

**Мащак Наталія Михайлівна,**  
*аспірант кафедри маркетингу і логістики НУ «Львівська політехніка»*

## **СТРАТЕГІЧНА УЗГОДЖЕНІСТЬ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА НА ЕКОЛОГІЧНИХ ЗАСАДАХ**

*Досліджено проблеми узгодження логістичної діяльності підприємств з екологічними стратегіями. Наведено приклади зарубіжного досвіду та результати впровадження такого узгодження на практиці. Доведено необхідність та стратегічні переваги здійснення логістичної діяльності на екологічних засадах.*

Ключові слова: логістична діяльність, екологістика, зелена логістика, витрати, навколишнє середовище, відходи.

**Постановка проблеми.** Зростання агресії чинників техніки на середовище побуту і праці людини було публічно і глобально констатоване ще у 1968 році рапортом ООН «Людина і її середовище». Його проголошено через 100 років після формулювання німецьким біологом Ернстом Хаклем поняття «екології» як науки, що досліджує взаємні стосунки між організмами та оточуючим їх середовищем. Цей рапорт висловлює занепокоєння глобальним порушенням рівноваги між бажаним, але, на жаль, неконтрольованим розвитком технічної цивілізації і біологічною стійкістю середовища на перетворення, що відбуваються у ньому для задоволення потреб побуту і господарювання. Дисфункція еколого-економічної поведінки є причиною важких для опанування загроз суспільству і екологічної безпеки [1]. Тому все більша увага звертається на глобалізаційний розвиток, який відбувається поруч з екологією. Все частіше йдеться про екобізнесові системи, які свідчать про врахування екологічних аспектів фірмами при здійсненні своєї діяльності [2]. Прикладом суспільно корисного і бізнесово прибуткового симбіозу екології і економіки, що задовольняє умови як збереження навколишнього середовища, так і зростання прибутковості господарської діяльності, є «зелена логістика». Саме вона забезпечує екологічну безпеку такої логістичної системи, яка задовольняє потреби всього суспільства та окремого споживача, тому її значення та важливість постійно зростають [3]. Однак такі впровадження все частіше розглядають як нові можливості, так і ризик для діяльності підприємств, оскільки екологізаційні процеси потребують значних витрат. Дослідження показують, що частина опитаних менеджерів не згодна щодо можливості отримання заощаджень у результаті впровадження «зелених» рішень у свою діяльність. Навпаки, якщо раніше всі логістичні процеси на підприємстві вони намагалися оптимізувати та зробити маловитратними, то тепер такі екологічні нововведення спричинять нові витрати у сфері логістики. Проте міжнародний досвід впровадження таких рішень на практиці показує позитивні результати для всіх учасників та навколишнього середовища.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблеми взаємодії навколишнього середовища та розвитку були порушені ще у 1992 році на II Всесвітній конференції у Ріо-де-Жанейро, де аналізувалось, які наслідки може принести для навколишнього середовища постійно прогресуюча глобалізація. Під час конференції було встановлено рекомендації щодо подальшого користування середовищем та природними ресурсами і названо загальним принципом екорозвитку, який уточнено в двох документах: «Декларація в справі середовища і розвитку (Карта Землі)», яка містить 27 принципів екорозвитку, та «Агенда 21 – програма дій для досягнення екорозвитку», яка містить

понад 2500 рекомендацій на адреси урядів, міжнародних організацій, суспільств та їхніх головних груп [2].

Поява мегатенденцій, що мають безпосередній вплив на перебіг логістичних процесів та відображаються у стратегіях підприємств, досліджується Крикавським Є.В. у [4] (табл. 1).

