

# Założenia budowy systemu logistyki zwrotów odpadów i surowców wtórnych w przedsiębiorstwach

**Tomasz Małkus**

**Małgorzata  
Tyrańska**

Uniwersytet Ekonomiczny  
w Krakowie

Wydział Zarządzania

---

**Abstrakt:** W dążeniu do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej istotną rolę odgrywają obecnie rozwiązania przyjęte w obszarze działalności logistycznej przedsiębiorstwa. Jakkolwiek zrozumiałe wydaje się w tym zakresie projektowanie logistyki w sposób ułatwiający przepływ towarów w przedsiębiorstwie oraz pomiędzy przedsiębiorstwami w łańcuchu dostaw, to jednak coraz większą uwagę skupia się na organizacji logistyki zwrotów towarów, odpadów i surowców wtórnych.

W systemowym ujęciu logistyki zwrotów odpadów i surowców wtórnych jako inspirację można potraktować system oraz propozycję opisu i analizy systemu zarządzania przedstawioną w pracy pod redakcją Adama Stabryły (2010, s. 21). W zaprezentowanym podejściu uwzględniono potrzebę ujęcia celów systemu, umiejscowienia stanowisk odpowiedzialnych za decyzje w badanym systemie w strukturze organizacyjnej, funkcji i procesów w systemie oraz narzędzi wykorzystywanych w realizacji wyróżnionych procesów.

W niniejszym artykule przedłożono propozycję systemowego ujęcia działalności logistycznej w obszarze zwrotów towarów, wycofywania odpadów oraz zagospodarowania surowców wtórnych. Uwzględnione zostały cele takiego systemu, rozwiązania dotyczące stanowisk decyzyjnych w strukturze organizacyjnej, procesy oraz narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu działaniami w tym obszarze.

**Słowa kluczowe:** logistyka, podejście systemowe, cele systemu, funkcje i procesy logistyczne

---

## 1. Wprowadzenie

W dążeniu do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej istotną rolę odgrywają obecnie rozwiązania przyjęte w obszarze działalności logistycznej przedsiębiorstwa. Jakkolwiek zrozumiałe wydaje się w tym zakresie projektowanie logistyki w sposób ułatwiający przepływ towarów w przedsiębiorstwie oraz pomiędzy przedsiębiorstwami w łańcuchu dostaw, to jednak coraz większą uwagę skupia się na organizacji logistyki zwrotów towarów, odpadów i surowców wtórnych. Poza potrzebą szybkiego przesyłania produktów niewykorzystanych oraz zwracanych przez odbiorców, koniecznością odzyskiwania części produktów nadających się do regenera-

Korespondencja:  
Tomasz Małkus  
Uniwersytet Ekonomiczny  
w Krakowie  
Wydział Zarządzania  
Katedra Procesu Zarządzania  
ul. Rakowicka 27  
31-510 Kraków, Poland  
Tel. +48 12 293 53 59  
E-mail: tomasz.malkus@uek.krakow.pl

cji i powtórnego wykorzystania istotnym problemem przy wzrastającej skali działalności jest postępowanie z odpadami oraz zagospodarowanie surowców wtórnych.

Z uwagi na zwiększające się znaczenie rozwiązań przyjmowanych w rozpatrywanym obszarze dla osiągnięcia przewagi konkurencyjnej ważne stają się prawidłowe ukształtowanie i systemowe potraktowanie tej dziedziny działalności. W ujęciu systemowym logistyki zwrotów, odpadów i surowców wtórnych jako inspirację można potraktować propozycję opisu i analizy systemu zarządzania przedstawioną m.in. w pracach pod redakcją Adama Stabryły (2010, s. 21), Andrzeja K. Koźmińskiego i Włodzimierza Piotrowskiego (1998, s. 698–719), autorstwa Ricky'ego W. Griffina (2004, s. 54–56) czy Marcina Bielskiego (2001, s. 11–17). W zaprezentowanym podejściu uwzględniono potrzebę ujęcia celów systemu, umiejscowienia stanowisk odpowiedzialnych za decyzje w badanej strukturze organizacyjnej, funkcji i procesów w systemie oraz narzędzi wykorzystywanych w realizacji wyróżnionych procesów.

