

УДК 658.5

ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИКИ В РЕЦИКЛІНГУ

Авраменко О.В., к.е.н., доцент, ХНЕУ ім. С. Кузнеця, Харків, Україна

Анотація — У статті розкрито поняття «рециклінг», а також використання логістики в рециклінгу. Представлена мета і завдання логістики рециклінгу та основні різновиди рециклінгу.

Ключові слова — рециклінг, логістика, вторинні матеріальні ресурси.

В умовах постійно зростаючих обсягів виробництва по всьому світу, природним чином збільшуються також обсяги шкідливих викидів і відходів, тим самим породжується ще одна проблема, яку можна вирішити за допомогою логістики. Логістика стосується не тільки економічних проблем підприємств, але й питань, пов'язаних з необхідністю врахування проблем суспільства та охорони навколишнього середовища. Отже, вирішувати проблему управління відходами можна за допомогою екологічної логістики, та її напрямів – повторної переробки, тобто повторного використання відходів, завданнями якого є:

зменшення забруднення навколишнього середовища;

скорочення обсягів використовуваних природних ресурсів.

Проблема утилізації відходів в даний час є однією з найактуальніших у всьому світі.

З точки зору охорони навколишнього середовища, логістика охоплює весь «життєвий цикл продукту», зокрема необхідність утилізації відходів різними способами, вибір найбільш екологічних транспортних засобів і т.п.

На сьогодні дуже актуальними, з точки зору мінімізації витрат етапів бізнесу та зниження екологічного навантаження на території виступають операції повернення неякісних або невикористаних ресурсів, а також вторинних матеріальних ресурсів, використання яких можливе за первісним призначенням як у рамках виробничих або інших процесів підприємства, так і подальшої переробки чи виготовлення

продукції сторонніми суб'єктами господарювання.

Проблемою логістики в рециклінгу в загальноекономічному аспекті займаються Альбеков А. У. [1], Кизим А. А. [2, 3], Степанов В. І., Мезіна Н. [4], Філонов Н.Г. [5].

Метою даної статті є розкриття поняття «рециклінг» і використання логістики в рециклінгу.

Логістика розглядає процес руху вторинних ресурсів від місць їх утворення до виробничого споживання – виготовлення нової продукції, тобто замість первинних ресурсів. Такий кругообіг матеріальних ресурсів «від виробництва – у виробництво» в сучасній економіці іменується рециклінгом.

Ідея рециклінгу своїм корінням йде в далеке минуле, але безпосереднє поширення набула відносно недавно. В сфері технологій переробки вторинної сировини лідирують Німеччина, США, Нідерланди, Франція, Швейцарія, Росія на даний час втратила свої позиції. Міжнародним символом рециклінгу прийнято вважати стрічку Мебіуса (рис. 2).



Рис. 2. Стрічка Мебіуса

Рециклінг – це повернення у промислове виробництво багатьох матеріалів, які містяться у відходах промисловості, будівництва та побутової сфери. У світі щорічно переробляється понад 600 млн. тон відходів, третина з яких постійно йде на

експорт, а близько 40% сировини, що використовується світовою промисловістю – це вторинні ресурси. Обороти переробного сектора в світі перевищує 160 млрд. доларів, а в наукові дослідження, в цьому напрямку, приватними компаніями інвестується більше 20 млрд. доларів.

В Європі переробкою і повторним використанням відходів почали активно займатися ще в 90-х роках. На сьогодні вони мають потужну переробну індустрію, яка активно розвивається. Економічним стимулом розвитку є те, що використання вторинної сировини дозволяє збільшити ефективність вкладень, ніж застосування первинних ресурсів [1]. Переробка і повторне використання відходів дозволяє істотно знизити забруднення вод і викиди різних шкідливих речовин в атмосферу. Вторинної переробки найчастіше піддаються кольорові і чорні метали, тверді побутові відходи, старі автомобілі, відходи підприємств металургії, а також будівельні відходи та сміття.

В умовах кризи особливої важливості набуває повторна переробка відходів, стаючи джерелом недорогих будматеріалів. Сучасні моделі обладнання, а також нові ефективні технології дозволяють повторно пускати в промисловий оборот пошкоджені або некондиційні залізобетонні і бетонні конструкції, арматурну сталь і бита цегла.

Мета логістики рециклінгу представлена на рис. 1.

