

ZWOLIŃSKA Bożena¹

Modelowanie logistycznych przepływów w systemach gospodarki odpadami

Gospodarka odpadami,
Logistyka zwrótna,
Ekologia

Streszczenie

Kompleksowy system zagospodarowania odpadów jako zbiór elementów i relacji między nimi występujących, umożliwia realizację działań transformacji przestrzenno – czasowej wraz z istniejącymi zmianami ilościowymi oraz gatunkowymi. Nadrzędnym celem realizacji procesów w obrębie systemu jest ograniczenie do minimum destrukcyjnego wpływu działań człowieka na ekosystem. Rozwiązania i praktyki logistyczne wykorzystywane w procesach zagospodarowania odpadów usprawniają pracę całego układu oraz wpływają na obniżenie kosztów działań. Optymalizacja procesów przepływu produktów (jakimi są pozostałości), informacji z nimi związanej i kapitału, w całym strumieniu, od momentu ich wytworzenia do miejsca finalnego przeznaczenia, ma istotne znaczenie w osiągnięciu harmonii rozwoju ekonomicznego z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Regulacje prawne powinny uwzględniać zintegrowany rozwój techniki w wielu płaszczyznach. Zbudowanie systemu gospodarczego (lub jednostki gospodarczej) uwzględniającej efektywne wykorzystanie energii, materiałów i odnawialnych źródeł energii w znacznym stopniu wpłynie na ograniczenie negatywnego wpływu człowieka na ekosystem.

MODELING OF LOGISTIC FLOWS IN WASTE MANAGEMENT SYSTEMS

Abstract

A complex waste management system understood as a set of interconnected elements, enables space – time transformations along with quantitative and qualitative changes. The main aim of the realization of processes within the system is a maximized reduction of the destructive influence of human activity on the ecosystem. Logistics solutions and practices used in waste management processes improve the work of the whole structure and make it possible to reduce costs. Optimization of the processes of a product (residues in this case), information and capital flow within the whole stream, from the moment of production to the final destination, is essential to achieve a balance between economic growth and the sustainable development principle. Legal regulations should take into consideration an integrated technical development. Construction of an economic system (or economic unit) which is designed to use energy, materials and renewable energy sources efficiently will significantly reduce the negative impact of human activity on the ecosystem.

1. WSTĘP

Rozwiązanie problemu wynikającego z negatywnego wpływu odpadów generowanych przez człowieka zarówno w jednostkach przemysłowych jak również w gospodarstwach domowych, ogranicza się do realizacji działań zgodnie z przyjętym prawem. Rozporządzenia, dyrektywy i ustawy stanowią marginalne granice działań systemów zagospodarowania odpadów. Rachunek finansowy poniesionych nakładów i uzyskanych zysków ekonomicznych jest kolejnym granicznym kryterium działań proekologicznych. [1] Każde przedsiębiorstwo, jednostka organizacyjna stanowiąca element wydzielonego systemu zagospodarowania odpadów będzie funkcjonować, spełniając warunki graniczne wyznaczone przez obowiązujące prawo i rachunek ekonomiczny. Obecnie na mocy prawa z zakresu ochrony środowiska Polska ma obowiązek zagospodarowywać 35% masy generowanych odpadów komunalnych a w 2014 roku wskaźnik zagospodarowania powinien osiągnąć poziom minimum 50% z całego strumienia odpadów wytworzonych. Zmiany te będą bezpośrednio wpływały na procesy zagospodarowywania co do:

- obowiązku przedsiębiorców w procesach gromadzenia i wykorzystywania materiałów spełniających warunki surowców wtórnych,
- zwiększenia masy odpadów gromadzonych w sposób uporządkowany według ustalonych frakcji: tworzywa sztuczne, papier, szkło, metale (żelazne, nieżelazne), w szczególnych warunkach drewno, opony i część biodegradowalna,
- zwiększenia masy odpadów poddawanych procesom mechanicznego sortowania i oczyszczania,
- zmian w strukturach odbioru i transportu odpadów z źródłowych sfery wytwarzania.