*Таблиця 1 – Мегатенденції та їх вплив на логістику і стратегії підприємства*

Мегатенденції та їх характеристика	Логістика і стратегії
Глобалізація. Тенденційний характер глобалізації є суцільним, оскільки охоплює сфери закупівлі та постачання, виробництва, дистрибуції, надання логістичних послуг, торгівлі і обслуговування, зв'язку і комунікацій. Поширення процесів глобалізації супроводжується істотним ускладненням у просторово-часовій площині трансформації матеріально-товарних потоків і потоків інформації, що ставить нові вимоги перед логістикою: її раціоналізацію з метою зменшення сукупних витрат та витрат ризику при гарантуванні високого рівня сервісу поставок, впровадження сучасних систем постачання	Дерегуляція і стандартизація → Масова продукція (стандартні вироби) → Масова дистрибуція → Стратегія керівництва лідерством у витратах → Стратегія консолідації дій у логістичному ланцюгу
Індивідуалізація. Індивідуальне замовлення товарів і послуг, нестандартне і специфічне виконання замовлень, проєктів тощо. Значно ускладнює логістичні процеси, передусім транспортно-складські, інформаційні, пакувальні, і це викликає зростання відповідних витрат, а отже, і загальних логістичних витрат	Самореалізація і різноманітність → Різноманітність особливих проблем → Особливе виконання дій для покупців → Стратегія диференціації → Стратегія, зорієнтована на індивідуальне розв'язання проблем
Інформатизація. Сучасна технологія прийняття логістичних рішень та інструмент керування потоком ресурсів в режимі реального часу, знаряддя моделювання реальних логістичних процесів, спосіб передачі, перетворення, зберігання та використання інформації	Контроль над процесами і комунікаціями → Еластична продукція → Еластична дистрибуція → Стратегія ніш → Стратегія оптимальних процесів
Екологізація. Має пряме відношення і до логістики: безпечне для довкілля зберігання і захоронення відходів, повторне їх використання, захоронення, утилізація відпрацьованої продукції, тари, упаковки, що викликає значне зростання відповідних витрат. У ланцюгах поставок можна реалізувати концепцію рециклінгу, удосконалити систему пакування, оптимізувати транспортну складову логістичних витрат	Екологія і суспільство → Продукція, «дружня» довкіллю → Дистрибуція, «дружня» довкіллю → Логістичні системи як розв'язання проблем екології → Стратегія, зорієнтована на суспільство

Наведені вище передумови пояснюють, чому значної актуальності останнім часом набуває розгляд логістики з погляду її впливу на навколишнє середовище. Саме серед базових логістичних процесів більшість з них стосуються впливу на навколишнє середовище: транспортні, пакувальні (безпосередньо впливають), складські, управління запасами (опосередковано).

У [4] автор вважає, що з позиції зовнішнього середовища підприємства екологічна орієнтація концепції логістики має передбачати мінімізацію шкідливої емісії викидів і стічних вод, шуму та вібрації. Така акцентуація викликала появу терміна «екологістика», тобто формування та управління логістичними процесами (транспорткування, складування, виробничого переміщення, утилізації) так, щоб обмежити негативний вплив на середовище. Таку назву запропонували польські вчені Z.Korzen та J.Kusztal та визначили екологістику як чинник забезпечення сталого розвитку. Вони вважають, що екологістика має на меті створити територіально інтегровану екологістичну систему [3]. Існує ще одне твердження польського науковця, що екологістика – це реалізація оптимальних рішень у сфері збирання, нагромадження і розподіл до утилізації або необтяжливої для навколишнього середовища і суспільства ліквідації різних видів відходів [5].

Говорячи про результати впровадження концепцій екології на практиці в діяльності підприємств, все частіше керівники приймають рішення про екологічні аспекти функціонування їхніх підприємств, що супроводжуються успіхом, прибутками та зміцненням іміджу фірм на ринку [1, 2, 3, 8, 9].

**Виділення невирішених раніше питань.** У сучасній науковій літературі з питань логістики міститься чимало досі не вивчених проблем та питань, які пов'язані з впливом логістики на стан навколишнього середовища. Велику кількість проблем, пов'язаних з пошуком альтернативних напрямків підвищення ефективності роботи підприємств, досліджували Є.В. Крикавський [4], А.Г. Кальченко [10], М.О. Окландер [11] і розглядали такі економічні спектри логістики: оптимізацію діяльності, інтеграцію логістичних процесів, підвищення економічної ефективності роботи підприємства тощо. Щодо екологічної діяльності підприємств, то в основному досліджувався вплив на навколишнє середовище лише окремих логістичних процесів, наприклад, транспортних перевезень, складського господарства, проте не системи логістики в цілому. Окрім того, існує невелика кількість даних та інформації про результати впровадження екологічних рішень в діяльності підприємств на стратегічних засадах, показники діяльності після впровадження, результати тощо.

**Дана стаття має на меті** розкрити сучасний стан стратегічного узгодження логістичної діяльності підприємства на екологічних засадах, невирішені раніше питання впливу логістики на навколишнє середовище, навести результати зарубіжного досвіду впровадження екологізаційних заходів у логістичну діяльність підприємств та показати необхідність та переваги такого досвіду на вітчизняних теренах.

