

*prof. dr hab. Józefa Famielec*¹ 

Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

*dr Krzysztof Wąsowicz*² 

Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

*dr Renata Żaba-Nieroda*³ 

Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

*dr inż. Stanisław Famielec*⁴ 

Instytut Inżynierii Rolniczej i Informatyki
Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Informacyjne uwarunkowania gospodarki odpadami komunalnymi w gminie. Studium przypadku⁵

WSTĘP

Gospodarka odpadami komunalnymi⁶ funkcjonuje od lipca 2013 roku w nowej formule ekonomicznej oraz politycznej (Obwieszczenie, 2017). Mieszkańcy – producenci odpadów komunalnych – ponoszą opłaty za gospodarowanie

¹ Adres korespondencyjny: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul Rakowicka 27, 31-510 Kraków; tel. +48 12 29 35 334; e-mail: famielej@uek.krakow.pl. ORCID: 0000-0001-5248-8472.

² Adres korespondencyjny: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul Rakowicka 27, 31-510 Kraków; tel. +48 12 29 35 333; e-mail: wasowick@uek.krakow.pl. ORCID: 0000-0002-8882-4180..

³ Adres korespondencyjny: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, ul Rakowicka 27, 31-510 Kraków; tel. +48 12 29 35 333; e-mail: zabar@uek.krakow.pl. ORCID: 0000-0002-5344-8621.

⁴ Adres korespondencyjny: Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Inżynierii Produkcji i Energetyki, ul. Balicka 116B, 30-149 Kraków; tel. +48 12 662 46 58; e-mail: stanislaw.famielec@ur.krakow.pl. ORCID: 0000-0003-0685-2573.

⁵ Publikacja artykułu sfinansowana została ze środków na badania statutowe Katedry Polityki Przemysłowej i Ekologicznej.

⁶ Gospodarka odpadami komunalnymi stanowi od wielu lat zainteresowanie badawcze i praktyczne zespołu Katedry Polityki Przemysłowej i Ekologicznej Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, we

odpadami komunalnymi zgodnie z zasadą „zanieczyszczający płaci”. Władztwo nad odpadami powierzono gminie, która ponosi odpowiedzialność za utrzymanie czystości i porządku gminy. Ekonomicznym instrumentem jest opłata od mieszkańców, uchwalana przez radę gminy, zasilająca budżet gminy, która powinna wystarczyć na finansowanie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w gminie. Jego funkcjonowanie uwarunkowane jest wysokością opłat od mieszkańców i informacjami o wielu elementach ten system kształtujących.

Celem opracowania jest próba identyfikacji i określenia metody zbierania, porządkowania danych techniczno-ekonomicznych oraz finansowych, dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi.

Hipotezą badawczą jest uznanie informacji za podstawowy czynnik organizacji i funkcjonowania gospodarki odpadami komunalnymi o obiegu zamkniętym. Jednocześnie specyfika procesów technologicznych, organizacyjnych, rynkowych, administracyjnych w gospodarce odpadami komunalnymi, wielość ogniw i podmiotów w niej uczestniczących od gospodarstwa domowego do wykorzystania energii ze spalania, powoduje, że istnieje wiele ograniczeń informacyjnych, w tym ich asymetria⁷, ze wszystkimi negatywnymi skutkami, takimi jak błędne kalkulacje, nieefektywna alokacja zasobów.

Koncepcję artykułu sprowadzono do: opisu gospodarki odpadami komunalnymi w ujęciu informacyjnym, wykorzystania cech informacji rachunkowości, oraz do zbudowania arkusza informacji o gospodarce odpadami komunalnymi w gminie i w spółce komunalnej.

Artykuł ma charakter koncepcyjno-metodyczny i wpisuje się w regionalne aspekty rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz gospodarki elektronicznej.