W niniejszym artykule przedłożono propozycję systemowego ujęcia działalności logistycznej w obszarze zwrotów towarów, wycofywania odpadów oraz zagospodarowania surowców wtórnych<sup>1</sup>. Uwzględnione zostały cele takiego systemu, rozwiązania dotyczące stanowisk decyzyjnych w strukturze organizacyjnej, procesy oraz narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu działaniami w tym obszarze.

## 2. Cele systemu logistyki zwrotów, odpadów i surowców wtórnych

Biorąc jako inspirację podejście eksponowane w pracy Jacka Szołtyśka (2009), można potraktować przekazywanie odpadów i surowców powtórnego zagospodarowania oraz zwroty produktów jako ostatni etap przepływu towarów nie tylko w skali przedsiębiorstwa, ale także wśród jednostek stanowiących kolejne ogniwa w łańcuchach i sieciach dostaw. Do podstawowych celów rozpatrywanego systemu należą:

- przekazywanie odpadów do utylizacji i surowców powtórnego zagospodarowania do miejsc przetworzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa dotyczącymi określonego postępowania z danymi rodzajami odpadów i surowców wtórnych;
- odbiór towarów wynikających z wad produktów, nadwyżek czy dostarczenia niewłaściwych towarów odbiorcy zgodnie z zasadami reklamacji produktów oraz odpowiednio do postanowień umów z odbiorcami;
- odbiór produktów zużytych, które mogą stać się surowcem wtórnym lub podobnie jak odpady podlegać likwidacji.

W innym ujęciu cele działań logistycznych w prezentowanym obszarze można przedstawić na podstawie podejścia Hansa Christiana Pfohla. Autor wyróżnił w tym przypadku cel ekonomiczny, polegający na obniżeniu kosztów logistycznych i poprawie poziomu obsługi logistycznej (zgodnie z wymaganiami odbioru pozostałości w miejscach ich powstawania oraz dokładnie pod względem rodzaju, ilości, przestrzeni i czasu dostarczenia surowców wtórnych do źródeł ponownego wykorzystania), oraz cel ekologiczny, dotyczący ochrony zasobów naturalnych i zredukowania zanieczyszczeń pochodzących z logistycznych proce-

---

<sup>1</sup> Publikacja została opracowana w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego przyznanej Wydziałowi Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.

sów utylizacji (Pfohl, 2001, s. 226). Realizacja wyróżnionych celów w większym stopniu dotyczy zagospodarowania odpadów oraz surowców wtórnych niż w przypadku zwrotów towarów do producenta.

Uwzględniając wyróżnione wcześniej cele, decyzje w prezentowanym systemie uzależnione są przede wszystkim od:

- charakterystyki nabywanych towarów;
- charakterystyki oferowanych produktów;
- uwarunkowań procesu technologicznego związanego z wytwarzaniem oferowanych produktów;
- obowiązujących przepisów prawa dotyczących sprzedaży i roszczeń z tytułu reklamacji;
- umów z kontrahentami, uzupełniającymi przepisy prawa w zakresie postępowania w przypadkach reklamacji wad produktów, ale także umów dotyczących możliwości dokonywania zwrotów produktów niewykorzystanych oraz produktów zużytych;
- obowiązujących regulacji prawnych dotyczących postępowania z określonymi rodzajami odpadów i surowcami wtórnymi;
- założeń w zakresie opakowania przemieszczanych towarów (wynikających z przepisów prawa lub z umów z kontrahentami).