**Виклад основного матеріалу.** У розвитку сучасних глобалізаційних процесів все більш вирішальним чинником для розвитку логістики постає саме екологічний. США, які залишаються лідерами у впровадженні новітніх логістичних рішень, у лютому 2009 року організували вже другий форум «Зеленої логістики», в якому взяли участь лідери логістичної галузі в промисловості, інформатиці і консалтингу, та розглядали питання, наскільки концепції екології вже вписані у стратегії фірм, які будуть наслідки (позитивні і негативні, пов'язані з витратами) від впровадження таких змін, а також, що змінять вони у сфері врівноваженого ланцюга поставок і співпраці його учасників. Очевидно, існує нова сфера дій (але також і ризиків) для підприємств, що здійснюють логістичну діяльність, однак фазу впровадження вищенаведених положень визначають поки що як ранню [2].

Таким чином, щоб бути дійсно ефективною в сучасних умовах, логістична діяльність повинна узгоджуватись з екологічними стратегіями. Приклад всебічного врахування екологічних вимог у логістичній діяльності дає найбільша в Європі німецька спеціалізована транспортно-логістична компанія «Schenker», яка розробила екологічну програму глобальної направленості, що отримала назву «Зелена логістика». Її метою є створення транспортно-логістичної системи, що буде безпечною для навколишнього середовища. Логістична концепція, запропонована фірмою «Schenker», перетворює транспортування вантажів у складову частину логістично-транспортної системи, мета якої – повне забезпечення потреб споживача якісними товарами згідно з логістичним міксом. Програма «Зеленої логістики» припускає вже згадані раніше міжнародні принципи, що були проголошені на II Всесвітній конференції з питань навколишнього середовища та розвитку у Ріо-де-Жанейро в 1992 р., та включає розділи, мета яких:

– перероблення та застосування використаних товарів і пакування (збирання й перевезення до спеціальних пунктів утилізації, де проводиться їхнє сортування, розбирання та підготовка до подальшого використання з урахуванням відповідних витрат);

– визначення транспортних потреб споживача, пропозицію альтернативних логістичних схем і відповідних транспортних засобів на підставі застосування новітніх технічних і технологічних рішень.

Програма «Зеленої логістики» фірми «Schenker» охоплює такі взаємозв'язані частини:

- визначення обсягу і хімічного складу шкідливих викидів;
- розроблення екологічно адаптованих логістичних рішень;
- здійснення екологічно безпечних логістичних операцій;
- постійний контроль впливу логістичної системи на навколишнє середовище;
- переробку використаних товарів і пакування [3].

Унаслідок проведеного дослідження серед понад 600 фірм США було виявлено, що 54% підприємств з доходами понад 1 млрд USD та 29% підприємств з доходами нижче 100 млн USD прийняли рішення у сфері екологістики, маючи на це 4 основні причини [2]:

- 1) поліпшення іміджу фірми (78%);
- 2) задоволення очікувань споживача (70%);
- 3) вирішення від конкурентів, конкурентна перевага (68%);
- 4) зниження логістичних витрат (58%).

Більшість менеджерів вважають, що створення культури і здійснення дій, «дружніх навколишньому середовищу», веде до зростання витрат. У минулому більшість фірм концентрувалися на зниженні сумарних витрат, зараз все більше фірм стежать за витратами на рівні роздрібною одиниці, як, наприклад, витрати одного аркуша для копіювання, що супроводжується повідомленням «Поміркуй, чи справді мусиш друкувати це повідомлення, додаток і т.п.». Значною допомогою для фірм, які бажали б розвивати у себе врівноважений ланцюг поставок [2], є довідник, виданий Американським агентством охорони середовища (EPA – Environmental Protection Agency), у якому містяться чотири основні кроки в ухваленні рішень щодо витрат [6]:

1. Ідентифікація витрат середовища в процесах даної фірми або у функціональній системі.

2. Визначення сфер, завдяки яким можна буде значно зекономити витрати при зменшенні негативного впливу на навколишнє середовище.

3. Калькуляція прибутків з запропонованих альтернатив.

4. Прийняття рішення про впровадження та їх моніторинг.