ODPADY I GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI

Odpady komunalne to jedna z grup odpadów, obok przemysłowych, niebezpiecznych, ścieków, odpadów medycznych itp. (Obwieszczenie, 10 maja 2018 r.). Mają one ścisły związek z procesami konsumpcji osób fizycznych, a te mają miejsce nie tylko w gospodarstwie domowym, lecz także w działalności przemysłowej, usługowo-handlowej, w funkcjonowaniu instytucji.

Gospodarkę odpadami rozumie się jako wszelkie przedsięwzięcia, działania czy też procedury, które wiążą się z unikaniem i ograniczaniem powstawania od-

współpracy inżynierskiej z Uniwersytetem Rolniczym w Krakowie. Współpraca ze spółkami komunalnymi, z Krajową Izbą Gospodarki Odpadami, z prezydentem m. Krakowa w tym zakresie dostarcza doświadczenia i wiedzy o zapotrzebowaniu na informacje w badaniach i praktyce funkcjonowania zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, w którego tworzeniu i wdrażaniu uczestniczymy.

⁷ Asymetria informacji, czyli niejednakowa ich dostępność dla każdego z uczestników rynku (Gruszecki, 2002, s. 135). Jej ryzyko stwarzają globalne zagrożenia, w tym rzadko postrzegany jako taki rozwój innowacyjnych technologii (Kleiber, 2013, s. 48–49).

padów, ich unieszkodliwianiem i utylizacją oraz odzyskiem surowców wtórnych a następnie ich ponownym użyciem. W procesach gospodarki odpadami preferowane jest zapobieganie powstawaniu odpadów, a najmniej pożądane jest ich składowanie (szerzej: Famielec, 2017, s. 117–150).

Procesy zbierania, transportu oraz zagospodarowania odpadów komunalnych, mimo ich publicznego charakteru, odbywają się coraz częściej na rynku.

Ważniejsze podmioty rynku gospodarki odpadami komunalnymi to:

- gospodarstwa domowe,
- właściciele nieruchomości,
- gminne jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorcy,
- rada gminy.

Gmina jest podstawowym, ustawowym organem wykonywania zadań gospodarki odpadami komunalnymi (Obwieszczenie, 9 maja 2018 r.). Regulamin Rady Gminy utrzymania czystości i porządku (po zasięgnięciu opinii powiatowego inspektora sanitarnego) określa m.in. szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy dotyczące prowadzenia we wskazanym zakresie zbierania i odbierania odpadów komunalnych, w tym powstających w gospodarstwach domowych, odpadów niebezpiecznych, odpadów wielkogabarytowych i odpadów z remontów.

INFORMACYJNE STANDARDY GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI

Gospodarka odpadami komunalnymi stwarza zapotrzebowanie na wszystkie rodzaje wymienianych w encyklopediach i publikacjach informacji dla uczestników zintegrowanego systemu jej organizacji i funkcjonowania.

Wymagana jest określona hierarchia postępowania z odpadami oraz spełnienie standardów dla odpadów komunalnych, w szczególności (Rozporządzenie, 2016):

- osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych minimum 50% ich masy do 2020 r.,
- udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów nie może przekraczać 30% do 2020 r.,
- recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów do 2025 r.,
- recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów do 2030 r.,
- redukcja składowania odpadów do maksymalnie 10% do 2030 r.,
- wprowadzenie we wszystkich gminach systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i innych bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.

Podstawowe znaczenie dla ustalania wszystkich celów i relacji w gospodarce odpadami komunalnymi ma ich podaż. Jest ona ustalana w planie krajowym i planach wojewódzkich gospodarki odpadami, ale wiele z tych ustaleń nie jest porównywalne i spójne (więcej: Famielec, Famielec, 2018, s. 76–77).