Z punktu widzenia przepływów realizowanych w tym systemie m.in. Samir K. Srivastava (2008), Rajesh Piplani i Ashish Saraswat (2012), Kris Lieckens i Nico Vandaele (2012), Gülfem Tuzkaya, Bahadır Gülsün i Şule Önsel (2011), Subrata Mitra (2009) wskazują na generalną cechę wyróżniającą, którą stanowi odwrotny kierunek przekazywania wymienionych produktów, czasem też odpadów i surowców wtórnych (ang. *reverse logistics*). Jak podkreślają Frederick Beier i Krzysztof Rutkowski (2004, s. 26), zasadnicza trudność realizacji zadań w tym zakresie jest związana z występującym w wielu przypadkach brakiem przygotowania rozwiązań logistycznych w przedsiębiorstwach do obsługi przepływów towarowych w odwrotnym kierunku, co skutkuje wysokimi kosztami tych działań. Dotyczy to jednak przede wszystkim wykorzystywania kanałów redystrybucji pokrywających się z kanałami dystrybucji produktów. Przepływ zwracanych towarów rozpoczyna się w tym przypadku w miejscu zakończenia przepływu produktów do nabywców, a odbiorcą jest producent. Utrudnienia takie w mniejszym stopniu dotyczą natomiast przepływów pozostałości do jednostek specjalizujących się w powtórnym zagospodarowaniu odpadów. Surowce wtórne mogą bowiem po przetworzeniu powrócić do producenta, ale ich przepływ od miejsc powstania do miejsca powtórnego zastosowania w niewielkim stopniu dotyczy kanałów dystrybucji produktów do nabywców. Również odpady przeznaczone do usunięcia są zazwyczaj przekazywane do jednostek wyspecjalizowanych w składowaniu lub utylizacji takich pozostałości.

Wykorzystując podejście Williama T. Walkera (2005), można stwierdzić, że działalność w rozpatrywanym obszarze, zwłaszcza wśród przedsiębiorstw współpracujących w sieciach dostaw, może być potraktowana jako sytuacja, w której „sieć kupuje, klient sprzedaje”. Jest to przeciwieństwo sytuacji wytwarzania produktów i ich dostarczania nabywcom, gdzie „sieć sprzedaje, a klient kupuje”. O ile podczas dostarczania towarów mamy do czynienia z dodawaniem wartości do produktu, o tyle zwroty, rozmontowanie zepsutych, zużytych wyrobów i wycofywanie odpadów są z punktu widzenia wspomnianej oferty produktów określone jako odejmowanie wartości.

W warunkach współpracy z wyspecjalizowanym dostawcą usług logistycznych jednostka taka może przejmować zadania nie tylko w zakresie zwrotów towarów, ale także usuwania odpadów, przekazywania do utylizacji oraz przesyłania surowców wtórnych do miejsc przetworzenia. Działalność związana z odpadami i surowcami wtórnymi wymaga jednak posiadania odpowiednich kompetencji przez jednostkę logistyczną, potwierdzoną określonymi certyfikatami i koncesjami.

Należy uzupełnić, że ze względu na charakterystykę przekazywanych towarów działalność w zakresie zagospodarowania odpadów i surowców wtórnych w pojedynczym przedsiębiorstwie powinna być traktowana przede wszystkim jako element zorganizowanego w skali gospodarki całego kraju systemu powtórnego zagospodarowania oraz utylizacji odpadów. Jak już zauważono, odbiorcami mogą być bowiem w tym wypadku dostawcy produktów, jednak przede wszystkim są to określone jednostki wyspecjalizowane w utylizacji lub przetwarzaniu. Pomiędzy odbiorcami a dostawcami mogą również funkcjonować przedsiębiorstwa pośredniczące, uprawnione do gromadzenia i przekazywania określonych rodzajów pozostałości.