W celu osiągnięcia założonych ustawowo limitów co do ilości wykorzystanych w etapach odzysku odpadów, powinien zostać wprowadzony obowiązek przedsiębiorców na wykorzystywanie w procesach produkcyjnych pozostałości spełniających warunki pełnowartościowych surowców wtórnych. Obecnie przy zastosowaniu istniejących rozwiązań

¹AGH w Krakowie, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki, 30 – 059 Kraków, al. Mickiewicza 30, tel.: 12-617-39-61, e-mail: zwolinska@op.pl

techniczno – technologicznych istnieje możliwość pełnego wykorzystania każdego rodzaju odpadów. Pełne, kompleksowe wykorzystanie generowanych pozostałości nie zostało wdrożone w żadnym sektorze gospodarczym ze względu na brak efektywności finansowej. Rachunek poniesionych nakładów i osiągniętych zysków (lub strat) jest wykładnią działań proekologicznych. Rozwiązania i praktyki logistyczne powinny służyć do wyznaczenia optymalnych warunków pracy całego układu. Logistyka jako dziedzina wiedzy wykorzystywana jest przy racjonalizacji przede wszystkim fizycznego przepływu dóbr materialnych, oraz związanych z tymi przepływami strumieni decyzyjno – informacyjnymi i kapitałowymi. [5] Istotnym elementem logistyki w obszarze jednostki organizacyjnej jest ustalenie zadań, które muszą być dostosowane do rodzaju systemu gospodarczego, jego zakresu działań, miejsca funkcjonowania, warunków otoczenia bliższego i dalszego oraz czasu realizacji procesów. Organizacja struktury elementów dostosowana jest do układu a nie odwrotnie. Struktura logistyki najczęściej sklasyfikowana jest według realizowanych:

- funkcji – zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji oraz zagospodarowania odpadów;
- procesów – transportowych, magazynowych, gospodarki materiałowej i inne.

Często spotkać można układ mieszany, w którym główny podział np. funkcjonalny, uzupełniony jest klasyfikacją procesową. [6, 7] Taką sytuację mamy w systemach gospodarki odpadami. System ten jako odrębny moduł pełniący część funkcjonalną logistyki w przedsiębiorstwie oraz będący elementem logistyki miejskiej, może zostać pogrupowany według realizowanych procesów:

- gromadzenia u źródła powstawania zgodnie z ustaloną formą;
 - ~ uporządkowane
 - ~ nieuporządkowane,
- magazynowania odpadów,
- transportu pozostałości,
- procesów odzysku, unieszkodliwiania bądź przekazania innym jednostkom organizacyjnym,
- składowania.

Każdy z wyżej wymienionych procesów będzie charakteryzował się swoistymi parametrami. Optymalizacji działań w obrębie systemu zagospodarowania odpadów w ogólnej postaci wyglądać będzie podobnie co w przypadku wyboru najkorzystniejszych parametrów dla głównych procesów logistycznych. Wykorzystywane dotychczas rozwiązania w obszarze logistyki, z powodzeniem mogą być stosowane w systemach gospodarki odpadami w celu minimalizacji nakładów finansowych.

2. STRUMIENIE LOGISTYCZNE W SYSTEMACH GOSPODARKI ODPADAMI

2.1 Przepływ produktów – odpadów

System Gospodarki Odpadami (*SGO*) w ujęciu całościowym jest układem wieloelementowym. [2] Elementy składowe modelu można sklasyfikować na dwa zbiory: te, które generują pozostałości (są ich wytwórcami) oraz te elementy, które są ich odbiorcami. Do zbioru elementów generujących odpady zaliczymy przedsiębiorstwa produkcyjne (i/lub usługowe) oraz jednostki związane z bytowaniem człowieka (domy, obiekty infrastruktury publicznej itp.). Do zbioru elementów, które w logistycznym systemie gospodarki odpadami są odbiorcami, należą:

- firmy zajmujące się przetworzeniem odpadów na pełnowartościowe surowce wtórne,
- firmy realizujące procesy unieszkodliwiania odpadów,
- organizacje zarządzające składowiskami.