RACHUNKOWOŚĆ JAKO ŹRÓDŁO INFORMACJI

Teoria informacji wykorzystuje rachunkowość w budowaniu i opisie systemów informacyjnych. Rozpatruje się je jako autonomiczne, posiadające strukturę, złożoną z takich elementów, jak: filtr, model, kanał transmisji, dekodery, reguła decyzyjna oraz funkcja użyteczności użytkownika systemu informacyjnego. Funkcję filtra pełni transakcja, modelem w rachunkowości jest system ewidencyjny oparty na dokumentach źródłowych i wtórnych. Ewidencja wytwarza sygnały wejścia (konta syntetyczne i analityczne), które poprzez kanały transmisji przetwarzane są na sygnały wyjścia (sprawozdania finansowe). Dekoder to analiza sprawozdań finansowych, odkodowane informacje wywołują reakcję użytkownika poprzez podejmowanie określonych działań (Wędzki, 2013, s. 70–74).

Użyteczność informacji zapewniają takie ich cechy, jak:

- zrozumiałość – użytkownik informacji posiadający wiedzę o biznesie, gospodarowaniu oraz rachunkowości, skłonny do zapoznania się z zawartością sprawozdania jest w stanie je zrozumieć,
- użyteczność – informacja powinna być użyteczna do oceny przeszłych, teraźniejszych i przyszłych operacji gospodarczych, albo je potwierdzać, albo być związana z przeszłymi ocenami tych operacji,
- istotność – pominięcie lub błędne zrozumienie informacji pozbawia skuteczności podejmowanych decyzji przez ich użytkownika,
- wiarygodność – informacja jest wolna od błędów i zniekształceń,
- rzetelność prezentacji informacji – uczciwie przedstawia operacje gospodarcze jednostki, wykorzystuje właściwe metody identyfikacji transakcji i ich pomiaru,
- neutralność – informacja jest wolna od zniekształceń, jest stosownie dobrana, nie wpływa mylnie na decyzje użytkownika,
- ostrożność – szacowanie wartości danej kategorii nie odbywa się z intencją przeszacowania lub niedoszacowania,
- kompletność (agregacja) – zawiera zestaw dostępnych danych oraz kosztów ich pozyskania,
- porównywalność – możliwość porównania informacji z okresu na okres w celu identyfikacji trendu, pomiar⁸ wartości i sposób prezentacji powinien być niezmienny w czasie, a ewentualne zmiany w tym zakresie ujawnione.

Przywołane cechy/wymogi dobrej informacji sformułowane dla sprawozdania finansowego, mogą być wykorzystane do tworzenia i oceny informacji w każdym innym sprawozdaniu gminy i przedsiębiorców gospodarki odpadami komunalnymi.

⁸ Pomiar jest wieloznaczną kategorią. Rachunkowość uznaje się za teorię pomiaru ekonomicznego (pomiaru wartości) w przedsiębiorstwach i instytucjach (Burzym, 1993, s. 7). Mierzona rzeczywistość to empiryczny system relacyjny, który symbolizuje wyniki pomiaru, czyli zastosowanie cyfr do reprezentowania materialnych systemów, innych niż liczby, zgodnie z prawami rządzącymi tymi własnościami (Campell, 1938, s. 126, cyt. za Kurek, 2013, s. 141–142).

ARKUSZE INFORMACYJNE O GOSPODARCE ODPADAMI KOMUNALNYMI
W GMINIE I W PRZEDSIĘBIORSTWIE.
AUTORSKA PROPOZYCJA

Katedra Polityki Przemysłowej i Ekologicznej pozyskała projekt badawczy⁹ pt. „Diagnoza efektywności przedsiębiorstw gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem in house”¹⁰.

Celem badań było opracowanie bazy danych niezbędnych do oceny efektywności operacyjnej i finansowej przedsiębiorstw realizujących zadania gospodarki odpadami komunalnymi w gminach. Efektywność rozumiana była jako zdolność do osiągania standardów gospodarki odpadami komunalnymi – przez gminę i przedsiębiorców.