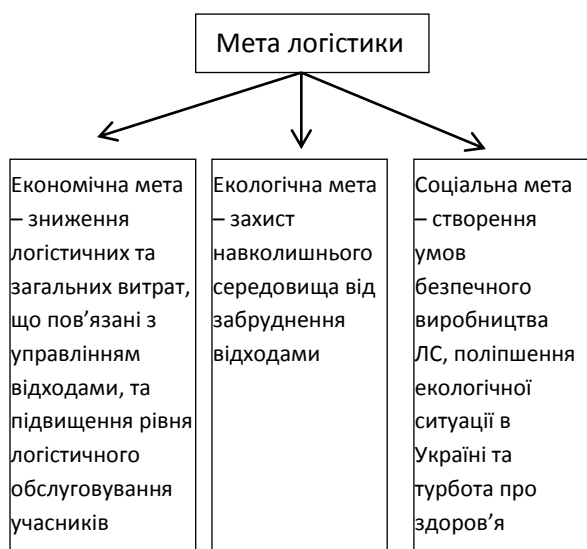


Рис.1. Мета логістики рециклінгу

Завдання логістики рециклінгу це:

- розробка критеріїв сортування відходів;
- сортування відходів за видами у відповідності з розробленими критеріями;
- використання спеціалізованого транспорту при перевезенні відходів;
- оптимізація витрат на перевезення відходів з місць їх збору до місць утилізації або захоронення;
- мінімізація витрат на збір, зберігання, обробку, перевезення, видалення, знешкодження і захоронення відходів;
- рекуперация і рециркуляція відходів, за умови доступності з точки зору технології;
- обмеження обсягів відходів, які утворюються шляхом реструктуризації фармацевтичного виробництва;
- пошук нових технологій утилізації та знешкодження відходів;
- своєчасне видалення, знешкодження та захоронення не утилізованих фармацевтичних відходів;
- мінімізація шкідливого впливу усіх складових поводження з відходами на навколишнє середовище та здоров’я людей;
- просторово-часова трансформація вторинної сировини і відходів;
- вторинне використання відходів допоміжних та пакувальних матеріалів [3].

У країнах, де охороні навколишнього середовища приділяється велика увага, обсяги переробки вторинних матеріалів постійно збільшуються. Однак використання відходів для повторного виробництва обмежується їх нестабільними і найгіршими у порівнянні з вихідними властивостями продукту. Кінцева продукція з їх використанням частіше не відповідає естетичним та іншим критеріям. Для деяких видів продукції, використання вторинної сировини взагалі заборонено чинними санітарними нормами.

У ряді країн рециклінг регулюється державною закупівельною політикою, сутність якої полягає в наступному: до складу виробів і матеріалів, що закуповуються державними організаціями, повинна входити певна частина вторинних ресурсів. Така система діє в США, Німеччині, Данії, Нідерландах. Принципово важливою формою втілення сутності логістики вторинних матеріальних ресурсів є встановлення вимог рециклінгу при

проектуванні або конструюванні нових виробів. Це означає, що необхідно заздалегідь передбачати способи рециклінгу виробів. Уряди низки європейських країн правомочні вимагати заміни конкретних виробів або зміни їх характеристик з тією лише метою, щоб спростити збір, оброблення, сортування та інші операції, що пов'язані з рециклінгом. У Німеччині передбачено стандарт на управління відходами ще на стадії проектування виробу. У Нідерландах уряд має право регулювати або забороняти виробництво і продаж певних виробів, які за своєю конструкцією, складом, масою або об'ємом ускладнюють їх вторинне використання [5].

Згідно з міждержавним стандартом **ГОСТ 30772–2001**, рециклінг – це процес повернення відходів, скидів і викидів в процеси техногенезу. Можливі два варіанти рециклінгу (рециклізації) відходів: повторне використання відходів за тим же призначенням, наприклад, скляних пляшок після їх відповідної безпечної обробки та маркування або повернення відходів після відповідної обробки у виробничий цикл, наприклад, жерстяних банок на виробництво сталі, макулатури – на виробництво паперу та картону. Для сукупності переробки відходів і скидів операцію рециклінгу називають рекуперацією, для скидів, порошкоподібних, і пастоподібних відходів – регенерацією, для скидів і викидів інших відпрацьованих матеріалів – рециркуляцією.

Держава в особі своїх органів влади управляє рециклінгом різними шляхами:

стандартів на проектування виробів і технологій, з урахуванням вимог екології та рециклінгу;

законодавством, стимулюючими впливами на учасників рециклінгових процесів;

дотаціями, субсидіями та кредитуванням проектів рециклінгу;

роз'яснювальною роботою серед населення про корисність рециклінгу;

податковими преференціями підприємствам – учасникам процесів рециклінгу.

Різноманіття підходів, що вживаються державами і суб'єктами господарювання, міжнародними організаціями для розвитку рециклінгу, вирішують економічну, з точки

зору ресурсозбереження, і екологічну проблеми.

Наявний досвід показує, що адміністративними і командними заходами не можна досягти необхідного і достатнього рівня використання вторинних ресурсів. Отже, повторне використання матеріальних ресурсів суб'єктивно не вигідно, проте є можливість змінити таке становище та зробити використання вторинних матеріальних ресурсів вигідним, а точніше, комерційно вигідним. Така вигода можлива тільки в умовах ринкової економіки, оскільки для вільного і незалежного товаровиробника спонукальною силою виробляти ту чи іншу продукцію і споживати для цього певні матеріальні ресурси, в тому числі вторинні, є тільки комерційна вигода [3, 4].