Повертаючись до проблеми витрат впровадження «екологічно дружніх» заходів у логістичній діяльності, доведено, що такі заходи зменшують витрати та покращують ситуацію фірми на ринку. Фірма «General Electric» ще в травні 2005 року запровадила програму «Ecomagination», у рамках якої прогнозувалося зростання потоків доходів з продуктів, «дружніх середовищу». Уже в 2008 році отримано вражаючі результати:

– кількість екологічних продуктів зросла впродовж трьох років з 17 до 80, а дохід від продажу цих продуктів досягнув 17 млрд USD;

– інвестиції в дослідження та розвиток були подвоєні й становили 1,4 млрд USD на розвиток «чистих технологій»;

– зниження емісії парникових газів на 13% щодо базового 2004 року, а також покращення ефективності використання енергії в операціях «GE» на 37% порівняно до 2004 р.;

– зниження вживання води і поліпшення в сфері її повторного використання, заплановано зобов'язання про зниження споживання води на 20% до 2012 року;

– передача інформації про програму «Ecomagination» до відома громадськості, участь у глобальних конференціях тощо.

Досвід «GE» може становити приклад ефективного узгодження логістичної

діяльності фірми з екологічними стратегіями [2].

Американська фірма «Hewlett-Packard» скоротила викиди токсичних хімікатів на 71%, «Dow Chemical» та «General Motors» визначили відповідальних за управління відходами та їх переробку, фірма «Xerox» запровадила зворотну логістику з метою зміни старої техніки у своїх клієнтів та її переробки. Названі фірми дійшли висновку, що використання відходів зменшує витрати енергії, зменшує викиди забруднювачів та економить сировинні ресурси. Окрім того, ці фірми покращили свою конкурентоспроможність та поліпшили фінансові показники [3].

Усе більшої уваги набуває питання розвитку екологічних стратегій саме в ланцюгу поставок. Дослідження, проведені в США на базі 250 інтерв'ю з вищим керівництвом, показують, що більш ніж половина фірм (52%) впровадила вже певні елементи класифікації постачальників у спіранні на екологічні критерії. Додатково 39% опитаних стверджують, що виробили вже плани в цій сфері. Підсумовуючи ці результати, можна зробити висновки, що в США в найближчому майбутньому 91% підприємств проведуть оцінку своїх постачальників, ураховуючи екологічні фактори. Так, розроблення американською фірмою «Wal-Mart» принципів зниження емісії парникових газів, а також запровадження програми обмеження відходів і споживання палива серед 70000 постачальників стало ключовим чинником побудови нової стратегії. Постачальникам були передані рекомендації у формі карти врівноважених результатів, у якій містяться докладні вимоги в сфері упаковок, споживання енергії, а також обмеження двоокису вуглецю. Окрім того, голова «Wal-Mart» передбачив обмеження споживання енергії на 30% і 100% використання відновлюваної енергії (з вітрових ферм та сонячних батарей) та вирішив інвестувати щороку в цю програму 500 млн USD. Окрім того, з 2008 року провідні американські фірми на ринку мереж роздрібних торговців почали використовувати «зелену карту врівноважених результатів» як основний чинник відбору постачальників, а також почали публікувати для споживачів спеціальні рейтинги «зеленої електроніки». Одночасно з цим виробники електроніки почали вводити сертифікуючі програми для постачальників, які містять важливі «зелені» стандарти для існуючих енергопоглинаючих продуктів, відходів, небезпечних товарів та принципи перевезення та відповідного пакування [2].

Ще одним підтвердженням того, що підприємства звертають велику увагу на екологічну характеристику постачальника, є приклад виробників меблів у США при закупівлі деревини. Фірма «Dow Corning of Midland» обирає тих постачальників, які відповідають екологічним стандартам своєї галузі та мають низький екологічний ступінь утворення відходів. В автобудівній промисловості США використовуються жорсткі правила при закупівлі напівфабрикатів, оскільки постачальник повинен повідомити про хімічний склад використаних матеріалів (маркувати пакування або супроводжувати відповідним документом), щоб можна було зменшити відходи, повторно використати або переробити матеріали. Тому з метою зменшення небезпечних відходів це враховується ще на стадії проектування виробу та розробляються шляхи повторного використання продукту або його переробки. Фірма «Dow Chemical» екологічні вимоги вважає першочерговими, коли визначає транспортну політику в ланцюгах постачання. Саме тому обирає насамперед тих перевізників і постачальників, які є або планують стати учасниками програми «Відповідальність», яка вимагає від хімічних підприємств обережності при виробництві, транспортуванні, використанні та переробленні хімічних речовин. Так, використовуються спеціальні посилені вагони для перевезення небезпечних матеріалів, що виключають їхнє ушкодження в разі аварії, спеціальні зчеплення, особливі цистерни, у яких не залишається решти рідини. Хоча такі заходи вимагають додаткових витрат, фірма підрахувала, що втрати від екологічного забруднення при можливих аваріях (разом з судовими позовами) є значно

більшими [3].