Do badań wybrano – w sposób celowy – 38 gmin, a w nich 63 przedsiębiorstwa uczestniczące w gospodarce odpadami komunalnymi¹¹. Odpowiedzi uzyskano z 23 gmin i tylko z dwóch przedsiębiorstw. Nabyliśmy więc (we własnym zakresie) odpłatnie sprawozdania F01, z których dane posłużyły do oceny ich efektywności finansowej i jej korelacji z wybranymi charakterystykami efektywności operacyjnej gmin. Byliśmy zdani na źródłowe badania – dlatego opracowaliśmy dwie ankiety skierowane do gmin (tabela 1) i do przedsiębiorstw (tabela 2).

Omówienie wyników badań wykracza poza ramy (i cele) niniejszego artykułu. Warto zauważyć, że pracołłonnie pozyskane dane i ich synteza dotycząca strumieni odpadów zebranych i przetwarzanych w instalacjach mają wartość głównie informacyjną – nie nadają się do badania struktury procesów zagospodarowania odpadów. Z nieznaney nam przyczyny, podane strumienie odpadów się nie sumują, a wielkości np. odpadów kierowanych na składowiska przewyższają ilości zebrane.

Podobny problem dotyczy danych finansowych gmin. W budżecie gminy zderzają się trzy grupy strumieni: z opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi, z opłaty za składowanie odpadów z urzędu marszałkowskiego oraz wydatki gminy na gospodarkę odpadami. Te trzy strumienie są rejestrowane, obliczane, realizowane na podstawie innych, niespójnych ze sobą regulacji prawnych. Wyniki pozwalają na uprawdopodobnienie założenia, że w gminach, które powierzają spółkom komunalnym zarządzanie zintegrowanym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi lub/i jego pojedynczymi ogniwami, występuje więcej cech efektywności operacyjnej, ekonomicznej i finansowej przedsiębiorstw.

⁹ Zrealizowany w okresie luty–czerwiec 2018 r. Wykonawcami był zespół autorów niniejszego artykułu, w procesie zbierania danych i tworzeniu arkuszy informacyjnych uczestniczyli także: Małgorzata Kożuch i Piotr Paweł Malecki.

¹⁰ Rozwinięcie problematyki in house zawiera (J. Famielec, S. Famielec, 2017, s. 151–172).

¹¹ Wykorzystano ponadto własne bazy danych, opracowane we wcześniejszych badaniach na podstawie publicznych stron internetowych gmin i przedsiębiorstw gospodarki odpadami komunalnymi, m.in. prezentowane w publikacji (J. Famielec, S. Famielec, 2018, s. 75–98).

Tabela 1. Arkusz informacji dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi w gminie

Gmina:						
System gospodarki odpadami komunalnymi w badanym okresie (2012–2017):		Proszę zaznaczyć symbolem X i krótko opisać				
Model z gminnym przedsiębiorcą bez przetargu in house						
Model z gminnym przedsiębiorcą z przetargu						
Model z przedsiębiorcą prywatnym						
Model mieszany						
Sposób zbierania odpadów		Proszę krótko opisać				
Obecny sposób selektywnego zbierania odpadów komunalnych						
Kiedy zostanie wdrożony system polegający na zbieraniu odpadów komunalnych w podziale na 5 frakcji						
Informacje uzupełniające:		2012	2013	2014	2016	2017
Liczba mieszkańców gminy						
Powierzchnia gminy						
Liczba złożonych deklaracji w gminie		X				
Liczba sektorów w gminie		X				
Ilość odpadów komunalnych zebranych w gminie (ogółem) w Mg		2012	2013	2014	2016	2017
Ilość wytworzonych i przetwarzanych odpadów komunalnych we własnych instalacja w Mg:		2012	2013	2014	2016	2017
PSZOK (punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych)						
MBP (mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych)						
Stabilizat						
Sortownia – odpady surowcowe						
Kompostownia						
ITPOK (instalacja termicznego przekształcania odpadów komunalnych)						
Składowiska						
Informacje finansowe		Proszę krótko opisać i wskazać link do uchwał				
Sposób (metoda) ustalania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi (kopia uchwały Rady Gminy)						
Stawki opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi (kopia uchwały Rady Gminy)						
Dane finansowe w zł:		2012	2013	2014	2016	2017
Dochody budżetu gminy z opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi – opłaty przypisane według deklaracji						
Wysokość wpływów pieniężnych do budżetu gminy z opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi						

