

dr inż. Marta Mazurkiewicz*

**OCENA GOSPODARKI ODPADAMI W ŻAGANIU
– CZY JEST MOŻLIWE OPTYMALIZOWANIE KOSZTÓW
PRZY DOBRYCH WYNIKACH GOSPODARKI ODPADAMI?**

**ASSESSMENT OF WASTE MANAGEMENT IN ŻAGAŃ – IS IT POSSIBLE
TO OPTIMIZE COSTS WITH GOOD WASTE MANAGEMENT RESULTS?**

Abstract

Municipal waste management is one of the most serious challenges that the municipality must face. The article presents the most important rules as well as legal regulations regarding municipal waste management. An assessment of the present state of municipal waste management was undertaken based on the example of the municipality of Żagań. Conclusions were drawn on the basis of decision-making, retrospective and estimated analyzes. They include the answer to the question: “Is it possible to optimize the costs of municipal waste management keeping good waste management results?” Waste prevention methods have been proposed. The need to implement recycling of biodegradable waste was considered. The author of the article focuses his attention on the economic aspect of waste management, shows possible solutions in the field of waste management, and also underlines the significant role of public education in this respect.

Keywords: municipal economy, waste, environmental policy, cost optimization

JEL classification: K32, Q00, Q56, Q58, R00, R10, R28

* Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Ekonomii i Zarządzania, Zakład Systemów Informatycznych i Gospodarki Elektronicznej; m.mazurkiewicz@wez.uz.zgora.pl

Wprowadzenie

Jednym z działów gospodarki państwa jest gospodarka komunalna, której celem jest zaspokojenie bieżących i nieprzerwanych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług powszechnie dostępnych, wynikających z zamieszkania populacji¹. Podmiotami w gospodarce komunalnej są jednostki samorządu terytorialnego. W Polsce według ustawy o gospodarce komunalnej z dnia 20 grudnia 1996 roku podmiotami tymi są: gminy, powiaty lub województwa.

Gospodarka komunalna może być prowadzona przez jednostki samorządu terytorialnego, w szczególności w formach samorządowego zakładu budżetowego lub spółek prawa handlowego. Jednostki samorządu terytorialnego mogą przystępować do spółek z ograniczoną odpowiedzialnością i spółek akcyjnych bądź tworzyć takie spółki². Samorząd terytorialny może powierzać wykonywanie zadań podmiotom (firmom) zewnętrznym, lecz powierzanie zadań do realizacji nie prowadzi samoistnie do przeniesienia na podmiot wykonujący zadanie odpowiedzialności publiczno-prawnej za jego wykonanie.

Spośród wielu zadań gospodarki komunalnej należy wymienić gospodarkę odpadami, która ściśle łączy się z polityką ochrony środowiska państwa. Zgodnie z ustawą o odpadach gospodarka odpadami to wytwarzanie odpadów i gospodarowanie odpadami. Natomiast przez gospodarowanie odpadami należy rozumieć szereg procesów: zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami³. Powstawanie odpadów, ich cały cykl życia, włącznie z zagrożeniami, jakie stwarzają, stanowi jeden z poważniejszych problemów w skali świata. Czynniki determinujące ilość odpadów to: rosąca liczba ludności w niektórych częściach globu, rozwój gospodarczy, techniczny oraz postępujący konsumpcjonizm, na którego czele stoi człowiek, będący największym producentem odpadów w przyrodzie. Problem śmieci często przytłacza jednostki terytorialne, na których ciąży obowiązek gospodarowania odpadami.

Podstawą prawną, która określa zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku oraz warunki wykonywania działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości i zagospodarowania tych odpadów, jest Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2018 r., poz. 1454,

¹ D. Dębski, *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw, Część 2*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2006, s. 346.

² Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz.U. z 2018 r., poz. 1496 i 1693), art. 2 i art. 9 ust. 1.

³ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2018 r., poz. 992 i 1000), art. 3 ust. 1 pkt 2 i 3.

1629). Utrzymanie czystości i porządku w gminach zaliczane jest do zadań własnych gmin, a wszystkie koszty z tym związane również ponosi gmina. Należy podkreślić, że ustawowy obowiązek związany z kosztami gospodarowania odpadami ponosi pierwotny wytwórca odpadów, obecny lub poprzedni posiadacz odpadów, jak również producent produktu lub podmiot wprowadzający produkt na terytorium kraju⁴. W związku z tym obowiązek ponoszenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnym ponosi każdy, kto wytwarza odpady i zamieszkuje gminę. Opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowi dochód gminy i jest wykorzystywana wyłącznie na cele związane z pokrywaniem kosztów funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi⁵. Na gminie ciąży obowiązek odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości mieszkających na jej terenie. Zadanie to jest wykonywane przez przedsiębiorstwa, z którymi gmina w drodze przetargu podpisze stosowną umowę.

Odpady wytwarzane przez gminę zagospodarowywane są przez Gminny Zakład Przetwarzania Odpadów, a jeżeli takiego nie ma, to zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami przewożone są do zakładu znajdującego się najbliżej od danej gminy wskazanego w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami. Gmina ponosi koszty związane z zagospodarowaniem odpadów, zgodnie z cennikiem opłat narzuconym przez zakład przetwarzania odpadów. Przedsiębiorstwo, które wygrało przetarg na odbiór i transport odpadów do Zakładu Przetwarzania Odpadów, stosuje mechanizm odwrotnego obciążenia. Odwrotne obciążenie polega na przeliczeniu podatku VAT ze sprzedawcy na nabywcę. Listę towarów dla transakcji krajowych, co do których ma zastosowanie procedura odwrotnego obciążenia, zawiera załącznik nr 11 do ustawy o VAT⁶. Do towarów wymienionych w załączniku nr 11 do ustawy o VAT należą m.in. odpady: szklane, z papieru, pozostałe gumowe, z tworzyw sztucznych oraz niektóre surowce wtórne. Natomiast lista usług objętych procedurą odwrotnego obciążenia została umieszczona w załączniku nr 14 do ustawy.

