

Sebastian TWARÓG, Kamila TWARÓG  
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

## OCENA „SPRAWIEDLIWOŚCI” SYSTEMÓW OPŁAT ZA GOSPODARKĘ ODPADAMI KOMUNALNYMI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

### ASSESSMENT OF “JUSTICE” SYSTEM CHARGES FOR MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT IN ŚLĄSKIE VOIVODESHIP

**ABSTRACT:** The issue of the functioning of cities is nowadays particularly actual and significant subject. One of the problems faced by modern cities are waste – namely their management. In this work, the objective was: to determine a fair way of charging for municipal waste management in the province of Silesia, which generates financial stream of waste management system financing.

**KEY WORDS:** city logistics, municipal waste, reverse logistics, payments for waste management system use

### **Cel opracowania**

Za cel niniejszego opracowania obrano określenie sprawiedliwego sposobu naliczania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi w województwie śląskim. Istnieje kilka przesłanek podjęcia tego opracowania. Po pierwsze – kwestie zwiększania efektywności gospodarowania odpadami komunalnymi w powiązaniu z poprawą środowiska przyrodniczego miast stają się obszarem coraz bardziej intensywnej eksploracji teoretycznej. Po drugie – stopień niezadowolenia społeczności miast ze sposobów naliczania opłat oraz z ich wysokości nakazuje rozważanie możliwości innych – alternatywnych metod wyceny wartości usług świadczonych przez miasta w tym zakresie. Po trzecie – właściwe, sprawiedliwe wycenienie tych usług może być bodźcem do poprawy sposobu gospodarowania własnymi zasobami mieszkańców miast (dobrowolne zachowania proekologiczne).

Dane ilościowe do niniejszego opracowania pochodziły z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego.

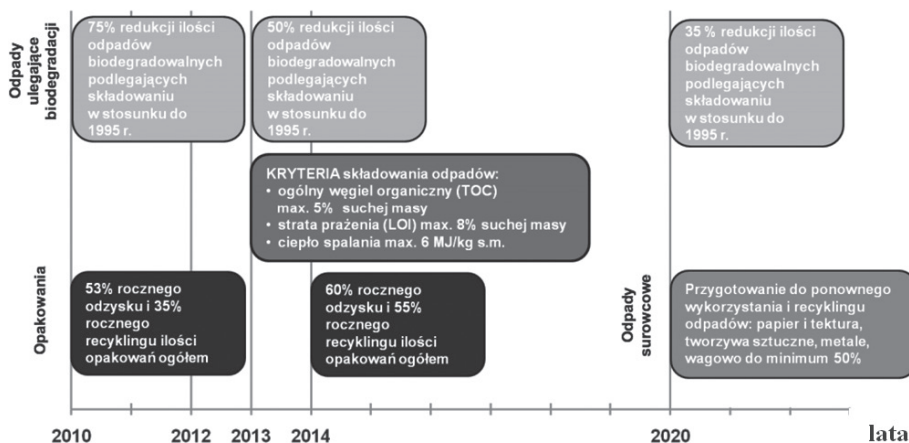
## Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Polsce