Wysokość wpływów pieniężnych z udziału gminy w opłatach za korzystanie ze środowiska w części dotyczącej opłat za umieszczanie odpadów komunalnych na składowisku (dział 90019)					
Dochody bieżące gminy razem (bez środków ze źródeł zagranicznych)					
Wydatki bieżące gminy na zintegrowany system gospodarowania odpadami komunalnymi (w 2012 r. na gospodarkę odpadami komunalnymi)					
Wydatki bieżące gminy na odbieranie, transport, zbieranie, odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych					
Wydatki bieżące gminy na tworzenie i utrzymanie punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych					
Wydatki bieżące gminy na obsługę administracyjną systemu					
Wydatki bieżące gminy na edukację w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi					
Wydatki bieżące gminy na usunięcie odpadów komunalnych z miejsc nieprzeznaczonych do ich składowania i magazynowania					
Wydatki bieżące gminy na inne działania w ramach systemu (jakie?)					
Wydatki bieżące gminy na gospodarkę komunalną					
Razem wydatki bieżące gminy					
Szacunek kosztów systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w gminie					

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Arkusz informacji dotyczących gospodarki odpadami komunalnymi w przedsiębiorstwie

Nazwa przedsiębiorstwa:					
Posiadanie instalacje 2017 roku:	Jeśli tak to proszę zaznaczyć symbolem X i krótko opisać				
MBP (mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych)					
Sortownia					
Kompostownia					
ITPOK (instalacja termicznego przekształcania odpadów komunalnych)					
Składowiska (jeśli korzysta z obcego to proszę wskazać gdzie)					
Instalacja rozdrabniania odpadów wielogabarytowych					
Demontaż urządzeń elektrycznych					
Ilość [Mg]	2012	2013	2014	2016	2017
Opadów zebranych (ogółem)					

Zmieszanych					
Selektywnie zebranych					
Kuchennych					
Zielonych					
Wielkogabarytowych					
Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego					
Niebezpiecznych					
Odzieży					
Skierowane do termicznego przetwarzania					
Skierowane na składowiska w tym stabilizat					
Efekt przetwarzania odpadów w poszczególnych instalacjach własnych [%]:	2012	2013	2014	2016	2017
Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji komunalnych: papieru, metali, szkła i tworzyw sztucznych					
Ograniczenie masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych na składowisko					
Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpady budowlanych i rozbiórkowych stanowiących odpady komunalne					
Ilość efektu/produktu z przetworzenia [Mg]:	2012	2013	2014	2016	2017
Papier					
Metal					
Tworzywa sztuczne					
Szkło					
Pozostałe informacje:	2012	2013	2014	2016	2017
Liczba śmieciarek					
Częstotliwość odbioru	selektywne				
	zmieszane				
	zielone				
	szkło				
Ilość obsługiwanych posesji					
Produktywność odbioru (ilość odebranych odpadów w ciągu dnia [Mg/d])					
Dodatkowa działalność w 2017 roku:	Jeśli tak to proszę zaznaczyć symbolem X i krótko opisać				
Sprzątanie ulic					
Odśnieżanie					
Inne					
Sposób wykonywanych zadań w badanym okresie (2012–2017):	Jeśli tak to proszę zaznaczyć symbolem X i krótko opisać				
– Samodzielnie					

– W konsorcjum					
Liczba obsługiwanych	2012	2013	2014	2016	2017
Nieruchomości					
Mieszkańców (zabudowa jednorodzinna)					
Mieszkańców (zabudowa wielorodzinna)					
Przedsiębiorstw biznesowych (biznes)					
Dane finansowe w zł:	2012	2013	2014	2016	2017
Szacunek przychodów ze sprzedaży usług zagospodarowania odpadów komunalnych					
Szacunek kosztów własnych zagospodarowania odpadów komunalnych					
Szacunek poniesionych nakładów inwestycyjnych na procesy i instalacje zagospodarowania odpadów przez przedsiębiorcę					

Źródło: opracowanie własne.