Wśród wielu ustawowych zadań gminy w obrębie gospodarki odpadami znajduje się prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Finansowanie gminnych inwestycji ekologicznych, w tym związanych z gospodarką odpadami, pochodzi z trzech źródeł. Pierwsze z nich to fundusze publiczne, do których należą: środki własne samorządów – krajowe i wojewódzkie fundusze i fundacje (m.in. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [NFOŚiGW], Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Fundacja „Europejski

⁴ Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2018 r., poz. 992 i 1000), art. 22.

⁵ Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2018 r., poz. 1454, 1629), art. 6i i art. 6r pkt. 1 i 1 aa.

⁶ Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2018 r., poz. 2174).

Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej”, Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej, Program Małych Dotacji Globalnego Funduszu Środowiska), możliwość utworzenia Programów pomocy publicznej dla MŚP przez Ministra Gospodarki oraz fundusze unijne (Life+, finansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, Program Operacyjny Rozwoju Obszarów Wiejskich, Regionalne Programy Operacyjne). Drugą grupę źródeł finansowania gospodarki odpadami w gminach stanowią: fundusze prywatne, w tym instytucje finansowe (m.in. banki komercyjne udzielające kredytów), obligacje komunalne oraz środki własne przedsiębiorstw wspomagane dofinansowaniem ze środków publicznych i kredytów bankowych. Ostatnią grupę źródeł finansowania gospodarki odpadami tworzą środki mieszane, np. partnerstwo publiczno-prywatne⁷.

Dbłość państwa o czyste środowisko, a także wymogi, jakie stawia się członkom UE, doprowadziły do powstania wielu regulacji prawnych. Podstawą polityki ochrony środowiska RP jest ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799), która określa zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju. Ponadto nadal obowiązującą podstawą prawną polityki ekologicznej państwa jest uchwała Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie przyjęcia Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2003–2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007–2010 (M.P. z 2003 r. Nr 33, poz. 433). Obecnie w Ministerstwie Środowiska trwają prace nad nowym programem polityki ekologicznej państwa.

Jednym ze sposobów minimalizowania ilości śmieci, które trafiają na wysypisko, jest recykling. Stopień recyklingu poszczególnych rodzajów śmieci oraz ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania zawarty jest w rozporządzeniach do powyższej ustawy, która jest transpozycją dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy⁸. Istnieje zatem obowiązek nałożony na gminy uzyskania odpowiedniego:

- poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo,
- poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych

⁷ <http://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/krajowy-program-zapobiegania-powstawaniu-odpadow> [dostęp: 1.02.2019].

⁸ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz.Urz. UE L 312 z 22.11.2008), art. 11 pkt 2a i 2b.

i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne w wysokości co najmniej 70% wagowo⁹.

Zadania te mają zostać zrealizowane do dnia 31 grudnia 2020 roku, a w wypadku masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania jej ilość nie może być większa niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania – w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku. Taki poziom ma być osiągnięty do dnia 16 lipca 2020 roku¹⁰.

Celem badawczym było określenie efektywności gospodarowania odpadami w gminie Żagań w zakresie bilansu finansowego oraz poziomu recyklingu i zmniejszania składowanych odpadów biodegradowalnych. Postawiono hipotezę, że możliwe jest optymalizowanie kosztów gospodarki odpadami komunalnymi przy dobrych wynikach zagospodarowania odpadów w gminie Żagań. Przyjęto, że dobre wyniki zagospodarowania odpadów rozpatruje się w dwóch wymiarach: pierwszy uwzględnia aspekt ekonomiczny, kiedy to bilans kosztów i przychodów bliski jest zeru, drugi zaś skoncentrowany jest na wymiarze środowiskowym i wówczas dobre wyniki zagospodarowania odpadów to takie, gdy stopień recyklingu poszczególnych frakcji odpadów oraz poziom zmniejszania składowanych odpadów biodegradowalnych są zgodne z regulacjami prawnymi (dane powyżej). Natomiast przez pojęcie optymalizacji kosztów w aspekcie gospodarki odpadami należy rozumieć opłaty, jakie akceptuje mieszkaniec za wywóz odpadów, które nie odbiegają od średniej regionu, oraz koszty, które jest w stanie pokryć gmina (poprzez opłaty mieszkańców). W celu weryfikacji przyjętej hipotezy badawczej i wymienionych założeń porównano analizowaną gminę Żagań z gminami: Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin, znajdującymi się również w województwie lubuskim i korzystającymi z tej samej regionalnej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) w Marszowie.

Należy podkreślić, że podstawą funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi w województwie są wyznaczone przez sejmik województwa regiony gospodarki odpadami komunalnymi, obejmujące regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych o przepustowości wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez minimum 120 tys. mieszkańców, spełniające w zakresie technicznym kryteria najlepszej dostępnej techniki, obsługujące poszczególne regiony gospodarki odpadami.

⁹ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 2167).

¹⁰ Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczenia masy tych odpadów (Dz.U. z 2018 r., poz. 21 ze zm.).

Kierując się efektywnością ekonomiczno-ekologiczną, Sejmik Województwa Lubuskiego dokonał podziału województwa lubuskiego na cztery regiony gospodarki odpadami. Gminy Żagań, Żary, Gubin i Krosno Odrzańskie zostały przydzielone do Regionu Zachodniego. Pozostałe gminy wchodzące w jego skład to: Bobrowice, Brody, Bytnica, Gozdnicza, Iłowa, Jasiień, Lipinki Łużyckie, Lubsko, Lęknica, Maszewo, Nowogród Bobrzański, Przewóz, Trzebiel, Tuplice i Wymiarki.