### **3. Miejsce logistyki zwrotów odpadów i surowców wtórnych w strukturze organizacyjnej**

Biorąc pod uwagę uprawnienia decyzyjne w prezentowanym systemie, należy dokonać ich podziału. Konieczne jest bowiem rozróżnienie kompetencji dotyczących zwrotów towarów oraz innych, związanych z usuwaniem odpadów i zagospodarowaniem surowców wtórnych. W przypadku zwrotów towarów niewykorzystanych lub wadliwych działania w tym zakresie są zazwyczaj realizowane przez służby dystrybucyjne na podstawie wcześniejszych uzgodnień dotyczących sprzedaży oferowanych produktów. Produkty zużyte mogą być natomiast odbierane od klientów zarówno przez służby dystrybucyjne, jak również przez wyspecjalizowane jednostki zewnętrzne, monitorowane przez służby dystrybucyjne. Z kolei działania w zakresie usuwania odpadów i surowców wtórnych wymagają zazwyczaj specjalistycznej wiedzy dotyczącej postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów czy surowców wtórnych. Zadania takie mogą być więc częściowo realizowane przez osoby wyznaczone do tego w zakresie zaopatrzenia, wytwarzania czy dystrybucji (zależnie od miejsca powstawania odpadów), a częściowo także przez przedsiębiorstwa zewnętrzne, przekazujące odpady do utylizacji lub surowce wtórne do przetworzenia.

Uwzględniając podmiotowy aspekt podejmowania decyzji w prezentowanym systemie, istotne jest wskazanie, że znacznym ułatwieniem koordynacji działań jest uwzględnienie w strukturze organizacyjnej scentralizowanej jednostki logistycznej odpowiedzialnej za tę działalność zarówno w obszarze zaopatrzenia, jak i obsługi przepływów towarów w produkcji oraz dystrybucji. Ułatwia to powołanie komórki (która może występować w dziale logistyki) zajmującej się zagospodarowaniem odpadów i surowców wtórnych w skali całego przedsiębiorstwa. Funkcjonowanie takiej komórki ułatwia też nadzorowanie i rozliczanie współpracy z zewnętrznymi usługodawcami.

Należy zwrócić uwagę, że rozmieszczenie uprawnień decyzyjnych w strukturze organizacyjnej musi być ściśle powiązane z wyznaczaniem wspomnianych wcześniej celów systemu.

W każdym bowiem przypadku trzeba zachować założenia klasyfikacji i komplementarności celów. Cel główny systemu musi więc zostać rozdzielony na cele poszczególnych jednostek organizacyjnych i stanowisk, tak aby realizacja celów na niższych szczeblach zapewniała osiągnięcie celów na szczeblach wyższych.

#### **4. Propozycje procesów w systemie logistyki zwrotów odpadów i surowców wtórnych**

Uwzględniając powyższe informacje oraz podstawowe problemy dotyczące postępowania ze wspomnianymi rodzajami obiektów, akcentowane m.in. w pracach Pfohla (2001), Boba Trebilcocka (2002) oraz Beiera i Rutkowskiego (2004), jako główne procesy realizowane w systemie zwrotów towarów, odpadów i surowców wtórnych wyróżnić można:

