в утилізації твердих побутових та виробничих полімерних відходів в області, що призводить до забруднення навколишнього середовища.

Місцем реалізації проекту виступає Волинська область як один з регіонів Західної України, де проблема утилізації відходів посідає чільне місце. Потреба Волинської області в переробці полімерних побутових відходів зростає у зв'язку із збільшенням потужностей їх виробників. МП "ІНВІД" заготовляє у населення і підприємств області побутові і виробничі полімерні відходи, подрібнює їх, агломерує і реалізовує даний продукт переробки як вторсировину. На даний момент постало питання розширення виробничих потужностей по утилізації твердих полімерних відходів та можливості організації власного виробництва. Вивчення вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо управління потоками відходів дозволило визначити конкретні передумови та сформулювати методичні підходи до застосування логістичної схеми в цій галузі. Відповідно до функціональної структури логістики відходів логістична схема формується поетапно.

*Стадія постачання.* Вона включає в себе раціонально побудовані логістичні ланцюги пошуку (утворення), транспортування, збору та складування на підприємстві вторинної сировини. Це потребує маркетингових дій, спрямованих на дослідження ринкового середовища, відповідного інформаційного, транспорт-

ного, технічного забезпечення. Основною метою логістики постачання відходів є забезпечення споживачів-підприємців сировиною і матеріалами відповідно до виробничої програми з метою мінімізації логістичних витрат. Для реалізації логістичного ланцюга "постачання" в системі логістики відходів необхідні заготівельні роботи, спеціалізоване складське і транспортне господарство, цілеспрямована та чітка організація діяльності. Для збору вторинної сировини необхідно створювати розгалужену мережу приймальних пунктів. Однак створення приймальних пунктів само по собі не забезпечить вирішення проблеми збору вторинної сировини. Потрібне проведення заходів щодо стимулювання здачі відходів. Для зацікавлення населення можна організувати зустрічний продаж товарів підвищеного попиту в обмін на здану вторинну сировину високої якості. Це дасть можливість одержати додатковий економічний ефект від поставок відходів на переробку практично без додаткових затрат. Отже, потребує стимулювання розвитку способу заготівлі вторинних ресурсів, що передбачає широке використання пересувних прийомних пунктів. Подальший розвиток заготівлі з використанням пересувних засобів стримується нестачею спеціалізованого транспорту. А відтак одним з першочергових завдань розвитку матеріально-технічної бази заготівельних організацій є оснащення їх транспортом.

В умовах ресурсних обмежень в регіональному розвитку актуалізується пошук тактичних шляхів залучення в підприємницьке середовище відходів, що не можуть бути утилізованими та містять потенційно цінні елементи. Складування відходів відбувається на земній поверхні, шляхом їх захоронення при умові спеціальної підготовки або її відсутності. З метою забезпечення сортування та сертифікації відходів, їх підготовкою до знешкодження та повторного використання можуть бути сформовані об'єднані утилізаційні підрозділи, котрі будуть зацікавлені в запровадженні вдосконалених інноваційних процесів з метою забез-

печення рентабельної діяльності, що дозволить створити ефективні потоки. В сучасних умовах затрати на знешкодження відходів зростають, тому зменшення негативних наслідків забруднення здійснюється переважно шляхом вибору дислокації промислових підприємств, тобто їх виведення за межі міської забудови, створення навколо підприємств санітарно-захисних зон, зміну розподілу праці між цими регіонами. З метою організації збору, складування, сортування, сертифікації та ідентифікації, а також утилізації твердих полімерних відходів для МП "Інвід" доцільно розширити виробничі площі. Місце під забудову повинно відповідати санітарним вимогам по переробці такого роду відходів та знаходитись за межами населеного пункту. Аналіз використання підприємством виробничих площ дозволив визначити ділянку під складування у Ківерцівському районі, яка розміщена до населеного пункту с.Клепачів на відстані 3 км, що дозволяє забезпечити безпеку мешканцям цього села і більш віддалених населених пунктів. До того ж на території, де планується розмістити вище зазначені виробничі площі, було розміщено виробництво по спалюванню відходів заводу ВАТ "Синтетика", яке не функціонує, що дозволяє раціоналізувати територіальне планування даного виробництва.