Zgodnie z nowym systemem gospodarki odpadami komunalnymi w każdym z wyznaczonych regionów ma funkcjonować regionalna instalacja przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK). W Regionie zachodnim RIPOK-iem jest Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. w Marszowie, który został uruchomiony 1 marca 2015 roku.

Żagań to miasto będące jednocześnie gminą miejską i siedzibą gminy wiejskiej Żagań, oraz siedzibą powiatu żagańskiego. Zlokalizowane w zachodniej Polsce, w województwie lubuskim, na pograniczu Niziny Śląsko-Łużyckiej i Wału Trzebnickiego, nad Bobrem i Czarną Wielką. Usytuowane w odległości 40 km od granicy polsko-niemieckiej i 100 km od granicy polsko-czeskiej. Według danych z 1 stycznia 2010 roku powierzchnia miasta wynosiła 40,38 km². Żagań jest lokalnym ośrodkiem usługowo-przemysłowym, a także węzłem komunikacyjnym, w którym zbiegają się droga krajowa nr 12 i dwie drogi wojewódzkie oraz kilka linii kolejowych. Miasto jest siedzibą dowództwa 11. Lubuskiej Dywizji Kawalerii Pancerniej oraz kilku innych jednostek wojskowych¹¹.

1. Materiały i metodyka badań

W pracy posłużono się danymi zamieszczonymi w Biuletynie Informacji Publicznej, dotyczącymi:

- analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Żagań o statusie miejskim za 2017 rok¹²,
- analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Żary o statusie miejskim za 2017 rok¹³,
- analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Gubin o statusie miejskim za 2017 rok¹⁴,
- analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Krosno Odrzańskie za 2017 rok¹⁵.

¹¹ <http://pl.wikipedia.org/wiki/Zagan/> [dostęp: 1.02.2019].

¹² <http://www.bip.zagan.pl/291/3360/> [dostęp: 2.03.2019].

¹³ http://www.zary.pl/system/obj/19451_Analiza_2017.pdf/ [dostęp: 2.03.2019].

¹⁴ http://gubin.pl/foty/1455_Analiza%20stanu%20gospodarki%20-%20202017r..pdf/ [dostęp: 2.03.2019].

¹⁵ <http://www.czyste.krosnoodrzańskie.pl/download/analiza2017.pdf> [dostęp: 2.03.2019].

Ponadto użyto danych z cennika odpadów przyjmowanych przez Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. w Marszowie za 2017 rok.

Na podstawie danych pochodzących z powyższych źródeł, z aktów prawnych, a także z wywiadu zebranego wśród pracowników Urzędu Gminy w Żaganiu (m.in. Wydziału Gospodarki i Nieruchomości), Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. w Marszowie, Miejskiego Przedsiębiorstwa Oczyszczania i Robót Drogowych Sp. z o.o. w Żaganiu przeprowadzono analizę retrospektywną, analizę decyzyjną oraz analizę zgromadzonych dokumentów.

Możliwe było zastosowanie analizy retrospektywnej zawierającej ocenę wyników działań podejmowanych w przeszłości, tworzącej tym samym przesłanki dla zamierzeń bieżących i przyszłościowych¹⁶. Poprzez analizę ex post można, „wykorzystując uzyskane wyniki, zapobiegać w przyszłości zmianom niepożądanym, a także utrzymywać korzystne tendencje w zarządzanych obiektach gospodarczych”¹⁷. Wiesław Janik, Artur Paździor i Maria Paździor w monografii *Analiza ekonomiczna działalności przedsiębiorstwa* zwracają natomiast uwagę m.in. na analizę decyzyjną, której użycie pozwala uzyskać odpowiedzi na pytanie, jaką decyzję podjąć, by jej skutki wpłynęły pozytywnie na sytuację ekonomiczną przedsiębiorstwa. Analiza ta sprowadza się do badań wycinkowych grupujących zjawiska gospodarcze wokół zamierzonej lub zrealizowanej decyzji. Służy do oceny i weryfikacji ustaleń przyjętych w przeszłości oraz umożliwia racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących bieżącego i przyszłego okresu; badane zjawiska przyjmują układ przyczynowo-skutkowy¹⁸. Zakres analizy decyzyjnej odpowiada zakresowi realizacji zamierzonego celu badawczego. Ponadto narzędziami stosowanymi w pracy są obliczenia rachunkowe i szacunkowe. Głównym zadaniem rachunkowości jest ocena przeszłości – rejestracja, analiza i raportowanie przeszłych zdarzeń, jak również spojrzenie w przyszłość – pomoc w zarządzaniu, podejmowaniu decyzji i kontroli¹⁹.

Sformułowanie tezy pracy oparto na metodzie dedukcji, wnioski zaś określono, posługując się zarówno metodą indukcji, jak i dedukcji.

¹⁶ P. Kosowski, *Analiza ekonomiczna. Zarządzanie w przemyśle naftowym i gazowniczym*, Materiały dla uczestników studium, 2010, s. 7.

¹⁷ L. Bednarski, R. Borowiecki, J. Duraj, E. Kurtys, T. Waśniewski, B. Wersty, *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1998, s. 14.

¹⁸ W. Janik, A. Paździor, M. Paździor, *Analiza ekonomiczna działalności przedsiębiorstwa*, Politechnika Lubelska, Lublin 2017, s. 17.

¹⁹ J. Gajdka, E. Walińska, *Zarządzanie finansowe. Teoria i praktyka*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1998, s. 134.