Gospodarowanie odpadami komunalnymi w znacznej części odbywa się w miastach i jest elementem zarówno zadań statutowych miast, jak i ich funkcjonowania. Problemy z nagromadzeniem i usuwaniem odpadów bywają niekiedy narzędziem walki politycznej czy społecznej miast<sup>1</sup>. Stąd kwestie gospodarki odpadami komunalnymi w pewnym zakresie wchodzi w obszar zainteresowania logistyki miasta<sup>2</sup>. Jest rzeczą oczywistą, że nieodzownym elementem życia ludzkiego jest wytwarzanie odpadów, które zgodnie z obowiązującymi w Polsce regulacjami prawnymi są rozumiane jako wszystkie dobra stałe i substancje ciekłe (z wyjątkiem ścieków), powstałe w wyniku działalności gospodarczej lub bytowania człowieka, które są zgodnie z decyzją ich dysponenta nieprzydatne w miejscu i czasie, w którym powstały (Szołtysek 2009a). Odpady zasadniczo dzieli się na: przemysłowe, medyczne i komunalne. Wszystkie wymienione grupy odpadów powstają na terenie współczesnych miast. Rozwój gospodarczy, wzrost produkcji dóbr konsumpcyjnych oraz zmiany demograficzne powodują, że na kwestiach gospodarowania odpadami skupiają swoje zainteresowania reprezentanci wielu obszarów życia gospodarczego, społecznego oraz naukowego. Wśród tych wymienionych grup zauważamy ostatnio rosnące wysiłki praktyków logistyki – organizujących i realizujących przepływy odpadów zgodnie z wykreowaną przez władze krajowe i lokalne strategią (planem) zagospodarowania odpadami. Nawiązując do powszechnie znanej hierarchii zagospodarowania odpadów, logistycy powinni dążyć do wspierania następujących działań: 1) ograniczenia liczby odpadów w wyniku zapobiegania ich powstawaniu (zadania tzw. logistyki zielonej); 2) odzysku surowców z odpadów celem zaoszczędzenia dostępnej kubatury składowiska (tradycyjne zadania logistyki zwrotnej); 3) unieszkodliwienia odpadów metodami biologicznymi i termicznymi w celu ograniczenia liczby odpadów przeznaczonych do składowania i wykorzystania produktów przerobu odpadów lub energii z odpadów (zadania logistyki zwrotnej i ekologicznej) (por. Szołtysek 2009a). W nawiązaniu do uprzednio wymienionych działań podstawowymi celami prawidłowo prowadzonej gospodarki odpadami są: 1) utrzymanie czystości i porządku w obszarze miasta; 2) ochrona środowiska naturalnego miasta; 3) oszczędne gospodarowanie surowcami i zasobami naturalnymi; 4) oszczędne gospodarowanie terenami miasta (por. Szołtysek 2009a). Do tych uwarunkowań nawiązują zamierzenia polityki Unii Europejskiej (mające przełożenie w prawie unijnym), w których ochrona środo-

<sup>1</sup> Za przykład można podać kryzys śmieciowy we Włoszech w 2010 r. – „W zasypanym śmieciami Neapolu pogłębia się chaos; na ulicach leży 2200 ton nieuprzątniętych odpadków. Zdesperowani mieszkańcy peryferii organizują na obrzeżach miasta gwałtowne protesty przeciwko wywożeniu śmieci do ich miejscowości” <http://swiat.newsweek.pl/poglebia-sie-kryzys-smieciowy-i-chaos-w-neapolu,67313,1,1.html> (dostęp 4 lipca 2014).

<sup>2</sup> Logistyka miasta – ogół procesów zarządzania przepływami osób, ładunków i informacji wewnątrz systemu logistycznego miasta, zgodnie z potrzebami i celami rozwojowymi miasta, z poszanowaniem ochrony środowiska naturalnego, uwzględniając, że miasto jest organizacją społeczną, której nadrzędnym celem jest zaspokajanie potrzeb swoich użytkowników (Szołtysek 2009b, s. 56).

wiska oraz racjonalne wykorzystanie zasobów uważane są za kluczowe. Ważną kwestią ekologicznej polityki UE jest taka gospodarka odpadami, która uwzględni wymienione uprzednio cele. Za strategiczne cele uznano: promocję recyklingu, eliminację zanieczyszczeń u źródła oraz ograniczenie zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania odpadów. Założenia te dotyczą również Polski. Kluczowe wyzwania dla polskiej gospodarki odpadami przedstawiono na rysunku 1.

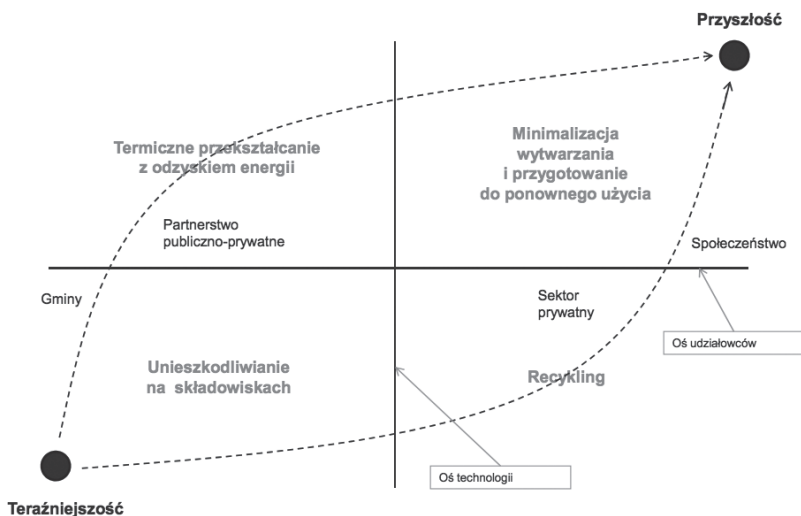


Rys. 1. Kluczowe wyzwania dla polskiej gospodarki odpadami

Źródło: *Gospodarka odpadami w Polsce 2011*.