- planowanie działalności w zakresie zwrotów towarów – traktowane odrębnie od działań związanych z usuwaniem odpadów i surowców wtórnych, polegające na przewidywaniu udziału wadliwych towarów w całkowitej wielkości dostaw wymagających cofnięcia produktu do dostawcy, szacowaniu wielkości partii towarów, które jako niewykorzystane zostaną zwrócone dostawcy;
- planowanie usuwania odpadów i zagospodarowania surowców wtórnych – związane z procesem wytwórczym, z realizacją usług, ale występujące także w działalności handlowej, ilości określanymi na podstawie planów dotyczących wielkości produkcji, ilości realizowanych usług, sprzedaży, wyboru kontrahentów uprawnionych do składowania, przemieszczania odpadów i surowców wtórnych oraz do utylizowania odpadów lub powtórnego przetworzenia surowców;
- składowanie – dotyczące wyznaczania miejsc przechowywania zwróconych towarów oraz odrębnie przechowywania powstałych odpadów i surowców wtórnych, zabezpieczenia tych miejsc przed szkodliwym wpływem składowanych obiektów na otoczenie;
- przyjmowanie – dotyczące określania procedur zwrotów i sposobów odbioru zwracanych towarów (czasem także odpadów i surowców wtórnych) od klientów, z dokumentowaniem przyjęcia zwracanych towarów (ich kwalifikowaniem jako pełnowartościowe, wadliwe nadające się do naprawy i przekazania klientowi, wadliwe wymienione na nowe, ale możliwe do przekwalifikowania do niższych gatunków oraz nienadające się do naprawy i traktowane jako odpady) oraz odpadów i surowców wtórnych (wstępnego kwalifikowania tych obiektów w celu zapewnienia skierowania do odpowiednich miejsc składowania), z zapewnieniem kompletności informacji dotyczących ilości i charakterystyki przyjmowanych obiektów;
- wydawanie – związane z przekazywaniem produktów (zwrotów) do ponownego wykorzystania w ofercie, produktów naprawionych do odbiorców, odpadów i surowców wtórnych jednostkom odpowiedzialnym za ich przekazanie do utylizacji lub powtórnego przetworzenia;
- kontrolowanie zwrotów, odpadów i surowców wtórnych – związane ze sprawdzaniem poziomów występujących zwrotów towarów pełnowartościowych, ilości wadliwych produktów do reklamacji, z kontrolowaniem ilości powstających odpadów i surowców wtórnych, warunków ich składowania, a także sprawdzaniem uprawnień jednostek, które odbierają odpady do utylizacji i surowce wtórne do ponownego przetworzenia;

– rozliczanie kosztów realizacji zwrotów towarów, gromadzenia odpadów i surowców wtórnych, przewozu, składowania oraz przekazywania do utylizacji lub powtórnego zagospodarowania.

W przedstawionym zestawieniu odrębnie potraktowano procesy planowania zwrotów towarów oraz odbioru odpadów i surowców wtórnych. Związane jest to przede wszystkim z różną charakterystyką wycofywanych obiektów oraz ze znacznym zróżnicowaniem udziału przedsiębiorstwa-odbiorcy w dalszym wykorzystaniu wspomnianych obiektów. Biorąc pod uwagę zwroty towarów, można stwierdzić, że w zasadniczej większości pozostają one w przedsiębiorstwie (poza produktami kwalifikowanymi jako nienaprawialne lub jako odpady). Inne odpady i surowce wtórne są natomiast zazwyczaj zagospodarowywane w innych jednostkach, a przedsiębiorstwo, w którym powstają lub które odbiera je od swoich odbiorców, traktowane jest jako ogniwo pośrednie w procesie wycofania. Warto również zwrócić uwagę, że niedostatecznie szczegółowe potraktowanie kwestii przepływu produktów naprawionych lub wymienionych na nowe do klienta jest związane z traktowaniem tych produktów w sposób zbliżony do realizacji dostaw nowych towarów do odbiorców.

## **5. Propozycje narzędzi do zastosowania w systemie logistyki zwrotów odpadów i surowców wtórnych**

Wśród instrumentów przydatnych w zarządzaniu logistyką zwrotów odpadów i surowców wtórnych można dokonać rozróżnienia metod ogólnych oraz szczegółowych mierników oceny efektywności działania prezentowanego systemu.