2. Stan gospodarki odpadami komunalnymi na terenie miasta Żagań za 2017 rok

Ilość wytwarzanych śmieci komunalnych jest ściśle związana z liczbą osób zamieszkujących Żagań. Na dzień 31 grudnia 2017 roku (na podstawie danych z ewidencji ludności gminy) liczba Żagania wynosiła 25 270 osób, natomiast liczba nieruchomości zamieszkałych na terenie miasta Żagań, z których zostały odebrane odpady komunalne (według stanu na dzień 31.12.2017 r.) to 2668. Segregację odpadów zadeklarowało 13 315 mieszkańców, natomiast niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne odbierane były od 8051 mieszkańców.

Odpady były odbierane w postaci zmieszanej i selektywnej. Ogólna masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (kod 20 03 01) wytworzona na terenie Gminy Żagań o statusie miejskim w 2017 roku wyniosła 7223,13 Mg. Łączna ilość odpadów komunalnych zebranych selektywnie w 2017 roku na terenie miasta Żagań (łącznie z odpadami zebranymi w PSZOK – Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów) to 3089,13 Mg.

Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania wyniósł 0,0%; w wypadku recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, poziom ten był równy 26,8%. Natomiast bliski 100%, tj. 99,4%, uzyskano poziom recyklingu z przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Na terenie Gminy Żagań o statusie miejskim nie istnieje zakład przetwarzania odpadów komunalnych. Wykonawca jest zobowiązany przekazywać odebrane od właścicieli nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, odpady zielone, pozostałości z selektywnie zbieranych odpadów oraz odpady segregowane do regionalnej instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych – Zakładu Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Marszów 50A, 68-200 Żary, oddalonego o 7 km od Żagania (zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami). W 2017 roku zakład ten ze zmieszanych odpadów o kodzie 20 03 01 wysegregował następujące odpady:

- opakowania z papieru i tektury (kod odpadu 15 01 01) – 39,68 Mg,
- opakowania z tworzyw sztucznych (kod odpadu 15 01 02) – 28,23 Mg,
- opakowania z metali (kod odpadu 15 01 04) – 165,24 Mg,
- opakowania wielomateriałowe (kod odpadu 15 01 05) – 13,53 Mg,
- opakowania ze szkła (kod odpadu 15 01 07) – 56,07 Mg, o łącznej masie 302,75 Mg.

Na podstawie uchwały nr XXVIII/99/2016 Rady Miasta Żagań z dnia 28 października 2016 roku w sprawie wyboru metody ustalenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz ustalenia wysokości stawki tej opłaty i ustalenia stawki opłaty na terenie Gminy Żagań o statusie miejskim przyjęto

stawkę opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi zbieranymi i odbieranymi w sposób nieselektywny w kwocie 20,00 zł miesięcznie od każdego mieszkańca zamieszkującego daną nieruchomość oraz stawkę opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi zbieranymi i odbieranymi w sposób selektywny w kwocie 15,00 zł miesięcznie od każdego mieszkańca zamieszkującego daną nieruchomość.

3. Koszty związane z prowadzeniem gospodarki odpadami w Żaganiu

Koszty, jakie miasto poniosło w wyniku prowadzenia gospodarki odpadami, wyniosły odpowiednio:

- za odbiór, transport i zagospodarowanie odpadów komunalnych odebranych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy oraz prowadzenie Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych – 4 952 007,42 zł,
- koszty administracyjne, w tym wynagrodzenie pracowników, ubezpieczenie społeczne, Fundusz Pracy – 61 829,62 zł.

Natomiast z tytułu opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi w 2017 roku uzyskano od mieszkańców 4 326 135,31 zł²⁰.

4. Edukacja mieszkańców gminy Żagań w zakresie gospodarowania odpadami w 2017 roku

W gminie Żagań działania edukacyjne z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi w 2017 roku były oparte na współpracy z Zakładem Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Marszów, a w ich ramach odbywały się pogadanki, konkursy, festyny zarówno dla najmłodszych mieszkańców miasta, jak i dla dorosłych, propagujące prawidłowe postawy i zachowania ekologiczne. Poza tym wydano elektroniczną broszurę – poradnik prawidłowego postępowania z odpadami, udostępnioną na stronie internetowej Urzędu Miasta Żagań. Zorganizowano również: piknik z okazji Dnia Ziemi „Ekologiczny Żagań”, sprzątanie terenu miasta Żagań pod tytułem „Sprzątanie Świata” oraz „Zbiórkę elektrośmieci”. W celach edukacyjnych wykorzystano „gadżety edukacyjne” dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi, zakupione w ramach umowy z podmiotem odbierającym odpady od właścicieli nieruchomości zamieszkałych z terenu miasta Żagań.

²⁰ <http://www.bip.zagan.pl/291/3071/> [dostęp: 2.03.2019].

5. Dane z badań, wyniki i analiza dotycząca gospodarki odpadami komunalnymi w gminach Żagań, Żary, Gubin i Krosno Odrzańskie

5.1. Liczba mieszkańców

Jednym z podstawowych wskaźników decydujących o efektywności gospodarowania odpadami gminy jest liczba mieszkańców objęta systemem opłat. W tabeli 1 zestawiono dane dotyczące mieszkańców zameldowanych i tych, którzy faktycznie uiszczają opłaty związane z wywozem śmieci.