Strukturę *SGO* można ująć następująco:

$$SGO = \langle W_o, O_o, R \rangle \quad (1)$$

gdzie:

W_o – wytwórcy odpadów,

O_o – odbiorcy odpadów,

R – relacje zachodzące między zbiorami W_o i O_o .

Wyodrębniając w zbiorze wytwórców odpadów (W_o), dwóch głównych strumieni generowanych pozostałości tj.: K – strumień odpadów komunalnych, P – strumień odpadów przemysłowych, wyznaczmy kolejne podzbiory o charakterystycznych parametrach. Wówczas struktura *SGO* przyjmuje postać:

$$SGO^{K,P} = \langle W_o^K, W_o^P, O_o, R^{K,P} \rangle \quad (2)$$

gdzie:

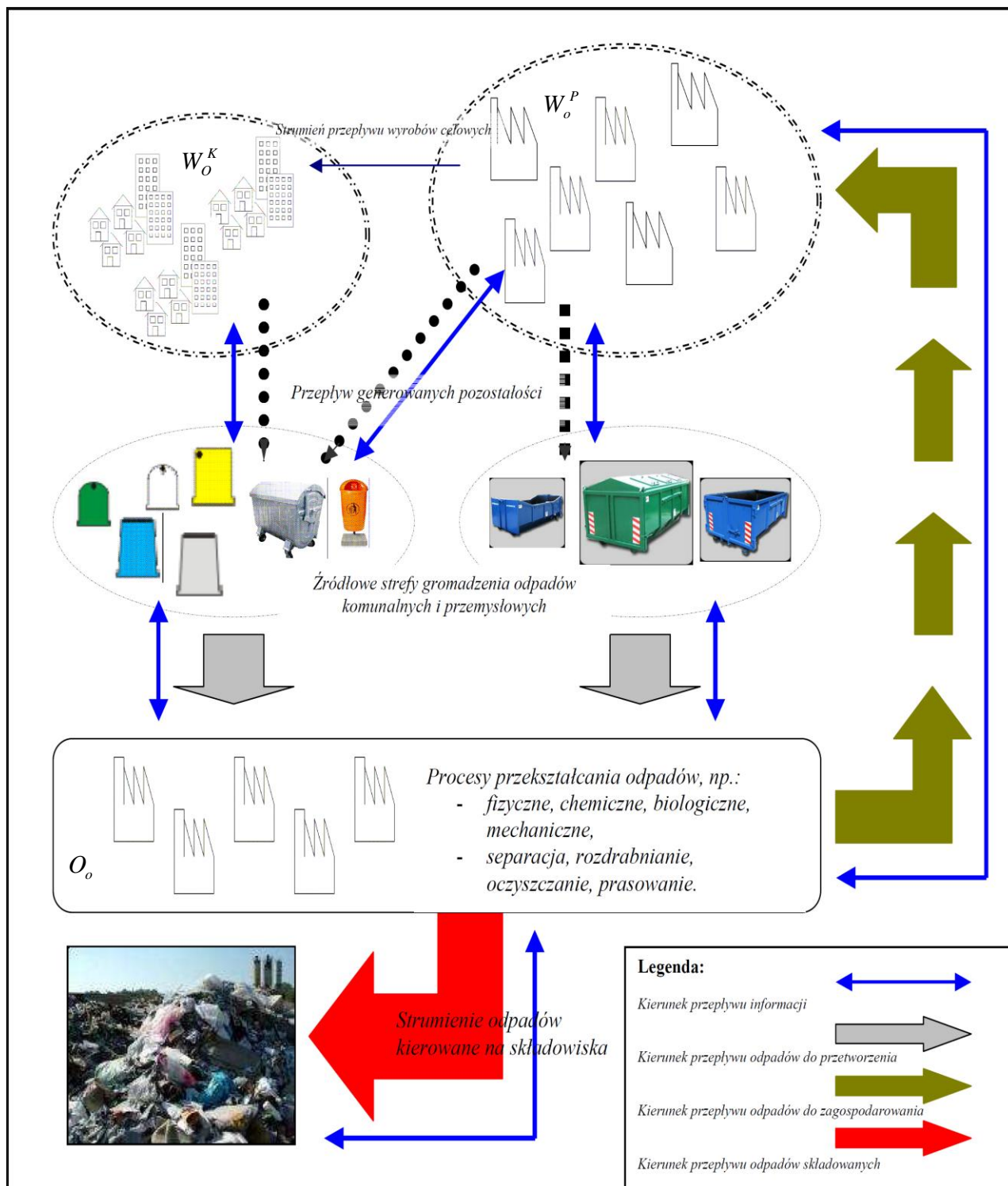
W_o^K – wytwórcy odpadów komunalnych,

W_o^P – wytwórcy odpadów przemysłowych,

O_o – odbiorcy odpadów,

$R^{K,P}$ – relacje zachodzące między zbiorami W_o^K , W_o^P i O_o .

Rysunek 1 przedstawia uproszczony schemat SGO z uwzględnieniem dwóch zbiorów elementów: pierwszy zbiór elementów wytwarzających odpady W_o oraz drugi zbiór będący odbiorcami pozostałości O_o .



Rys.1. Kierunki przepływu strumieni generowanych odpadów oraz informacji nimi związanych

Z przedstawionych na rysunku jeden strumień przepływu produktów, zauważyć możemy występowanie tzw. sprzężeń zwrotnych w obrębie podzbiorów należących do zbioru W_o oraz zbioru O_o . W celu zdefiniowania logistycznych strumieni przepływu należy w pierwszej kolejności podać parametry pozostałości kierowanych ze zbioru W_o do zbioru O_o . Skupiska egzystencji ludzkiej generują grupę odpadów komunalnych i niebezpiecznych. Odpady komunalne charakteryzują się dużą zmiennością składu morfologicznego w jednostce czasu oraz uzależnione są od stylu, poziomu i standardu życia. Do grupy odpadów niebezpiecznych zaliczane są materiały poeksploatacyjne takie jak: baterie, nie działający sprzęt elektroniczny, produkty wykonane z użyciem azbestu, itp.. Tabela 1 przedstawia przykładowy skład morfologiczny wytwarzanych odpadów komunalnych w jednym z wojewódzkich miast Polski.