Суб'єктами, які беруть участь у процесі рециклінгу, є виробники, імпортери, а також торговельні установи, які впроваджують товари рециклінгу на ринок.

Розрізняють два основні різновиди рециклінгу: матеріальний (механічний) і сировинний (хімічний). Матеріальний (механічний) рециклінг – це процес, під час якого відходи перетворюються лише механічно, насамперед у результаті подрібнення, просіювання та змішування. Цей вид переробки використовує фізичні властивості речовини без істотного порушення його хімічної будови. Продукт рециклінгу можна використовувати для нового виробництва. Його якість залежить від хімічного складу і ступеня чистоти утилізованого матеріалу. При високій якості продукту рециклінгу можна замінити новий матеріал продуктом рециркуляції для виготовлення таких виробів. Коли якість продукту рециклінгу є середнім, він може бути застосований тільки для виробів, які зазвичай виготовляють з інших матеріалів. Сировинний (хімічний) рециклінг – це процес перетворення відходів, під час якого, використовуючи реактивність хімічної сполуки, здійснюються відповідні реакції, які провокують деградацію речовини до вихідних низькомолекулярних сполук. Це дозволяє використовувати продукт для виготовлення виробу за якістю створення первинного продукту.

Однією з перешкод для впровадження рециклінгу є фінансовий бар'єр, але уміле

залучення до процесу рециклінгу може принести фірмі фінансові вигоди. А це вимагає змін законодавства, що регулює цю сферу, вдосконалення процесів координації, а також підвищення культури та знань про необхідність і користь ефективного функціонування системи рециклінгу.

Для збуту вторинних матеріальних ресурсів необхідна також маркетингова підтримка, яка спрямована на формування і підтримку попиту. Головна мета маркетингу вторинних матеріальних ресурсів – подолати негативне ставлення товаровиробників і кінцевих споживачів до продукції, виготовленої з вторинних ресурсів. На думку В. Степанова та Н. Мезіної [4], сама процедура переробки відходів передбачає використання різних варіантів утилізації, що відрізняються один від одного технічними рішеннями та засобами, технологічними процесами. При цьому, учасники процесу утилізації, постачальники відходів, складське і транспортне господарство тісно взаємодіють у керованих мікрологістичних ланцюгах і загальних ланцюгах поставок [3].

Логістика, як метод управління матеріальними потоками в моделюванні процесів рециклінгу є необхідним і продуктивним інструментом для досягнення зниження витрат у процесі транспортування первинних і вторинних ресурсів (економічна складова), екологічного навантаження на територію, зниження соціальної напруженості в питаннях забруднення навколишнього середовища.

Використання логістики в рециклінгу дозволяє одночасно:

підвищити ефективність використання вторинної сировини;

суттєво знизити витрати транспортування відходів і сировини, що переробляється;

заздалегідь спланувати процеси зворотності та вторинної переробки на промислових підприємствах, що виробляють споживчі товари;

знизити витрати виробництва за рахунок використання поворотного сировини замість закупки нового;

вирішити проблему засмічення регіонів, що мають невеликі території.

Таким чином, рециклінг – це сучасні екологічні технології та реальна економія. Найбільш ефективним і повноцінним є моделювання процесів рециклінгу на базі логістики, а не їх окреме функціонування. Впровадження рециклінгу в національне господарство буде позитивно впливати як на економічні, так і екологічні показники, а побудова системи переробки відходів на основі логістичних принципів, з використанням сучасних технологічних досягнень, дозволить Україні наблизитися до європейських стандартів ведення бізнесу.

Список використаної літератури:

1. Альбеков А.У. Логистика в управлении коммерческим оборотом вторичных ресурсов. — СПб., 1998. — 324 с.
2. Кизим А.А. Основы предпринимательской логистики. — 2-е изд., доп. и перераб. — Краснодар, 2007. — 543 с.
3. Кизим А.А., Березовский Э.Э. Рециклинг, международный опыт и российская практика / Материалы Международной научно-практической конференции «Экономико-правовые аспекты стратегии модернизации России: потенциал и перспективы реализации социальных и технологических инноваций». — Сочи, 2011. — Ч. 2.
4. Степанов В.И., Мезина Н. Модель утилизации отходов, реализуемая логистическим инструментарием // Логистика. — 2011. — № 8 (11).
5. Филонов Н.Г. Логистика: Учебное пособие. — Томск, 2008. — 231 с.

Автори

Авраменко О.В., доцент, ХНЕУ ім. С. Кузнеця (avramenkoev@mail.ru).

Тези доповіді надійшли 05 січня 2017 року.

Опубліковано в авторській редакції.