Tabela 1. Zestawienie liczby mieszkańców zameldowanych i objętych systemem opłat gospodarki odpadami w poszczególnych gminach

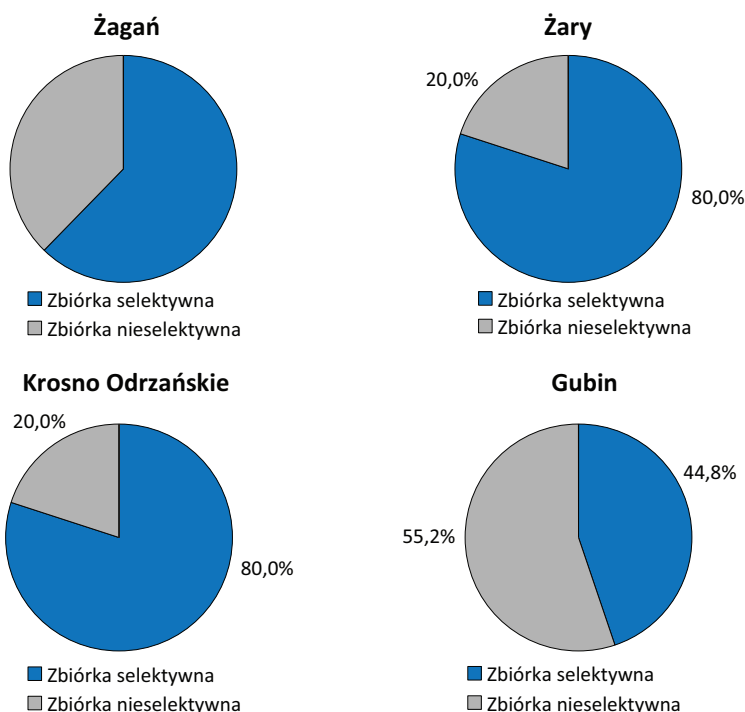
Liczba mieszkańców	Gmina	Żagań	Żary	Gubin	Krosno Odrzańskie
Zameldowanych		25 270	37 907	15 878	17 526
Objęta system gospodarki (opłat)		21 366	30 901	13 049	14 883
Różnica		2339	7006	2829	2643

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

Różnica między liczbą osób zameldowanych a liczbą osób objętych systemem gospodarki odpadami wynika z tego, że nie wszystkie osoby zameldowane mieszkają w danej nieruchomości w gminie – mieszkają tu również osoby zameldowane w innych gminach lub przebywające za granicą, część z nich stanowią również studenci. W deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi wskazuje się liczbę osób faktycznie zamieszkujących daną nieruchomość. Jednym z zadań gminy jest weryfikacja takich deklaracji w celu uniknięcia strat finansowych, jakie może ponieść gmina w wyniku braku deklaracji bądź jej zafałszowania. Deklaracja składana przez mieszkańców określa liczbę członków gospodarstwa domowego i sposób zbioru odpadów.

5.2. Procentowy udział mieszkańców deklarujących selektywną i mieszaną zbiórkę odpadów

Wykres 1 przedstawia procentowy udział mieszkańców, którzy zadeklarowali selektywną i mieszaną zbiórkę odpadów.



Wykres 1. Procentowy udział mieszkańców zbierających odpady selektywnie i nieselektywnie w gminach Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

Najwięcej mieszkańców, którzy zdecydowali się na selektywną zbiórkę odpadów spośród analizowanych gmin, pochodzi z Krosna Odrzańskiego i Żar (po 80%). Natomiast w gminie Gubin (w przeciwieństwie do Żagania) mieszkańcy bez znaczącej przewagi wybrali zbiórkę selektywną (55,2%).

5.3. Całkowita ilość odpadów zebranych selektywnie i nieselektywnie w gminach

Ilość wszystkich odpadów zebranych selektywnie i nieselektywnie w gminach Żagań, Żary, Gubin i Krosno Odrzańskie w 2017 roku, wyrażoną w Mg i procentach, zawarto w tabeli 2.

Tabela 2. Ilość wszystkich odpadów zebranych selektywnie i nieselektywnie w gminach Żagań, Żary, Gubin i Krosno Odrzańskie w 2017 roku (w Mg i %)

Gmina	Żagań		Żary		Gubin		Krosno Odrzańskie	
	[Mg]	[%]	[Mg]	[%]	[Mg]	[%]	[Mg]	[%]
Ilość odpadów zebranych selektywnie	3089,13	29,9	5568,71	32,5	1682,174	22,9	1335,941	22,7
Ilość odpadów zebranych nieselektywnie	7223,13	70,1	11 566,35	67,5	5653,620	77,1	4536,520	77,3
Łącznie	10 312,26	100	17 135,06	100	7335,794	100	5892,461	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

Na podstawie wyliczeń można stwierdzić, że największy udział procentowy do całkowitej ilości odpadów przypada na odpady nieselektywne z gmin Krosno Odrzańskie i Gubin (odpowiednio 77,3% i 77,1%). Najwięcej odpadów selekcyjonuje gmina Żary (32,5%). Interesujące jest to, że gmina Gubin, pomimo że nie ma diametralnej przewagi pomiędzy liczbą osób, która zadeklarowała zbiórkę selektywną (55,2%) i nieselektywną (44,8%), uzyskała zbliżony udział odpadów selektywnych jak w gminie Krosno Odrzańskie, choć w gminie Gubin jest o 24,8% mniej mieszkańców segregujących odpady (rozpatrując udziały procentowe). Może to świadczyć o najlepszym segregowaniu odpadów przez mieszkańców Gubina spośród wszystkich rozpatrywanych gmin. Natomiast w wypadku gminy Żagań stosunek mieszkańców selekcyjonujących odpady do zebranych odpadów selekcyjonowanych wynosi 62,3:29,9 [%], natomiast stosunek między mieszkańcami nieselekcyjonującymi odpady do zebranych odpadów nieselekcyjonowanych to 37,7:70,1 [%].