Biorąc pod uwagę metody, które wydają się przydatne w zarządzaniu, ale także w analizie, projektowaniu i usprawnianiu badanego systemu, można dokonać rozróżnienia na takie, które mają charakter inżynierski, i inne, wywodzące się z obszaru zarządzania. Do przykładów metod inżynierskich, charakterystycznych zwłaszcza dla zagospodarowania odpadów i surowców wtórnych, można zaliczyć: zasadę wielokrotnego wykorzystania opakowań, porównywanie warunków składowania odpadów i surowców wtórnych z regulacjami prawa, stosowanie wykresu powiązań materiałów i części potrzebnych do wytworzenia wyrobów, separowanie odpadów, telematykę (dla potrzeb lokalizowania i określania stanu ładunku podczas jego transportu). Z punktu widzenia metod wywodzących się z obszaru zarządzania warto zwrócić uwagę przede wszystkim na cykl życia produktu, mapy procesów, ale również podejmowanie współpracy z odbiorcami odpadów i surowców wtórnych (w tym z przewoźnikami, jednostkami składującymi oraz z innymi, które zajmują się utylizacją odpadów i przetwarzaniem surowców wtórnych), organizowanie ładunków powrotnych, integrację działań logistycznych w przedsiębiorstwie skutkującą łączeniem dostaw do klienta ze zwrotami towarów.

W prezentacji mierników efektywności analizowanego systemu, podobnie jak w poprzednio omawianych systemach, warto pogrupować je według wyodrębnionych procesów.

Wykorzystując jako inspirację podejścia dotyczące zwrotów towarów, odpadów i surowców wtórnych uwzględnione w pracach Pfohla (2001), Trebilcocka (2002), Beiera i Rutkowskiego (2004) oraz Walkera (2005), do mierników oceny efektywności badanego systemu można zaliczyć:

- w procesie planowania działalności w zakresie zwrotów towarów – zgodność planu zwrotów towarów pełnowartościowych z rzeczywistą wielkością otrzymanych produktów, wielkości ewentualnych rozbieżności, uwzględnienie w planach ewentualnej sezonowości wykorzystania towarów, zgodność przewidzianych zwrotów reklamacyjnych z faktycznymi zwrotami, udział zwrotów reklamacyjnych w wielkości sprzedaży;
- w procesie planowania usuwania odpadów i zagospodarowania surowców wtórnych – występowanie rozbieżności pomiędzy zaplanowanymi ilościami oraz rodzajami odpadów i surowców wtórnych a ilościami rzeczywistymi, wielkości tych rozbieżności, uwzględnienie w planie warunku sezonowości powstawania odpadów i surowców wtórnych, zapewnienie umów z jednostkami odpowiedzialnymi za odbiór oraz składowanie odpadów i surowców wtórnych;
- w procesie składowania – zgodność charakterystyki miejsc składowania z wymaganiami poszczególnych rodzajów odpadów i surowców wtórnych, zgodność warunków składowania z przepisami prawa regulującymi postępowanie z poszczególnymi rodzajami obiektów;
- w procesie przyjmowania – występowanie procedur przyjmowania oraz przekazywania odpadów i surowców wtórnych, kompletność tych procedur w zakresie praw i obowiązków jednostki przekazującej i jednostki odbierającej, kompletność informacji o rodzajach, ilościach i charakterystyce przyjmowanych obiektów, zgodność dokumentacji przyjęcia z obowiązującymi przepisami, ilości błędów dotyczących kwalifikowania przyjmowanych obiektów, występowanie błędów dokumentacyjnych, posiadanie procedur kwalifikowania towarów, zrozumiałość tych procedur, kompletność procedur z punktu widzenia obowiązków odbiorcy, występowanie (i ilości) błędów związanych z nieprawidłowym zakwalifikowaniem zwróconych towarów, udział błędów w całkowitej liczbie zrealizowanych procedur kwalifikacyjnych (przyjmowanie towarów z dostaw zaopatrzeniowych jest uwzględnione w opisach systemu gospodarowania zapasami);
- w procesie wydawania – stosowanie procedur wydania odpadów i surowców wtórnych odbiorcom (jednostkom utylizującym odpady, przetwarzającym surowce wtórne lub pośrednikom – przewoźnikom takich ładunków), zrozumiałość procedur dla obu stron, kompletność obowiązków i uprawnień stron w procedurach, kompletność dokumentacji wydania odpadów, surowców wtórnych, występowanie błędów w realizacji procedur, w dokumentacji, udziały błędów w całkowitej liczbie przeprowadzonych procedur, udziały błędów w całkowitej liczbie dokumentów przygotowanych w związku z wydaniem ładunków;
- w procesie kontrolowania zwrotów, odpadów i surowców wtórnych – stosowanie procedur kontroli stanu odpadów i surowców wtórnych, kontrolowanie występowania i liczby zwrotów towarów pełnowartościowych i wadliwych, częstość kontroli stanu odpadów i surowców wtórnych, ale także zwrotów, aktualność danych i informacji o stanie wyróżnionych wcześniej rodzajów obiektów;
- w procesie rozliczania kosztów zwrotów towarów, gromadzenia, przewozu i składowania oraz przekazywania odpadów i surowców wtórnych do utylizacji lub powtórnego przetworzenia – koszty organizacji powierzchni składowej, utrzymania składu odpadów i surowców wtórnych, koszty środków służących do neutralizacji wpływu odpadów na otoczenie, transportu, utylizacji (usług zewnętrznych), koszty błędów (np. niezgodności