Biorąc pod uwagę powyższe wyzwania Polski w zakresie gospodarki odpadami oraz strategiczne cele Unii Europejskiej, władze miasta (władze samorządowe) powinny tak administrować, by przejść z etapu początkowego (w którym obecnie znajduje się Polska) zrównoważonej gospodarki odpadami do przyszłościowego (rysunek 2).

W odniesieniu do miast do obowiązków samorządów w tym zakresie należy zaliczyć: 1) określenie strategii i realistycznych celów w zakresie gospodarki odpadami gmin; 2) *organizację zbiórki selektywnej* – decyzje odnośnie do zbierania określonych frakcji odpadów u źródła przy zachowaniu ekonomicznego uzasadnienia; 3) określenie ilości mocy przerobowych i *lokalizacji niezbędnych instalacji*; 4) określenie wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi pobieranej od mieszkańców (tzw. podatku śmieciowego); 5) organizację przetargów na *wybór dostawców usług odbioru i transportu odpadów*. Kursywą zaznaczono zadania o charakterze logistycznym. Zadania te, mieszczące się w dziedzinie gospodarki odpadami, związane są z koncepcją wspomnianej uprzednio logistyki zwrotnej, rozumianej jako kształtowanie przepływów zwrotnych związanych z każdym działaniem zmierzającym do wycofania dóbr materialnych z dowolnego elementu łańcucha dostaw lub z tej części funkcjonowania na rynku, która związana jest z użytkowaniem dóbr i po okresie ich użytkowania (Szołtysek 2009a) oraz ekologiczności – definiowanej jako kształtowanie przepływów zwrotnych warunkowane



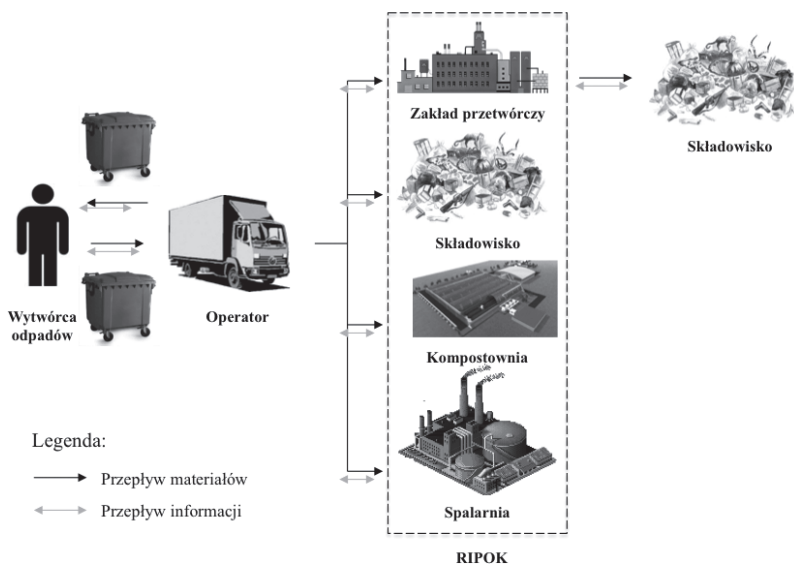
Rys. 2. Etapy zrównoważonej gospodarki odpadami komunalnymi

Źródło: *Gospodarka odpadami w Polsce 2011*.

wymogami ekologii i pod wpływem dążenia do równoważenia interesów gospodarki i środowiska, z dominującym pierwiastkiem środowiska (Sadowski, Szołtysek 2013).