Tab. 1. Ilość wybranych frakcji odpadów komunalnych generowanych w jednym z wojewódzkich miast Polski

L.p.	Nazwa odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	20 01 08	23 200,00
2.	Odpady z pielęgnacji terenów zielonych	20 03 03	1 400,00
3.	Papier i makulatura	20 01 01	14 200,00
4.	Opakowania wielomateriałowe	15 01 05	2 800,00
5.	Tworzywa sztuczne	20 01 39	9 800,00
6.	Szkło	20 01 02	5 600,00
7.	Metal	20 01 40	3 500,00
8.	Odzież, tekstylia	20 01 10, 20 01 11	700,00
9.	Drewno	20 01 38, 20 01 37*	1 400,00
10.	Odpady niebezpieczne	20 01 13*	700,00
11.	Odpady mineralne, w tym frakcja popiołowa	20 03 99	7 000,00
Razem:			70 300,00

Bibliografia [opr. wł. wg 3]

Pozostałości wytworzone w wyniku bytowania człowieka posiadają około 40 do 50 procent frakcji organicznej, która w wyniku rozkładu jest źródłem powstawania drobnoustrojów chorobotwórczych. Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, Polska w roku 2020 powinna osiągnąć wskaźnik zagospodarowania odpadów w minimum 65% masy generowanych odpadów komunalnych w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 roku. Do 35% pozostałości może być poddana procesom składowania. Obecnie najczęściej zagospodarowaniu podlegają odpady metali żelaznych i nieżelaznych, plastyku, szkła oraz papieru. Największą popularność w odzysku osiągają te materiały, z których czerpie się największe korzyści ekonomiczne. Tabela 2 przedstawia przybliżone wartości skupu produktów odpadowych z możliwością wykorzystania jako surowce wtórne. Przedstawione dane aktualne są dla pierwszego kwartału 2012 roku i prezentują średnią wartość z kilku punktów skupu znajdujących się na terenie województwa małopolskiego. Przedstawione w tabeli wartości cenowe uzależnione są od rodzaju skupowanego surowca i stanowią jedyne wybranie rodzaje odpadów w tzw. obrocie wtórnym.