На думку американських менеджерів, істотним елементом заощаджень у результаті впровадження «зелених» рішень ланцюга поставок є значне зменшення споживання енергії. Для прикладу, в США деякі електронні продукти мають наклейки «Energy Star», які означають, що вони є енергоощадними. Також у США створено спеціальну неприбуткову організацію (The Green Building Council), яка має можливість сертифікації логістичних складів фірм, що займаються екологічним розробленням промислових зразків під умовою використання ними сонячних панелей та флуоресцентного освітлення, яке є енергоощадним. Оскільки сертифікація є цілком безкоштовною, то багато корпорацій приймає рішення про перебудову своїх об'єктів з метою отримання сертифікації та покращення свого іміджу на ринку. Усе частіше використовуються гібридні приводні системи у виробництві автомобілів. У Європі існує програма «Der Grune Punkt», яка означає, що продукти, позначені такою наклейкою, упаковані екологічно, а використана упаковка піддається рециклінгу [2].

Повертаючись до вищезгаданої конференції з питань навколишнього середовища та розвитку (1992 р.), світова спільнота ще тоді поставила завдання стабілізувати викиди двоокису вуглецю. За даними фірми «Schenker», обсяг викидів CO<sub>2</sub> в 15 країнах ЄС становив 3 048 000 млн тонн, із них 53% припало на промисловість (у т.ч. 31% – на енергетику), 26% – на транспорт, 21% – на сферу послуг. Зазначимо, що найбільше викидів двоокису вуглецю у розрахунку на одного мешканця мали США, Австралія, Канада (16-20 тонн), ЄС і Японія – 10 тонн, Швеція, Франція мали по 6 тонн, Китай і країни Латинської Америки – по 2 тонни, країни Африки – 1 тону при середньосвітовому показнику – 4 тонни. Екологістика має пряме відношення до вирішення цієї проблеми, оскільки вона безпосередньо займається вибором транспорту та перевізника, визначенням оптимальних схем і маршрутів доставки товарів тощо, тому пропонується використовувати комбіновані (мультимодальні) перевезення, щоб зменшити частку автотранспорту на користь більш екологічної залізниці та інших видів транспорту. Крім того, за даними дослідження «Логістика та навколишнє середовище», яке провів британський Інститут логістики, мультимодальні перевезення є на 15-18% дешевшими, ніж автомобільні. Можливими резервами підвищення екологічності при використанні автомобільного транспорту можуть бути: правильний вибір транспортного засобу, повне завантаження, розрахунок найкоротших маршрутів, попутне завантаження, використання високоякісного пального та його економія завдяки високій професійній підготовці водіїв. Через відсутність «екологічно чистих» двигунів вимагаються стабілізація та зменшення обсягу дорожнього руху і не лише вантажного, а й адміністративного [3].

Відомий логістичний оператор «UPS» нещодавно придбав 130 автомобілів із гібридним двигуном, який споживає щороку на 66 тис. галонів (35%) палива менше та викидає вуглецю на 671 метричну тону менше порівняно з двигуном внутрішнього згорання. Обсяги викидів, що будуть становити економію, дорівнюють їхньому еквіваленту, який припадає на 128 автомобілів на рік. Японська суднохідна фірма «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 призводить до зменшення обсягів викидів в атмосферу на 1%. Такий самий проект здійснюється урядом Канади та адміністрацією порту Принц Руперт: суднам-контейнеровозам, що вже мають прибути до порту, з берега буде подаватися на борт електроенергія, що дозволить суднам відключити свої двигуни і в такий спосіб уникнути негативного впливу на навколишнє середовище. Вищезгаданий німецький перевізник «Schenker» нещодавно почав використовувати нову для європейської

залізниці транспортну технологію, яка зовсім виключає викиди вуглецю в атмосферу. У межах проекту «Eco Plus» фірма отримує електроенергію для електровозів із джерел енергії, що поновлюються. Це здійснюється за рахунок додаткових зборів з клієнта, у даному випадку – автомобільного концерну «Audi». Десята частина доходів від проекту «Eco Plus» витрачається на будівництво заводів із виробництва альтернативної енергії. Усього фірма «Schenker» в межах програми із захисту клімату планує до 2020 року зменшити викиди вуглецю на 20% порівняно з 2006 роком [9]. Більшість американських фірм (71%) сприймає екологізаційні процеси, які стосуються емісії двоокису вуглецю, як джерело збільшення вартості марки, а також поліпшення репутації, 63% менеджерів бачить цю сферу як шанс збільшення темпів зростання. Загрозою у цій сфері є постачальники, які не впровадили в свою діяльність такі екологічні заходи, але й надалі виконують ключову роль у ланцюзі поставок [2].