Na podstawie powyższych danych obliczono średnią ilość odpadów komunalnych, jaką wytworzył dany mieszkaniec gminy na rok, i tak uzyskane wyniki są następujące: Żagań – 0,48 Mg; Żary – 0,55 Mg; Gubin – 0,56 Mg; Krosno Odrzańskie – 0,39 Mg. Warto podkreślić, że jeden mieszkaniec województwa lubuskiego w 2017 roku wytworzył 0,35 Mg odpadów komunalnych.

5.4. Cena odbioru odpadów zebranych selektywnie i nieselektywnie przez jednego mieszkańca

Z końcem danego roku uchwałą rady gminy ustalany jest cennik opłat za wywóz śmieci od mieszkańca na następny rok kalendarzowy. Cennik przyjęty uchwałą rady gminy na 2017 rok zamieszczono w tabeli 3.

Tabela 3. Cennik opłat za wywóz odpadów w poszczególnych gminach w 2017 roku (w zł)

Sposób zbierania odpadów	Gmina	Żagań	Żary	Gubin	Krosno Odrzańskie
	Koszt odbioru od 1 osoby				
Zbiór selektywny		15	12,50	12	10,90
Zbiór nieselektywny		20	19,50	18	17,90

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

Na podstawie powyższych danych wyliczono prognozowany przychód, jaki miały uzyskać gminy w związku z opłatami w 2017 roku. Wyniki zestawiono w tabeli 4.

Tabela 4. Prognozowany przychód gmin pochodzący z opłat mieszkańców za wywóz odpadów selektywnych i nieselektywnych w 2017 r. (w zł)

Sposób zbierania odpadów	Gmina	Żagań	Żary	Gubin	Krosno Odrzańskie
	Zbiór selektywny		2 396 700	3 707 250	841 104
Zbiór nieselektywny		1 932 240	1 447 524	1 556 928	639 244
Łącznie		4 328 940	5 154 774	2 398 032	2 216 679

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

5.5. Dochód gmin ze sprzedaży odpadów podlegających odwrotnemu obciążeniu

Każda z gmin ma prawo korzystać z możliwości sprzedaży wyselekcjonowanych odpadów odpowiedniej frakcji, a uzyskany w ten sposób dochód przeznaczony jest na pokrycie kosztów zagospodarowania odpadów. Wartości uzyskanego dochodu wraz z wyszczególnieniem frakcji odpadów w gminach w 2017 roku zestawiono w tabeli 5.

Dane te wskazują, że największą ilość odpadów wysortowanych wygenerowali mieszkańcy Żar, co ma przełożenie na przychód, jaki gmina uzyskała ze sprzedaży odpowiednich frakcji odpadów. Należy jednak podkreślić, że Żary to gmina, która objęła systemem opłat związanych z gospodarowaniem odpadami największą liczbę mieszkańców.

Tabela 5. Dochód gmin ze sprzedaży poszczególnych frakcji odpadów (w zł)

Gmina	Żagań		Żary		Gubin		Krosno Odrzańskie	
	Mg	zł	Mg	zł	Mg	zł	Mg	zł
Opakowania z papieru i tektury (kod 15 01 01)	242,8	12 140	242,66	12 133	108,89	5444	48,57	2428
Opakowania z tworzyw sztucznych (kod 15 01 02)	112,1	5605	458,52	22 926	268,25	13 412	323,75	16 187
Opakowania ze szkła (kod 15 01 07)	316,4	6328	392,9	7858	165,34	3306	180,86	3617
Łącznie	671,3	24 073	1094,08	42 917	542,48	22 162	553,18	22 232

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

Jeśli chodzi o ilość wszystkich odpadów selektywnych przypadającą w ciągu roku na mieszkańca, wykazano, że to mieszkańcy gminy Gubin generują ich najwięcej, tj. 290 kg/rok/osobę, najmniejszą zaś mieszkańcy gminy Krosno Odrzańskie – 110 kg/rok/osobę (na drugim miejscu znalazł się Żagań z 230 kg/rok/osobę).

Natomiast odnośnie do odpadów, które gminy mogły sprzedać z selektywnej zbiórki, udowodniono, że największa ich ilość pochodziła z gminy Gubin (90 kg/rok/osobę), następnie z gmin Żagań i Krosno Odrzańskie (po 50 kg/rok/osobę) oraz Żary (40 kg/rok/osobę).

5.6. Bilans kosztów i przychodów w gminach w 2017 roku

Bilans kosztów i przychodów w gminach to jeden z najważniejszych wskaźników określających efektywność gospodarowania odpadami w gminach. Zestawienie kosztów i przychodów gmin zawarto w tabeli 6.

Zaprezentowany bilans wnosi istotne dane: we wszystkich badanych gminach bilans był ujemny. Gmina Żagań należy do gmin o największym bilansie minusowym, o ponad 38 razy większym od bilansu gminy Gubin, której niekorzystny bilans jest najmniejszy spośród analizowanych gmin. W 2017 roku w gminach Żagań i Żary odnotowano zaległości w wysokości odpowiednio: 51 388,73 zł i 56 126,52 zł, które mogą zmniejszyć analizowany bilans, a w wypadku Żar zmienić go na wartość dodatnią. Gmina Żary zajmuje drugie miejsce pod względem najmniejszej kwoty deficytu budżetowego. Samorządowców z Krosna Odrzańskiego również mogła niepokoić kwota ponad 191 tys. zł, jaką gmina musiała pokryć z własnego budżetu na zagospodarowanie odpadów.