W związku z tak określonymi wyzwaniami od 1 stycznia 2012 r. w Polsce weszła w życie znowelizowana ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w gminach – tzw. ustawa śmieciowa<sup>3</sup>. Natomiast z dniem 1 lipca 2013 r. wdrożono nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi (bazujący na ustawie). Zgodnie z zapisem ustawy utrzymanie porządku i czystości należy do zadań własnych gminy. Gminy zostały zobligowane do rozwiązania kwestii związanych m.in. z wyborem operatora, który będzie zajmował się gospodarką odpadami, oraz ze sposobem naliczania opłat za gospodarkę odpadami. W związku z powyższym w niniejszym opracowaniu skupiono się na grupie odpadów komunalnych, jako odpadów powstających w gospodarstwach domowych, a także odpadów niezawierających produktów niebezpiecznych, pochodzących od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych (Rosik-Dulewska 2005). W gospodarce odpadami komunalnymi przepływ odpadów i towarzyszącej mu informacji w ramach łańcucha dostaw tworzą cztery ogniwa (rysunek 3). Pierwszym jest mieszkaniec, który użytkuje produkt i zmienia go. Drugim jest podmiot (operator) organizujący zbiórkę odpadów od mieszkańców. Dostarcza im odpowiednich pojemników, zbiera odpady zgodnie z harmonogramem i transportuje je do kolejnego ogniwa łańcucha dostaw.

<sup>3</sup> Ustawa z dnia 1 lipca 2011 roku o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2011 r., nr 152, poz. 897); Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 września 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2013 r., poz. 1399).



Rys. 3. Łańcuch dostaw odpadów komunalnych

Źródło: opracowanie własne.

Trzecim ogniwem jest Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK). Zgodnie ze znowelizowaną ustawą z grudnia 2012 r., RIPOK może tworzyć tylko zakład przetwórczy lub spalarnia lub kompostownia odpadów zielonych lub składowisko odpadów<sup>4</sup>. W związku z powyższym, w zależności od działalności instalacji, czwartym (ostatnim ogniwem) jest składowisko odpadów. Istotą tegoż łańcucha dostaw jest następstwo zdarzeń zachodzących w określonym porządku (Szołtysek 2009a).

Funkcjonowanie łańcuchów dostaw odpadów komunalnych związane jest z koniecznością określenia kosztów, które muszą być pokryte przez mieszkańców. Sposoby określenia opłat, podobnie jak powszechny wzrost opłat za wywóz odpadów w stosunku do poprzedniego systemu, często wywołują uzasadnione niezadowolenie. Zamiarem autorów jest zaproponowanie sposobu naliczenia opłat, który spełniałby kryteria sprawiedliwości. Nie nawiązując do dyskursu filozoficznego, należałoby zakreślić kilka uwarunkowań bądź cech systemu, by spełniał on wymóg sprawiedliwości w odczuciu społecznym. W przekonaniu autorów taki warunek spełnia system, który wiąże wysokość opłat z faktycznie wytworzoną ilością odpadów oraz wkładem pracy, jaki każdy mieszkaniec zużywa na wszelkie działania zmierzające do ochrony środowiska, realizowane poprzez: 1) zachowania proekologiczne (oszczędzające surowce), 2) rzetelną segregację odpadów, 3) działania na rzecz innych współobywateli (np. poprzez ułatwianie zachowań proekologicznych). W tym kontekście niezwykle istotne

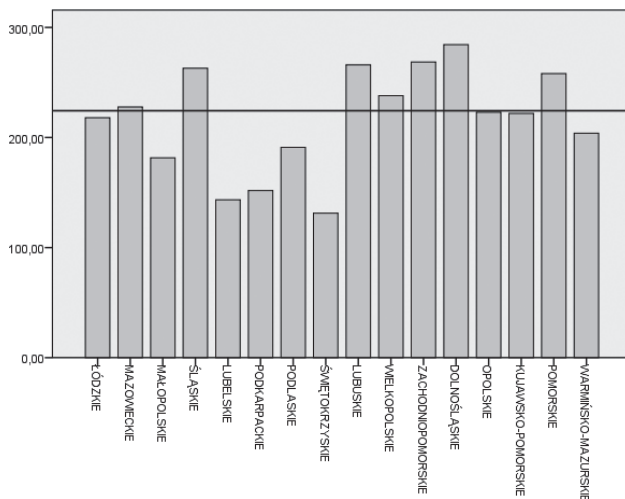
<sup>4</sup> Wcześniejsza ustawa (przed nowelizacją) zakładała, że RIPOK to spalarnia plus zespół (kompostownia, składowisko itp.).

jest, aby zasady zachowań proekologicznych były jasno sformułowane, zaś wzajemne oczekiwania (obywatel – organizacja) były doprecyzowane, a wszelkie zachowania mogące podawać w wątpliwość zasadność zachowań proekologicznych były natychmiast wyjaśniane<sup>5</sup>. Ponadto za sprawiedliwy system należy uznać taki, który wysiłki proekologiczne nagradza bonusami – na przykład zmniejszaniem opłat za wywóz odpadów. Za niesprawiedliwe natomiast należy uznać taki system opłat, który pozwala na niepłacenie za odpady wyprodukowane, a niezgłoszone i nieodprowadzane, spalane natomiast w gospodarstwach domowych czy podrzucane na nielegalne wysypiska śmieci.