*Стадія сортування, сертифікації та ідентифікації.* Визначається якісний та кількісний склад відходів, формується банк даних про наявні відходи, здійснюється еколого-економічна оцінка відходу. Формування цієї стадії сприяє комплексному використанню відходів, адже вони складаються з різноманітних компонентів, які відрізняються між собою не лише складом, фізико-хімічними характеристиками, але і способами утилізації. З метою забезпечення сортування відходів доцільно створити утилізаційні підрозділи (робочу групу або консультаційний комітет), які займатимуться демонтажем, сортуванням, сертифікацією відходів, їх підготовкою до вилучення, що забезпечить безпомилковий вибір напрямків подальшого використання відходу.

Невід'ємною частиною логістичної системи, з метою забезпечення ефективної організації сортування та просування вторинної сировини до кінцевого споживача, виступає розподільча логістика, для якої характерні риси складського управління та управління запасами. Значення набуває оцінка потоків відходів (визначення номенклатури, обсягів, ступеня безпеки), результати якої використовуватимуться з метою вибору автомашин і контейнерів для вивезення, визначення розміру станції проміжного збереження відходів, в процесі просування на ринок та маркетингу вторинної сировини, визначення енергетичної потужності відходоспалювача – електростанції або вибору конкретного обладнання. Оцінка відходів включає в себе різноманітну інформацію про склад, джерела, обсяги, класифікацію виробництва відходів, їх сезонні варіації, можливі методи та засоби їх утилізації, проблеми, що можуть мати місце в процесі їх споживання, економічні характеристики та прогнозні дані щодо обсягів і складу потоків відходів на майбутнє. Дослідження відходів вимагає планування, причому їх оцінка не повинна бути одноразовим процесом, оскільки склад, кількість відходів, сфера їх використання постійно змінюються. Дослідження відходів можуть здійснюватися різноманітними методами: відбір vzірців, сортування по категоріях, зважування, екстраполяція результатів проведених досліджень. Тверді побутові відходи класифікують за ознаками: за джерелами утворення в регіоні - житлові, господарські, комунальні, промислові та сільськогосподарські; за категоріями - паперові, пластикові, металічні, скляні, рослини, дерев'яні, шкіряні, харчові, текстильні, будівельні, небезпечні побутові, гумові, неорганічні та ін. Оскільки оцінка відходів потребує додаткових затрат, важливо правильно формувати цілі досліджень, які можуть допомогти здійснити інформаційний вибір альтернативного з можливих варіантів утилізації відходів. Економічна оцінка відходів передбачає розрахунок розміру витрат на їх зберігання та підготовку до переробки,



оцінку економічного результату від використання відходу у виробничо-господарському циклі, співставлення вартості з розміщення, утилізації відходів з цінами на відповідні природні ресурси. Сутність економічної оцінки промислових відходів повинна базуватися на ринковому підході, який характеризується тим, що: по-перше, відходи розглядаються як комплексні сполуки, кожний елемент з яких має власну споживчу цінність, по-друге, кінцева вартість відходів визначається за ринковою вартістю найбільш цінного компонента. В Україні існує досвід вартісного оцінювання відходів за допомогою цього методу [11].

Автоматична ідентифікація, запроваджена у світі, дозволяє забезпечити високий рівень обслуговування зростаючих матеріальних і товарних потоків, вдосконалити складське господарство, в тому числі шляхом запровадження штрих-кодування. Застосування відповідної символіки штрих-кодів на збірних упаковках на підприємстві дозволить автоматично ідентифікувати на складі вторинну сировину під час підготовки партії товарів для окремих споживачів. Запровадження цього нововведення на підприємстві пов'язане з модернізацією упаковок на основі дотримання принципів економічної вигоди та екологічної безпеки. Побудова ланцюга сертифікації та ідентифікації на основі застосування вимог міжнародної системи EAN (Європейської системи Кодування Товарів "European Article Numbering") у функціональній структурі логістики відходів сприятиме процесам просування товару на ринки Європи (слід зазначити на переваги економіко-географічного розміщення МП "Інвід" у Волинській області, яка межує з Польщею). Наприклад, в багатьох країнах світу широко застосовуються коди "Союзу пластикової промисловості" (SPI) з метою визначення типу пакувального матеріалу. Ефективне сортування потоку відходів є важливим шляхом здійснення програми їх комплексного управління. Існують різноманітні модифікації технологій сортування, яке відбувається за допомогою створення цен-

тру по його збору відходів. Реалізація програм збору можлива на добровільній та обов'язковій основі. Прикладом вимоги від населення здійснення ним розподілу відходів є прийнятий у Німеччині федеральний закон. Вважаємо за доцільне в якості важливого стимулюючого фактору застосовувати залучення диференційованої плати за процеси збору, сортування, утилізації відходів залежно від кількості та очікуваних результатів.