sposobów gromadzenia i utrzymania odpadów i surowców wtórnych z obowiązującymi przepisami prawa), także koszty szkoleń pracowników zatrudnionych w tym systemie.

Warto dodać, że w prezentowanym systemie szczególnego potraktowania wymaga kwestia współpracy z jednostkami, które zajmują się wycofywaniem odpadów i surowców wtórnych. Z uwagi na specyfikę ładunku i związaną z tym konieczność posiadania odpowiednich uprawnień potwierdzających umiejętności postępowania z odpadami i surowcami wtórnymi, podjęcie współpracy z wyspecjalizowanymi usługodawcami może okazać się konieczne. Jako przykłady można podać rodzaje odpadów, których potraktowanie regulowane jest szczegółowymi przepisami prawa.

W rozważaniach dotyczących współpracy z wyspecjalizowanymi usługodawcami, świadczącymi usługi w zakresie usuwania odpadów i zagospodarowania surowców wtórnych, można wykorzystać kryteria oceny działań w tym zakresie, takie jak np.:

- występowanie błędów w procesie usuwania odpadów,
- udział błędów w ogólnej liczbie operacji wykonanych przez usługodawcę,
- zaangażowanie usługodawcy w usuwaniu skutków błędów zawinionych przez tę jednostkę,
- wdrożone usprawnienia w procesach postępowania z odpadami i surowcami wtórnymi w uzgodnionym przedziale czasu.

Obok przedstawionych kryteriów oceny działań usługodawcy ważną rolę odgrywają także inne, dotyczące przebiegu współpracy, jak np. występowanie konfliktów we współpracy, zaangażowanie usługodawcy w rozstrzygnięcie konfliktów.

## 6. Podsumowanie

Przedstawione efekty rozważań autorów mają charakter uogólnionych wskazówek dotyczących tworzenia systemu logistyki zwrotów odpadów i surowców wtórnych oraz zarządzania działaniami w tym systemie. Należy podkreślić, że zaprezentowane propozycje powinny być każdorazowo konkretyzowane i dostosowywane zależnie od charakterystyki oferty przedsiębiorstwa i związanych z tym wymagań oraz możliwości dotyczących postępowania ze zwrotami, odpadami i surowcami wtórnymi. Rozwijanie działań w zakresie zwrotów towarów niewykorzystanych będzie w znacznym stopniu wpływać na konkurencyjność dostawców w przypadku sezonowego charakteru ich ofert. W przypadku działalności skutkującej tworzeniem odpadów niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia znaczący nacisk musi być położony na organizację i nadzorowanie zabezpieczania oraz wycofywania takich odpadów. Prawdopodobnie podjętych działań może wpływać nawet na przetrwanie przedsiębiorstwa w otoczeniu, w którym funkcjonuje. Biorąc natomiast pod uwagę gromadzenie i wykorzystanie surowców wtórnych, rozwój działań w tym zakresie musi być potraktowany w sposób szczególnie w przedsiębiorstwach, w których pozyskiwane są surowce należące do najbardziej poszukiwanych.