Tabela 6. Bilans kosztów i przychodów w gminach w 2017 r. (w zł)

Bilans	Gmina	Żagań	Żary	Gubin	Krosno Odrzańskie
a) Koszty		4 952 007,42	5 135 225,40	2 338 724,97	2 457 484,34
b) Koszty administracyjne		61 829,62	nie uwzględniono	nie uwzględniono	nie uwzględniono
c) Suma kosztów = (a + b)		5 013 837,04	5 130 225,40	2 322 314,74	2 457 484,34
d) Dochody		4 326 135,31	5 102 323,39	2 322 314,74	2 266 344,46
e) Rzeczywisty bilans = (d – c)		-687 701,73	-27 902,01	-16 410,23	-191 139,88
f) Bilans bez kosztów administracyjnych = (d – a)		-625 872,11	–	–	–

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania przez gminy w 2017 roku w porównaniu z poziomami regulowanymi przez obowiązujące prawo zawarto w tabeli 7.

Tabela 7. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania przez gminy w 2017 roku w porównaniu z poziomami regulowanymi przez obowiązujące prawo (w %)

Rodzaj odpadów	Żagań	Żary	Gubin	Krosno Odrzańskie	Poziomy regulowane prawem*	
					2017 r.	2020 r.
Papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło	26,8	30,30	36,40	23,2	20	50
Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe	99,4	100	79,00	92,4	45	70
Ulegające biodegradacji przekazywane do składowania	0,00	0,00	0,00	0,00	45	35

* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 2167); Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczenia masy tych odpadów (Dz.U. z 2018 r., poz. 21 ze zm.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gmin Żagań, Żary, Krosno Odrzańskie i Gubin za 2017 rok [dostęp: 2.03.2019].

Analizując wyniki wraz z wymogami prawnymi zamieszczone w tabeli 7, stwierdzono, że wszystkie gminy osiągnęły wymagany poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami dotyczący: papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła czy innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych. Rozważając uzyskane wyniki dotyczące poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia: papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła, jakie gminy mają uzyskać w 2020 roku, można stwierdzić, że najbliższym oczekiwanego rezultatu 50% jest gmina Gubin z wynikiem 36,40%. Ponadto żadna z gmin nie osiągnęła ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania na zakładanym poziomie nie większym niż 45% wagowo do całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania – w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku; co więcej, rozpatrywany wynik dla wszystkich gmin był równy 0%.

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych analiz za rok 2017 przemawiają za odrzuceniem hipotezy o możliwości optymalizowania kosztów gospodarki odpadami komunalnymi przy dobrych wynikach zagospodarowania odpadów w gminie Żagań. Ujemny bilans kosztów i przychodów w gminie Żagań (-687 701,73 zł) tylko to potwierdza. Rozpatrywany drugi aspekt hipotezy i celu badawczego, tj. wymiar środowiskowy dotyczący stopnia recyklingu poszczególnych frakcji odpadów oraz poziom zmniejszania składowanych odpadów biodegradowalnych względem wymogów prawnych, nie był już tak jednoznaczny – składał się z trzech wskaźników. Pierwsze dwa: poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia papieru, metalu, tworzyw sztucznych, szkła oraz poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami dotyczący innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych były wyższe, niż zakłada rozporządzenie²¹ i tym samym gmina osiągnęła zamierzony cel. Natomiast trzeci wskaźnik: ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania – w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku był równy 0% i nie osiągnął wymaganych 45%.

Oprócz tego proces optymalizowania kosztów gospodarki był niestabilny z powodu najwyższego cennika opłat za wywóz odpadów spośród analizowanych gmin, który nie zagwarantował pokrycia kosztów związanych

²¹ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczenia masy tych odpadów (Dz.U. z 2018 r., poz. 21 ze zm.).

z zagospodarowaniem odpadów. Zastanawiające jest, co może być przyczyną takiego wyniku. Na podstawie analiz można wnioskować, że dobrą efektywność gospodarowania odpadami w zakresie bilansu oraz poziomu recyklingu może uzyskać ta gmina, w której ważna, ale nie najważniejsza jest dominująca ilość mieszkańców segregujących odpady; „jakość segregacji”, czyli wzorowe segregowanie odpadów odgrywa kluczową rolę w ocenie efektywności gospodarki odpadami danej gminy. Świadczą o tym dane gminy Gubin, gdzie procentowy udział mieszkańców deklarujących selektywną i mieszaną zbiórkę odpadów wyniósł odpowiednio 55,2% i 44,8%, a ilość wszystkich odpadów selektywnych, jaka przypadała w ciągu roku na mieszkańca selekcjonującego odpady, była najwyższa z wszystkich rozpatrywanych gmin i równa 290 kg/rok/osobę; co więcej, „jakość segregowania” była najlepsza, ponieważ 90 kg/rok/osobę to wartość najwyższa z tych, jakie osiągnęły analizowane gminy, i określa ilość odpadów odpowiedniej frakcji przeznaczonej do sprzedaży, dzięki której zmalały wydatki gminy. Dla porównania w gminie Żagań wskaźnik ten wyniósł 50 kg/rok/osobę.

Z pozyskanych danych wynika ponadto, że optymalizowanie kosztów gospodarki odpadami jest możliwe dzięki wyedukowanym mieszkańcom. Brak wiedzy mieszkańców np. na temat segregacji odpadów może mieć odbicie w problemach finansowych gminy, jak również w sferze środowiskowej poprzez powiększającą się ilość gromadzonych odpadów i niewystarczający poziom recyklingu i odzysku. W wypadku gminy Żagań (i nie tylko) warto byłoby rozważyć wprowadzenie efektywnych, motywacyjnych akcji edukacyjnych. Ilość odpadów biodegradowalnych składowanych na wysypiskach nie zmniejsza się. Roczna ilość odpadów biodegradowalnych w mieście Żagań to 560,30 Mg i wydatek 123 266 zł w skali roku. Przy wprowadzaniu akcji „darmowy kompostownik” i „darmowa edukacja” docelowo można obniżyć koszty zagospodarowania odpadów biodegradowalnych o $\frac{1}{4}$, tj. o 30 816 zł rocznie. Za sprawą odpowiedniej ilości odpadów wysegregowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 przez Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Marszów gmina Żagań może zmniejszyć koszty związane z gospodarowaniem odpadami (przez zintensyfikowanie procesu ich segregacji).