ZAKOŃCZENIE

Badania gospodarki odpadami komunalnymi wymagają pozyskania wielu różnych informacji makroekonomicznych i mikroekonomicznych, w tym z gmin i od przedsiębiorców. Sprawozdania finansowe jednostek, stosując dekompozycję ich danych, nie pozwalają na pozyskanie niezbędnych operacyjnych i finansowych danych o odpadach. W szczególności nie spełniają takich cech, jak: użyteczność, rzetelność, kompletność, wiarygodność, porównywalność. Koncepcja opracowanych arkuszy informacyjnych dla gmin i przedsiębiorców mogłaby pozwolić na złagodzenie braku tych właściwości informacji, gdyby nie oportunizm adresatów ankiet wobec udostępniania informacji.

Dodatkową refleksją z podjętych badań jest przekonanie o potrzebie wypracowania i wdrożenia bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami komunalnymi (BDO) (Matlak, 2018, s. 94–95). Założenie o jej pełnej funkcjonalności w 2020 roku (moduł sprawozdawczy i ewidencyjny) wydaje się nieosiągalne z powodu braku kontroli, koordynacji podstawowych zasad rzetelności i porównywalności danych z różnych źródeł. Artykuł wnosi skromny wkład do wypełnienia tej luki.

BIBLIOGRAFIA

- Burzym, E. (1993). Przesłanki i perspektywy standaryzacji i międzynarodowej harmonizacji rachunkowości. *Zeszyty Teoretyczne Rady Naukowej Stowarzyszenia Księgowych w Polsce*, t. 23.

- Campell, N. (1938). *Measurement and Its Importance for Philosophy. Proceedings of the Aristotelian Society*. London: Harrison and Sons.
- Famielec, J., Famielec, S. (2018). Restrukturyzacja sektora gospodarki odpadami komunalnymi. W: J. Famielec, M. Kożuch (red.), *Restrukturyzacja sektorów gospodarki i przedsiębiorstw. Wybrane zagadnienia* (s. 75–98). Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Famielec, J. (2017). Gospodarka odpadami komunalnymi jako działalność gospodarcza realizowana w ogólnym interesie gospodarczym. W: M. Kożuch (red.), *Pomoc publiczna. Doświadczenia wybranych sektorów gospodarki* (s. 117–150). Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Famielec, J., Famielec, S. (2017). Pomoc państwa i zamówienia in house w procesach i zakładach termicznego przekształcania odpadów komunalnych. W: M. Kożuch (red.), *Pomoc publiczna. Doświadczenia wybranych sektorów gospodarki* (s. 151–172). Kraków: Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Gruszecki, T. (2002). *Współczesne teorie przedsiębiorstwa*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN.
- Kleiber, M. (2013). Globalne zagrożenia – niepotrzebne zmartwienie czy powód do racjonalnej refleksji. W: E. Mączyńska, K.J. Michałek, J. Niżnik (red.), *Kryzysy systemowe*. Warszawa: PAN Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”.
- Kurek, B. (2014). Harmonizacja i standaryzacja rachunkowości a paradygmaty wyceny. W: M. Dobija (red.), *Teoria rachunkowości. Podstawa nauk ekonomicznych* (s. 141–162). Kraków: Wyd. Uniwersytet Ekonomiczny.
- Matlak, D. (2018). Wiele pytań w sprawie BDO. *Przegląd Komunalny*, 6.
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 9 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2017 r., poz. 1289 ze zm.).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 9 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2018 r., poz. 994).
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 10 maja 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. z 2018 r., poz. 992).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 2167).
- Wędzki, D. (2014). Podstawy teorii sprawozdania finansowego. W: M. Dobija (red.), *Teoria rachunkowości. Podstawa nauk ekonomicznych* (s. 70–84). Kraków: Wyd. Uniwersytet Ekonomiczny.