Tab. 2. Przedziały cenowe skupu dla wybranych rodzajów surowców wtórnych

L.p.	Nazwa odpadu	Kod odpadu	Cena skupu [$*10^{-3}Mg/zł$]
1.	Makulatura (biała czysta)	20 01 01	0,9
2.	Makulatura (mieszana)	20 01 01	0,8
3.	Tworzywa sztuczne	20 01 39	0,5 – 2,2
4.	Metale nieżelazne (aluminium)	17 04 02	0,6 – 6,3
5.	Metale nieżelazne (miedź)	17 04 01	20,7 – 25,5
6.	Złom stalowy i żeliwny	17 04 05	2,3 – 9,9
7.	Cynk	17 04 04	2,2 – 4,1
8.	Ołów	17 04 03	3,7 – 5,0

Bibliografia [opr. wł.]

Wartości cenowe uiszczane w tabeli 2 mogą stanowić bazowe kryterium do sformułowania kierunków przepływu dla strumieni kapitałowych. W praktyce gospodarczej za kryterium wyboru wielu wariantów rozwiązań najczęściej przyjmuje się maksymalizację zysku dla całego układu złożonego z szeregu podsystemów. W przypadku systemów zagospodarowania odpadów będących elementem większego układu, kryterium działania jest minimalizacji kosztów. W sytuacji, gdy ceny rynkowe materiałów odpadowych z możliwością wtórnego wykorzystania osiągają względnie wysokie wartości, wówczas ilość masowa zagospodarowanych tego rodzaju odpadów jest stosunkowo wysoka. Dla grupy pozostałości, w której nie otrzymuje się akceptowalnej efektywności ekonomicznej procesy odzysku (materiałowego i/lub energetycznego) są znikome a jedynym ich sposobem zagospodarowania jest skierowanie na składowisko.

2.2 Przepływ informacji

Według [4] ekologiczna to zintegrowany system opierający się na zarządzaniu transferami strumieni materiałów odpadowych w gospodarce oraz sprzężonymi z nimi przepływami informacji. W logistycznym systemie gospodarki odpadami realizowane są następujące procesy:

- gromadzenie odpadów u źródła wytwarzania,
- transport odpadów od miejsca nadania do miejsca odbioru,
- realizacja procesów przetwarzania (np. sortowanie, separacja, rozdrabnianie, oczyszczanie, prasowanie i inne),
- ewidencjonowanie procesów w obrębie systemu zagospodarowania odpadów.

W zależności od istniejących potrzeb, systemy informacyjne w procesach zagospodarowania odpadów realizują swoje funkcje na poziomie *mikrootoczenia* (przedsiębiorstwa lub elementarnej jednostki) jak również skali *mezootoczenia* (wyznaczonego terenu – województwa, państwa bądź kontynentu) oraz w skali *makrootoczenia* (tj. globalnej, międzynarodowej). Na każdym z tych trzech poziomów systemy informacyjne gospodarki odpadami realizują inne określone cele nadrzędne. Różnice w realizacji zadań informacyjnych występują również w zależności od usytuowania w kompleksowym modelu zagospodarowania pozostałości. Na poziomie mikrootoczenia (czyli jednostki organizacyjnej) będą gromadzone dane co do:

- ilości wytworzonych, przekazanych, odebranych i/lub utylizowanych odpadów,
- ich rodzaju z uwzględnieniem kodu odpadu zgodnego z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- miejsca docelowego przeznaczenia: jako inna jednostka organizacyjna realizująca procesy zagospodarowania, składowanie i forma składowania, itp.,
- stopnia przydatności branżowej bądź poza branżowej,
- klasy zagrożenia dla środowiska,
- formy i rodzaju transportu,
- częstości odbioru z źródłowych sfer gromadzenia,
- formy zbierania: uporządkowanego bądź nieuporządkowanego, itp..