Im większa ilość wysegregowanych odpadów, tym mniejsze koszty gospodarki odpadami w wyniku sprzedaży odpadów wyselekcjonowanych. Zakładając, że mieszkańcy Żagania są w stanie wysortować 50% odpadów do ilości odpadów wysegregowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych przez Zakład Zagospodarowania Odpadów Sp. z o.o. Marszów, miasto może zmniejszyć stałe koszty o 2257 zł w rozbiciu na: opakowania z papieru i tektury (kod odpadu 15 01 01) – 19,84 Mg – 992 zł; opakowania z tworzyw sztucznych (kod odpadu 15 01 02) – 14,11 Mg – 705 zł; opakowania ze szkła (kod odpadu 15 01 07) – 28 Mg – 560 zł.

Uzyskanie wyższych stopni recyklingu jest możliwe tylko poprzez zintensyfikowane sortowanie odpadów. Otrzymanie dobrej jakości odpadów segregowanych wiąże się z optymalizacją kosztów związanych z gospodarką odpadami.

Ważnym elementem wpływającym na bilans jest też liczba osób objętych systemem opłat. Weryfikacja deklaracji może mieć wpływ na kwotę przychodów pokrywających koszty związane z zagospodarowaniem odpadów.

Podstawą wzorowej gospodarki odpadami jest szeroko prowadzona edukacja mieszkańców danej gminy oraz właściwe zarządzanie gospodarką odpadami. Edukacja skierowana wyłącznie do dzieci i młodzieży to błąd (zdecydowana większość akcji edukacyjnych przeprowadzonych w Żaganiu była skierowana do najmłodszych). Bogaty program edukacyjno-motywacyjny skierowany do osób dorosłych, które podejmują codzienne decyzje w gospodarstwach domowych, ma wpływ na minimalizowanie ilości i jakości odpadów u źródła. Wśród wielu form akcji, jakie gmina może wprowadzić dla mieszkańców, wymienia się: zachęcający system opłat za odpady, umieszczenie naklejki z napisem „NIE” na skrzynce pocztowej (dotyczy nieadresowanej korespondencji oraz ulotek reklamowych), finansowanie akcji „darmowy kompostownik”, „darmowa edukacja w każdym wieku”.

Bibliografia

- Bednarski L., Borowiecki R., Duraj J., Kurtys E., Waśniewski T., Wersty B., *Analiza ekonomiczna przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1998.
- Dębski D., *Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw, Część 2*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2006.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz.Urz. UE L 312 z 22.11.2008).
- Gajdka J., Walińska E., *Zarządzanie finansowe. Teoria i praktyka*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1998.
- Janik W., Paździor A., Paździor M., *Analiza ekonomiczna działalności przedsiębiorstwa*, Politechnika Lubelska, Lublin 2017.
- Kosowski P., *Analiza ekonomiczna. Zarządzanie w przemyśle naftowym i gazowniczym*, Materiały dla uczestników studium, 2010.
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczenia masy tych odpadów (Dz.U. z 2012 r., poz. 21 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 2167).
- Uchwała nr XXVIII/99/2016 Rady Miasta Żagań z dnia 28 października 2016 roku w sprawie wyboru metody ustalenia opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi oraz ustalenia wysokości stawki tej opłaty i ustalenia stawki opłaty na terenie Gminy Żagań o statusie miejskim (Dz.U. Województwa Lubuskiego z 2016 r., poz. 222).
- Uchwała sejmiku Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie przyjęcia Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2003–2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007–2010 (M.P. z 2003 r. Nr 33, poz. 433).

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2018 r., poz. 1454, 1629).

Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz.U. z 2018 r., poz. 1496 i 1693).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r., poz. 799).

Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2018 r., poz. 2174).

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2018 r., poz. 992 i 1000).

<http://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/krajowy-program-zapobiegania-powstawaniu-odpadow/> [dostęp: 1.03.2019].

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Zagan/> [dostęp: 1.02.2019].

<http://www.bip.zagan.pl/291/3071/> [dostęp: 2.03.2019].

<http://www.bip.zagan.pl/291/3360/> [dostęp: 2.03.2019].

Streszczenie

Gospodarka odpadami komunalnymi należy do poważniejszych wyzwań, którym stara się sprostać gmina. W artykule przedstawiono najważniejsze podstawy i uregulowania prawne dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi. Na przykładzie gminy Żagań podjęto próbę oceny stanu gospodarki odpadami komunalnymi. W tym celu poddano analizie trzy inne gminy. Na podstawie przeprowadzonych analiz: decyzyjnej, retrospektywnej, zgromadzonych dokumentów sformułowano wnioski i odpowiedź na pytanie: „Czy jest możliwe optymalizowanie kosztów gospodarki odpadami komunalnymi przy dobrych wynikach zagospodarowania odpadów?”. Zaproponowano sposoby zapobiegania powstawaniu odpadów. Rozważono potrzebę wdrożenia recyklingu odpadów biodegradowalnych. Autorka artykułu koncentruje się na aspekcie ekonomicznym zagospodarowania odpadów, przytacza możliwe rozwiązania w sferze gospodarki odpadami, a także podkreśla znaczącą rolę edukacji społeczeństwa w tej kwestii.

Słowa kluczowe: gospodarka komunalna, odpady, polityka ochrony środowiska, optymalizacja kosztów

Klasyfikacja JEL: K32, Q00, Q56, Q58, R00, R10, R28