Країни, що розвиваються, повинні стримати швидке зростання викидів на 15-30% нижче прогнозованого раніше на 2020 рік рівня. Якщо всі плани будуть реалізовані, то загальносвітові викиди досягнуть піку у 2020 році, а потім почнуть зменшуватися. Тоді до 2050 року людство викидатиме в атмосферу вдвічі менше вуглецю, ніж у 1990 році. При цьому розвинені країни скоротять до того часу свої викиди на 80%. Фірми 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 [9].

Більшість промислових відходів генерується з перетворених рідкісних, вичерпуваних і загалом мало або взагалі невідновлюваних благ, і, як наслідок, це породжує потребу економії перетворених сировинних цінностей, які містяться у відходах. У дія з побутовими відходами необхідно користуватися екологізаційними принципами, а вторинну сировину трактувати як необхідний для виготовлення нових продуктів товар [1]. Саме тому використання відходів є актуальним питанням для екології, оскільки нагромадження відходів є світовою екологічною проблемою, шкідливий вплив якої на навколишнє середовище стрімко зростає з часом. Екологістика цю проблему вирішує в таких площинах [3]:

- зовнішнє пакування (використання багаторазових пакувальних матеріалів або швидкої їх перероблення, використання багаторазових контейнерів тощо);
- транспортні та складські відходи (відновлення, перероблення або спалення зношених автомобільних шин, акумуляторів, моторних масел та мастил за спеціально розробленими технологіями; повторне використання або ремонт складського обладнання: піддонів, стелажів, ящиків тощо);
- утилізація транспортних засобів (передбачає використання схеми «ремонт-повторне використання-переробка» наприкінці життєвого циклу транспортних засобів).

Вирішення вищенаведених проблем регулюється розробленими ЄС директивами, які стосуються охорони навколишнього середовища. Директива Європейського Парламенту і Ради від 20 грудня 1994 року «В справі упаковок і пакувальних відходів» (94/62/ЄС з пізнішими змінами) містить такі цілі для досягнення державами-членами ЄС [5]:

- недопущення виникнення пакувальних відходів;
- упровадження багаторазового використання упаковок, рециклінгу, а також інших форм повернення матеріалів з пакувальних відходів;
- зменшення споживання енергії і первинної сировини;
- упровадження ефективного господарювання відходами, що пов'язане з системою повернень, збирання і отримання назад упаковок.

Директива має на меті запобігання або обмеження негативного впливу упаковок і пакувальних відходів на навколишнє середовище через визначення рівнів повернення і

рециклінгу. Згідно з принципом директиви «хто забруднює, той і платить» створено систему, де діяльність підприємств повторної переробки відходів отримує додаткове фінансування з боку виробників, відповідальних за вплив на навколишнє середовище продуктів і упаковки. Це значно підняло рентабельність рециклінгових підприємств, які також займаються селективним збиранням відходів. У Польщі відображенням рекомендацій цієї директиви є закон від 11 травня 2001 року «Про обов'язки підприємств у сфері господарювання деякими відходами, а також продуктову оплату і депозитну оплату», що накладає на підприємців обов'язок забезпечення повернення і рециклінгу пакувальних відходів, що утворилися з упаковок, упроваджених підприємцем на ринок. Важливо відмітити, що існує ряд переваг від упровадження і реалізації рециклінгу [2]:

1. Заощадження природної сировини.
2. Ощадливе споживання енергії і пов'язаних емісій до середовища.
3. Зменшення потреб у сфері складування і спалювання відходів.
4. Зменшення шкідливих емісій до атмосфери, пов'язаних з видобутком природної сировини і традиційними виробничими процесами.
5. Зменшення емісії парникових газів, які викликають зміни клімату.
6. Зменшення витрат виробництва.
7. Створення нових робочих місць і зростання конкурентоспроможності.
8. Забезпечення врівноваженого розвитку і збереження Землі для наступних поколінь.

Однак варто усвідомити, що рециклінг упаковок – це в певному сенсі тільки виправлення заподіяного зла. Слід діяти так, щоб не шкодити навколишньому середовищу або робити це в екологічно безпечний спосіб.