Każda jednostka organizacyjna na podstawie artykułu 36 ustawy o odpadach ma obowiązek prowadzenia ewidencji odpadów. [9] Obowiązek ten nie dotyczy osób fizycznych, „małych” i „średnich” przedsiębiorstw oraz jednostek organizacyjnych (np. szkoły, urzędy i itp.), które wytwarzają jedynie odpady komunalne.

Prowadzone ewidencje zróżnicowane są pod względem; „kto generuje odpady?” oraz „jakie procesy zagospodarowania będą realizowane?” Ewidencja prowadzona przez **wytwórcę**, obejmować musi: ilość, rodzaj (tj.: nazwa i kod odpadu) oraz miejsce docelowego przeznaczenia. Ewidencja prowadzona przez **posiadacza odpadów** zajmującego się odzyskiem lub unieszkodliwianiem zawierać powinna ponadto sposoby gromadzenia, przetwarzania pozostałości oraz dane o źródle pochodzenia. Przez posiadacza odpadów, zgodnie z ustawą o odpadach, rozumie się osobę, która faktycznie w danym momencie włada odpadami. Wytwórcą odpadów jest każda jednostka, która w wyniku swoich działań generuje substancje lub przedmiot nie spełniający warunku przydatności oraz użyteczności w miejscu i/lub czasie wytworzenia. W wyniku ograniczeń w obowiązku ewidencjonowania wytwarzanych pozostałości przez przedsiębiorstwa, które generują jedynie odpady komunalne, w systemach informacyjnych wytwórcą ma obowiązek prowadzić ewidencje jedynie wtedy gdy wytwarza odpady poprodukcyjne. [9] Przykładowe sprawozdanie może wyglądać w sposób przedstawiony w tabeli 3.

Tab. 3. Przykładowe sprawozdanie bilansu ilości generowanych odpadów stałych w określonej jednostce czasu

L.p.	Nazwa odpadu	Kod odpadu	Ilość wytworzona	Ilość odzyskana wewnątrz zakładu	Ilość przekazana zewnętrznym odbiorcom	Ilość magazynowana	Ilość składowana
			[Mg/j]	[Mg/j]	[Mg/j]	[Mg/j]	[Mg/j]
1.	Trociny, wióry, ścinki drewna	03 01 05	50,500	0,000	50,500	0,000	0,000
2.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	10,100	8,700	0,000	1,400	0,000
3.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	3,820	0,000	2,450	1,240	0,130
4.	Materiały zawierające azbest	17 06 01*	0,420	0,000	0,420	0,000	0,000
5.	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	101,610	0,000	101,610	0,000	0,000

Bibliografia[opr. wł.]

W identyfikacji i parametryzacji strumieni przepływu informacji dla wytworzonych pozostałości, należy w pierwszej kolejności określić jakiego rodzaju są to odpady – komunalne lub przemysłowe. Dla każdej z tych dwóch grup będą znacznie zróżnicowane procesy gromadzenia i przekazywania danych. Przedsiębiorstwa produkcyjne ustawowo zobligowane są do corocznego składania sprawozdań do podległych inspektoratów środowiska. Informacje o ilości i rodzaju odpadów komunalnych zbierane i ewidencjonowane są przez przedsiębiorstwa odbierające od mieszkańców wytwarzane pozostałości, gdzie w kolejnym etapie, w formie sprawozdania przekazywane są nadrzędnym jednostkom. Na rysunku 1 kolorem niebieskim przedstawiony jest uproszczony schemat gromadzenia i przekazywania informacji

w ogólnym systemie gospodarki odpadami z uwzględnieniem elementów wytwarzających odpady oraz elementów, które je odbierają i przetwarzają.

3. WNIOSKI

Problemy dotyczące zagospodarowania odpadów, które są nieodłącznym elementem działalności człowieka, wynikają z nieracjonalnych działań w aspekcie ekologicznym w zakresie powtórnego wykorzystania generowanych pozostałości. Produkty uboczne ze sfery konsumpcyjnej i produkcyjnej trafiają na składowiska, wywołując w ekosystemie niekorzystne i nieodwracalne zmiany. Tendencja skracania cyklu życia obecnie produkowanych wyrobów celowych, wymusza na klientach zakup coraz to nowych wyrobów zaspakajających potrzeby odbiorców. Obecnie, jak wykazują statystyki GUS, około 90% masy odpadów komunalnych trafia na składowiska. W roku 2013 wskaźnik ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji poddanych procesom zagospodarowania powinien osiągnąć 50%, natomiast w 2020 roku – 65% w stosunku do masy odpadów skierowanych na składowiska w 1995 r. [8] Ilość masy odpadów poddana wykorzystaniu powinna osiągnąć w 2013 roku – 20 356 240 Mg/rok a w 2020 i odpowiednio 28 498 736 Mg/rok w 2020.