*Стадія просування на ринок та реалізація.* Фактичний рух відходів як товару забезпечуватиметься комерційно-посередницькою системою, в тому числі гуртово-торговельними підприємствами та комерційними підрозділами підприємств (наприклад МП "Інвід"). При цьому здійснюються відповідні логістичні функції: управління транспортними потоками, управління потоками запасів продукції, управління складськими логістичними операціями (сортування, фасування, пакування, комплектування). Зокрема, МП "Інвід" може застосовувати логістичне посередництво як ефективний інструмент економії ресурсів в процесі організації логістичного ланцюга просування на ринок вторинної сировини та її реалізації.

*Стадія утилізації.* Рециклінг являє собою процес повторного використання у виробничому процесі перероблених та утилізованих відходів, наприклад, шляхом вилучення пластикової сировини із пластикових побутових відходів, що є небезпечним забруднювачем довкілля. Значення рециклінгу полягає в тому, що воно одночасно зменшує навантаження на навколишнє середовище, збільшує ресурсні можливості та обсяги виробництва. Технології рецикловання характеризуються високою ресурсо- та енергомісткістю, потребують значних затрат, обсяг яких залежить від об'ємів відходів та їх характеристик. Рециклінгові процеси можуть здійснюватися лише за умови комплексного управління відходами, основними принципами якого є:

1. Тверді побутові відходи складаються із різноманітних компонентів,

- тому в сфері їх утилізації мають застосовуватись різноманітні підходи.
2. Технології і заходи повинні розроблятися комплексно, доповнюючи один одного, оскільки лише їх комбінація дозволить створити більш ефективну систему утилізації (рециклінгу).
  3. Система утилізації (рециклінгу) повинна розроблятися з врахуванням конкретних регіональних проблем і базуватися на місцевих ресурсах. Місцевий досвід з утилізації повинен поступово набуватися шляхом розробки і здійснення невеликих програм.
  4. Комплексний підхід до переробки відходів повинен базуватися на стратегічному довгостроковому плануванні, що забезпечить гнучкість, яка необхідна для того, щоб адаптуватися до майбутніх змін в складі і кількості твердих побутових відходів і доступності технологій утилізації. Моніторинг і оцінка результатів заходів повинні постійно супроводжувати розробку і здійснення програм утилізації твердих побутових відходів.
  5. Участь міської влади, а також всіх груп населення – необхідний елемент будь-якої програми з розв'язання проблеми утилізації відходів.

Активізації процесів утилізації (рециклінгу) сприятиме екологічна модернізація виробництва, яка дозволить скоротити витрати ресурсів на одиницю виробництва корисної продукції. Можливі варіанти утилізації відходів в регіоні: їх скорочення, що передбачає здійснення комплексу заходів, спрямованих на зменшення кількості та шкідливих властивостей відходів та збільшення їх частки, що можуть бути використані в якості вторинної сировини (прикладом цього є обмеження різноманітності пакувальних матеріалів під дією економічних стимулів – плата за сміття залежно від кількості відходів та інше. Зокрема, в Данії та Норвегії дозволено використовувати не більше 20 типів пляшок для напоїв); вторинна переробка, коли більшість компонентів відходів перероблюються в корисні продукти (склобій в наповнювач для будівельних матеріалів, алюмінієві та сталеві