Наведений вище досвід зарубіжних підприємств упровадження екологізаційних рішень в свою логістичну діяльність дозволяє виділити ключові об'єкти логістичних рішень та екологізаційні заходи щодо цих об'єктів у логістичній діяльності підприємства, що вже були успішно зроблені на практиці (табл. 2).

*Таблиця 2 – Імплементація екостратегій у логістичну діяльність підприємства, [розроблено автором на основі 2, 3, 4, 9]*

Об'єкти логістичних рішень	Екологізаційні заходи
Вибір постачальника	Відповідність постачальників екологічним критеріям, які враховують вимоги до упаковки, споживання енергії, споживання палива та ступінь утворення відходів. Сертифікуючі програми для постачальників, що містять зелені стандарти
Вибір перевізника	Використання спеціальних контейнерів та транспорту для перевезення небезпечних та шкідливих речовин, правильний вибір транспортного засобу, оптимізація маршрутів, повне та попутне завантаження, мультимодальні перевезення, використання високоякісного пального та його економія завдяки висококваліфікованим водіям
Вибір упаковки	Використання екологічних та багаторазових пакувальних матеріалів або таких, що швидко переробляються, використання багаторазових контейнерів, маркування упаковок інформацією про хімічний склад. Організація системи повернень, збирання, сортування та переробки упаковок
Вибір посередника	Вибір оптимально розташованих логістичних та дистрибуційних центрів, складів тощо, що забезпечать мінімальні транспортні затрати та високий рівень зберігання товарів. Повторне використання або ремонт складського обладнання, використання енергоощадної техніки в роботі

Здійснення дій для забезпечення екологізації діяльності вимагає погляду, що суперечить функціям, які реалізовані підприємством, та спирається на його процеси.



## Розділ 5 Екологічний маркетинг і менеджмент

Основні сфери застосування та дії наведені в табл. 3 [2].

Таблиця 3 – **Можливі сфери застосування екологізаційних дій,**  
[розроблено автором на основі 2]

Сфера застосування	Дії, які повинні бути зроблені
Планування виробництва	Ключові учасники ланцюга поставок повинні будувати прогнози, спираючись на мінімізацію надмірного запасу продукції, відходів та уникнення марнотратства в кожній сфері
Виробництво	Адаптація технологічних рішень, як, наприклад, «схуднення» процесів, повинна приносити ефекти: зменшення виробничих надлишків, енергії, запасів, відходів
Дистрибуція	Зміна структури мереж, менша рутинність процесів, забезпечення заповнення ліній у зворотних потоках, повна оптимізація, застосування альтернативних рішень в маршрутизації
«Зелена» розробка промислових зразків	Співпраця виробників та інститутів розроблення промислових зразків повинна вести до оптимізації компонентів та кінцевого продукту; пошук нових рішень та інновацій у цій сфері
Пакування	Мінімізація негативного впливу упаковки на середовище через зниження енергії, відходів, повернень та інших елементів життєвого циклу, які впливають на вибір упаковки
Рециклінг	Максимізація корисності матеріалів, використання таких матеріалів, які є податливими для повторного використання
«Зелена» енергія	Використання так званих зелених або відновлювальних джерел енергії
ІТ-технології	Використання відеоконференцій, дистанційного спілкування, що зменшує витрати поїздки, використання енергоощадних серверів
«Зелене» постачання	Зосередження уваги на закупівельних процедурах та вибір постачальників
Інвестиції в нерухомість	Енергоощадне і пасивне будівництво, яке мінімізує емісію двоокису вуглецю

«Зелена» хвиля в майбутньому спричинить зміни в кожному бізнесі. Будуть галузі і сектори, які «переживатимуть» ці зміни швидше, а будуть й ті, які повільно. В контексті цих змін фірми потребуватимуть також інших елементів, таких, як: безпека виробництва, етика в збереженні умов праці, ступінь забруднення виробництва, величина податків, обмінний курс тощо. Однак надалі розвиток буде відбуватися в парі з екологією, етикою і економікою.

**Висновки і перспективи подальших розробок.** Ураховуючи сучасні глобалізаційні тенденції розвитку в спиранні на екологічні чинники, можна стверджувати, що визначальним у діяльності підприємств стає екологія. Можна зробити такі висновки щодо проведених у статті досліджень:

1. Акцентування на екологічній орієнтації логістики підприємства спричинило появу екологістики – системи формування та управління логістичними процесами (транспортування, складування, виробничого переміщення, утилізації) так, щоб обмежити негативний вплив на середовище. Щоб бути дійсно ефективною в сучасних умовах, логістична діяльність повинна узгоджуватися з екологічними стратегіями.