Streszczenie

Gospodarka odpadami komunalnymi funkcjonuje od lipca 2013 roku w nowej formule ekonomicznej oraz politycznej. Jej funkcjonowanie uwarunkowane jest wysokością opłat od mieszkańców i informacjami o wielu elementach zintegrowanego systemu, który musi być tworzony w każdej gminie. Celem opracowania jest próba odpowiedzi na bariery informacyjne, zwłaszcza w zakresie danych techniczno-ekonomicznych i finansowych, dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi, w podejmowanych badaniach i działaniach.

Hipotezą badawczą jest uznanie informacji za podstawowy czynnik kreacji gospodarki odpadami komunalnymi o obiegu zamkniętym. Jednocześnie specyfika procesów technologicznych, organizacyjnych, rynkowych, administracyjnych w gospodarce odpadami komunalnymi, wielość ogniw i podmiotów w niej uczestniczących od gospodarstwa domowego do wykorzystania energii ze spalania, powoduje, że istnieje wiele ograniczeń informacyjnych, w tym ich asymetria. Koncepcję artykułu sprowadzono do: opisu gospodarki odpadami komunalnymi w ujęciu informacyjnym, wykorzystania cech informacji z rachunkowości do pomiaru wielkości ekonomicznych i finansowych, specyfiki zbierania informacji oraz do zbudowania arkusza informacji o gospodarce odpadami komunalnymi w gminie i w spółce komunalnej. Wartością dodaną artykułu jest wykorzystanie obowiązujących sprawozdań z gospodarki odpadami komunalnymi, sprawozdań finansowych do zbudowania zintegrowanego pakietu (arkusza) informacyjnego gminy i przedsiębiorstwa oraz wskazanie możliwości jego aplikacji, w tym w ocenie efektywności i skuteczności podejmowanych działań. Artykuł ma charakter koncepcyjno-metodyczny i wpisuje się w regionalne aspekty rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz gospodarki elektronicznej.

Słowa kluczowe: informacja, odpady komunalne, gospodarka odpadami komunalnymi, rachunkowość, arkusz informacyjny.

Informational determinants of municipal waste management in the commune – a case study

Summary

Since July 2013 the waste management system in Poland has been functioning under new economic and political conditions. Its functioning is determined by the rate of waste fee paid by residents and information on different elements of the integrated system, which has to be created in each commune. The aim of this paper is an attempt to assess the informational barriers (especially in terms of technical-economic and financial data) affecting municipal waste management.

The thesis of this research is recognition of information as the most basic factor of creating waste management according to rules of circular economy. The specificity of technological, organizational, market and administrative processes in waste management, the amount of subjects and chains (e.g. from a household to users of energy from waste incineration) cause that there are many informational limitations and informational asymmetry. The concept of the paper involves the following: a description of municipal waste management in the informational aspect, usage of information from accounting to measure financial and economic indexes, specificity of collecting the necessary information as well as creating the worksheet with information on municipal waste management in a commune and a municipal company. The added value of this paper is usage of existing reports concerning waste management and financial reports to create an integrated informational packet (worksheet) for a commune and a company, as well as pointing out the possibilities of application of such a packet for assessment of efficiency and effectivity of undertaken activities. The paper is of conceptual-methodological nature and it fits in regional aspects of informational society development and digital economy.

Keywords: information, municipal waste, waste management, accounting, informational worksheet.

JEL: D13, R52.