банки у відповідний метал). Основною проблемою залишається при цьому невідсутність технології переробки, а питання відбору вторинної сировини в якості компонента відходу. Саме процесам відбору цінної сировини із загального потоку відходів сприятиме логістична стадія сортування. Більш прогресивні технології відбору вторинної сировини передбачають організацію спеціальних центрів по її збору, купівлі у населення, організації системи роздільного збору відходів; компостування як технологія переробки відходів заснована на природному біорозкладі, що найбільш поширена для переробки відходів органічного походження. Кінцевим продуктом компостування є компост, що може бути використаний різними споживачами (населенням на садових ділянках, підприємствами та фермерами у питомниках та парниках, для ландшафтного устрою, рекультивациі земель та ін.); сміттєспалювання як найбільш складний та високотехнологічний варіант поводження з відходами, може бути використаний як один з компонентів комплексної програми утилізації. Загалом будівництво та експлуатація сміттєспалювальних заводів вимагає значних фінансових коштів, тому потребує обґрунтування доцільності їх використання в регіоні; захоронення на полігонах, що в сучасних умовах вважається недоцільним, оскільки потребує дотримання вимог безпечної експлуатації, що супроводжується значними недоцільними фінансовими затратами (для щоденного покриття відходу ґрунтом з метою запобігання його перенесення, застосування ядохімікатів у боротьбі з носіями хвороб, здійснення регулярного моніторингу повітря, ґрунтових і поверхневих вод і т.д.).

Таким чином, використання всіх видів відходів на засадах логістики, а не їх накопичення повинно стати одним із визначальних факторів екобезпечного регіонального розвитку.



**Література**

1. Смирнов І.Г. "Зелена логістика": еколого-географічний вимір // Український географічний журнал. – 2002. – №2. – С. 49–52.
2. Крикавський Є.В. Формування економічного потенціалу підприємств на основі логістичних концепцій. Автореферат дис... докт. екон. наук.: 08.06.01. – Львів. – 1997. – 47 с.
3. Крикавський Є.В. Логістика – галузь економічної науки // Вісник державного університету "Львівська політехніка". Логістика. – 2000. – №390. – С. 3–10.
4. Крикавський Є.В. Сучасні аспекти теорії і методології логістики // Тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції "Маркетинг та логістика в системі менеджменту". – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка". – 2002. – С. 182–184.
5. Крикавський Є., Чухрай Н. Промисловий маркетинг і логістика: Навч. посібник. – Львів: ДУ "Львівська політехніка". – 1998. – 307 с.
6. Патора Р. Моделювання ринку освіти на засадах логістики / Вісник державного університету "Львівська політехніка". Логістика. – 2000. – №390. – С. 136–139.
7. Промышленная логистика / Пер. с нем. – СПб., 1994. – 164 с.
8. Гаджинский А.М. Логистика. – 2-е издание. – М.: Маркетинг, 1999. – 227 с.
9. Павліха Н.В. Глобальні логістичні системи і екологізація суспільства / Тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції "Маркетинг та логістика в системі менеджменту". – Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка". – 2002. – С. 275–277.
10. Вдовина Т. Экономические методы охраны и регулирования использования техногенных ресурсов // Экономист. – 2001. – №11. – С. 90–94.
11. Губанова Е.Р. Экономическая оценка твердых отходов производства. – Экономика: проблемы теории та практики. – 2002. – Выпуск 130. – С. 69–75.

Статья поступила в редакцию 08.04.2004

**В.І. ПАВЛОВ, д.е.н., професор,**  
*Луцький НКЦ Тернопольської академії народного господарства*

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОРПОРАЦІЙ НА ФОНДОВОМУ РИНКУ**

З метою прискорення економічних реформ, залучення та раціонального розміщення інвестиційних ресурсів на конкурентних засадах в Україні створюються організаційні та правові засади функціонування підприємств на ринку цінних паперів (ЦП), формування фондовому механізму їх діяльності.

На сьогодні вітчизняний ринок цінних паперів перебуває на початковій стадії формування, тому не останню роль у створенні ефективно-діючого фондового ринку в нашій державі має відіграти використання зарубіжного досвіду функціонування корпорацій саме на фондовому ринку.

Головні тенденції розвитку міжнародних фондових ринків визначені Програмою розвитку фондового ринку України на 2001 – 2005 рр., серед яких можна виділити наступні:

глобалізація світового ринку капіталів, створення глобальних торгівельних та розрахунково-клірингових систем для обслуговування міжнародних ринків капіталу;

технологізація ринків капіталів через зростаюче використання новітніх інформаційних і фінансових технологій;