W ustawowych limitach poziomu odzysku odpadów nie jest uwzględniany wzrost rozwoju gospodarczego systematycznie podnoszący się standard życia społeczeństwa. W celu osiągnięcia określonych limitów, krajowy plan gospodarki odpadami komunalnymi uwzględnia rozwój infrastruktury techniczno – technologicznej realizującej zadania odzysku materiałowego, energetycznego i surowcowego – tu rozumianego jako odzysk chemiczny. Dla strumieni odpadów komunalnych pierwszym procesem w systemie zagospodarowania odpadów (SGO) powinna być separacja wg frakcji. Proces obowiązkowej segregacji odpadów, każdej odbieranej partii pozostałości z źródłowych sfer gromadzenia, zwiększy ilość masy odpadów ponownie wykorzystanych w procesach produkcyjnych.

Grupa odpadów poprodukcyjnych pomimo, iż stanowi względnie dużą ilość w porównaniu do generowanych pozostałości komunalnych, ze względu na jednorodność składu jest stosunkowo łatwa do zagospodarowania. Strumienie odpadów przemysłowych zawierają zanieczyszczenia o złożony składzie, ich ilość i skład określany jest głównie przez wielkość i specyfikację branży, w której zostały wyprodukowane. W zależności od stosowanej technologii i stopnia komplikacji procesu wytwórczego źródeł powstawania odpadów poprodukcyjnych może być wiele, tak samo jak wiele może być ich rodzajów. Technologie otrzymywania wyrobów gotowych istotnie kształtują strumienie generowanych odpadów nie tylko po stronie przemysłowej. Zgodnie z przedstawionym w artykule (rys.1) kierunkiem przepływu wyrobów celowych ze strefy produkcyjnej do konsumpcyjnej, technologia i zastosowane materiały w procesach wytwórczych mają generalne znaczenie w rodzaju wytwarzanych odpadów bytowych. Istotą logistycznego podejścia do gospodarki odpadami jest kształtowanie strumieni przepływu wytworzonych pozostałości na każdym etapie łańcucha logistycznego tak aby w maksymalnym stopniu ograniczać ilość masy odpadów kierowanych na składowiska. Skuteczne zarządzanie i gospodarowanie odpadami zgodnie z zasadami proekologicznymi zapewni efektywne wykorzystanie nieodnawialnych zasobów naturalnych.

4. BIBLIOGRAFIA

- [1] Szołtysek J.: *Logistyka zwrotna. Reverse logistics*, Poznań, ILiM, 2009.
- [2] Kisiel P., Gara P.: *Ocena możliwości wdrożenia zintegrowanych systemów sterowania produkcją w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Kraków, Automatyka 2009.
- [3] Plan Gospodarki Odpadami Miasta Rzeszowa na lata 2008 – 2011, Rzeszów 2008.
- [4] Korzeń Z.: *Ekologistyka*. Poznań: ILiM 2001.
- [5] Niziński S., Żurek J. Liger K.: *Logistyka dla inżynierów*, Warszawa, WKŁ 2011.
- [6] Kisiel P.: *Wpływ zmian w systemie zarządzania produkcją na systemy transportu wewnętrznego i magazynowania*, Kraków, Automatyka, 2011.
- [7] Krawczyk S. (red.): *Logistyka (tom I, II)*, Warszawa, Difin 2011.
- [8] *Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014*, uchwała nr 217 Rady Ministrów z 24 grudnia 2010 r.
- [9] Ustawa – *O odpadach* Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 628.
- [10] *Katalog odpadów*, Dz. U. 2001 r. Nr 112, poz. 1206.