2. Використання відходів зменшує витрати енергії, зменшує викиди забруднювачів та економить сировинні ресурси, окрім того, фірми таким чином покращують свою конкурентоспроможність та поліпшують фінансові показники. У найближчому майбутньому оцінка постачальників проводитиметься враховуючи екологічні фактори. Істотним елементом заощаджень в результаті впровадження «зелених» рішень ланцюга поставок є значне зменшення споживання енергії. У діях з побутовими відходами необхідно користуватися екологізаційними принципами, а вторинну сировину трактувати як необхідний для виготовлення нових продуктів товар.

3. Екологістика має пряме відношення до вирішення проблеми емісії двоокису вуглецю, оскільки вона безпосередньо займається вибором транспорту та перевізника, визначенням оптимальних схем і маршрутів доставки товарів тощо. Можливими резервами підвищення екологічності при використанні автомобільного транспорту

можуть бути: правильний вибір транспортного засобу, повне завантаження, розрахунок найкоротших маршрутів, попутне завантаження, використання високоякісного пального та його економія завдяки високій професійній підготовці водіїв.

4. Здійснення дій для забезпечення екологізації діяльності вимагає погляду, що суперечить функціям, які реалізовані підприємством, та спирається на його процеси.

У ході проведеного дослідження було виявлено такі перспективи подальших розробок:

1. Провести аналіз формування витрат на впровадження екологізаційних заходів у логістичні процеси підприємства в контексті сумарних логістичних витрат підприємства.

2. Дослідження екологізаційних заходів, які можна застосувати до логістичних процесів, що відбуваються на підприємстві, та проведення економічного обґрунтування таких упроваджень.

1. Rzeczynski B. Logistyka uptylizacji (czesc II) / B. Rzeczynski // Spedycja, Transport, Logistyka. – 2004. – №12. – P. 59-61.

2. Brdulak H. Zielona logistyka, ekologistyka, zrownowazony rozwoj w logistyce / H. Brdulak, K. Michniewska // Konceptje i strategie logistyczne. – Logistyka. – 2009. – №4. – P. 8-15.

3. Смирнов І.Г. Логістика : просторово-територіальний вимір / І.Г. Смирнов. – К. : Обрії, 2004. – 335 с.

4. Крикавський Є.В. Логістичне управління: підручник / Є.В. Крикавський. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 684 с.

5. Korzeniowski A. Ekologistyka zuzytych opakowan / Korzeniowski A., Skrzypek M. – PiM, Poznan, 1999.

6. Довідник Американського агентства охорони середовища: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.epa.gov/opptintr/library/pubs/archive/aect-archive/pubs/lean.pdf](http://www.epa.gov/opptintr/library/pubs/archive/aect-archive/pubs/lean.pdf).

7. European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20<sup>th</sup> December 1994 on packaging and packaging waste [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/waste\\_management/121207\\_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/121207_en.htm).

8. Skowronska A. Technologie logistyczne jako przyklad technologii srodowiskowych na drodze do zrownowazonego rozwoju / Agnieszka Skowronska // Logistyka – Nauka. – 2008. – №1. – P. 85-90.

9. Москвітін Т.Д. Зелена логістика / Т.Д. Москвітін // Логістика: проблеми и решения. – 2011. – №3. – С. 40-42.

10. Кальченко А.Г. Логістика: навчальний посібник / А.Г. Кальченко. – Київ, 2000. – 147 с.

11. Окландер М.А. Логістика: підручник / М.А. Окландер. – Київ : Центр учбової літератури, 2008. – 334 с.

#### **Н.М. Маццак**

#### **Стратегическая согласованность логистической деятельности предприятия на экологических принципах**

*Исследованы проблемы согласованности логистической деятельности предприятий с экологическими стратегиями. Приведены примеры зарубежного опыта и результаты внедрения такой согласованности на практике. Доказаны необходимость и стратегические преимущества осуществления логистической деятельности на экологических принципах.*

Ключевые слова: логистическая деятельность, экологистика, зелёная логистика, издержки, окружающая среда, отходы.

#### **N.M. Mashchak**

#### **Strategic consistency of enterprise logistics activities on the bases of ecological principles**

*The consistency of logistics enterprises with environmental strategies investigated. Examples of foreign experience and results of such consistency in practice are given. The necessity and strategic advantages of logistic activities on environmental grounds proved.*

Keywords: logistics operation, environmentalism, green logistic, costs, environment, waste.

**Отримано 28.10.2011 р.**