## Bibliografia

- Beier, F.J., Rutkowski, K. (2004). *Logistyka*. Warszawa: Szkoła Główna Handlowa – Oficyna Wydawnicza. ISBN 83-86689-06-4.



- Bielski, M. (2001). *Organizacje. Istota, struktury, procesy*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego. ISBN 83-7171-412-2.
- Griffin, R.W. (2004). *Podstawy zarządzania organizacjami*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 83-01-14018-6.
- Koźmiński, A.K., Piotrowski, W. (red.) (1998). *Zarządzanie. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. ISBN 83-01-12705-8.
- Lieckens, K., Vandaele, N. (2012). Multi-level reverse logistics network design under uncertainty. *International Journal of Production Research*, 50(1), 23–40.
- Mitra, S. (2009). Analysis of a two-echelon inventory system with returns. *Omega. The International Journal of Management Science*, 37(1), 106–115.
- Pfohl, H.Ch. (2001). *Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania*. Poznań: Biblioteka Logistyka, Instytut Logistyki i Magazynowania. ISBN 83-87344-10-9.
- Piplani, R., Saraswat, A. (2012). Robust optimisation approach to the design of service networks for reverse logistics. *International Journal of Production Research*, 50(5), 1424–1437.
- Srivastava, S.K. (2008). Network design for reverse logistics. *Omega. The International Journal of Management Science*, 36(4), 535–548.
- Stabryła, A. (red.) (2010). *Analiza i projektowanie systemów zarządzania przedsiębiorstwem*. Kraków: Wydawnictwo Mfiles.pl. ISBN 978-83-931128-07.
- Szoltosek, J. (2009). *Logistyka zwrotna*. Poznań: Instytut Logistyki i Magazynowania. ISBN 978-83-87344-14-6.
- Trebilcock, B. (2002). Seven deadly sins of reverse logistics. *Logistics Management*, 41(6), 31–34.
- Tuzkaya, G., Gülsün, B., Önsel, Ş. (2011). A methodology for the strategic design of reverse logistics networks and its application in the Turkish white goods industry. *International Journal of Production Research*, 49(15), 4543–4571.
- Walker, W.T. (2005). *Supply Chain Architecture: A Blueprint for Networking the Flow of Material. Information and Cash*. Boca Raton, FL: CRC Press LLC. ISBN 1-57444-357-7.

## The construction assumptions of the logistics system regarding the return of waste and secondary raw materials in the enterprises

**Abstract:** Nowadays, in order to achieve competitive advantage, the solutions adopted in the area of logistic activities of a firm play an important role. Designing logistics to facilitate the movement of goods within an enterprise or enterprises in the supply chain seems understandable in this area, however, more attention is attributed to the organization of logistics concerning the return of goods, waste and secondary raw materials.

The system and the proposal of the description and analysis of the management system presented in the work edited by Adam Stabryła (2010, p. 21) may be an inspiration in the systemic approach of logistics regarding the return of waste and secondary raw materials.

The presented approach takes into account the need for

the recognition of the system purposes, placement of the positions responsible for decisions in the surveyed system in the organizational structure, placement of functions and processes in the system and tools used in the implementation of the distinguished processes.

The article presents a proposal for the systemic approach of logistic operations in respect of product returns, the withdrawal of waste and the management of secondary raw materials. The objectives of such a system, solutions for decision-making positions in the organizational structure, processes and tools used in the management of the activities in this field were taken into account.

**Key words:** logistics, systemic approach, system objectives, logistic functions and processes