## Odpady komunalne w województwie śląskim

Na strukturę wytwarzanych odpadów komunalnych w województwie śląskim składają się: resztki żywności (38%), makulatura (9,5%), plastik (10%), szkło (11,5%), metale (8%), tekstylia (3,5%) oraz pozostałe – śnieg, opony, gruz itp. (19,5%).

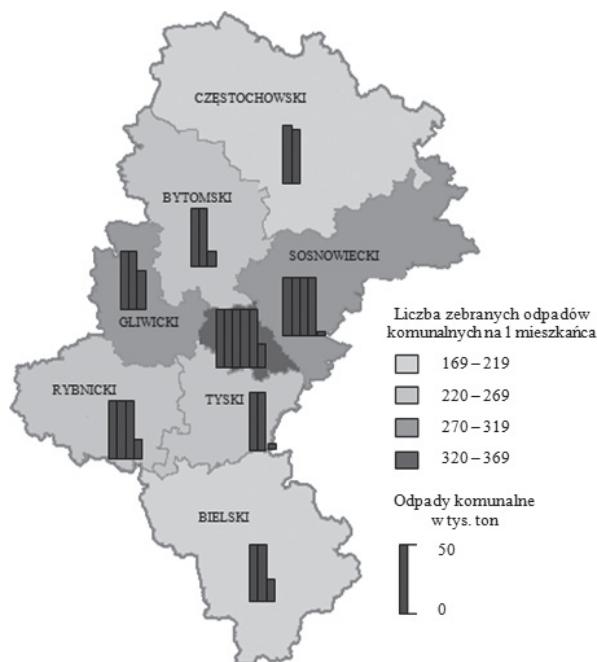
W województwie śląskim w 2012 r. zostało zebranych łącznie 1214 tys. ton odpadów komunalnych. W porównaniu z rokiem 2010 odnotowano spadek tej liczby o 3,8%. Mimo to, porównując województwo śląskie do innych województw, można zauważyć, że liczba zebranych odpadów komunalnych przypadająca na mieszkańca jest jedną z najwyższych w kraju (rysunek 4). Poziomą linią zaznaczono średnią liczbę odpadów komunalnych na mieszkańca województwa (217 kg) w roku 2012.



Rys. 4. Liczba odpadów komunalnych zebranych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2012 r.

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem SPSS.

<sup>5</sup> Np. wspólne odbieranie wstępnie posegregowanych śmieci do wyznaczonych w tym celu pojemników na śmieci.



Rys. 5. Liczba odpadów komunalnych zebranych według podregionów w województwie śląskim w 2012 r.

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem SPSS.

Wśród podregionów w województwie śląskim (rysunek 5) największą liczbę odpadów komunalnych zebrano w podregionie katowickim (269,48 tys. ton) z czego 44% odpadów pochodziło z miasta Katowice. Podregion katowicki charakteryzuje się również najwyższym wskaźnikiem liczby zebranych odpadów komunalnych przypadających na mieszkańca (355,5 kg). W podregionie częstochowskim zebrano prawie trzykrotnie mniejszą liczbę odpadów komunalnych (97,1 tys. ton).

## Przesłanki naliczania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi w województwie śląskim

Wprowadzenie ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w gminach wywołało burzliwą dyskusję na temat preferowanego poboru opłat za wywóz odpadów. Metoda wyboru tegoż sposobu uzależniona jest od specyfikacji danego regionu. Gminy (władze) mogą wybrać jedną z czterech metod naliczania opłat: 1) od ilości zużytej wody; 2) od powierzchni lokalu mieszkalnego; 3) od liczby osób zamieszkujących gospodarstwo domowe; oraz 4) według stałej, ustalonej kwoty pobieranej od gospodarstw domowych.

Do zbadania siły oraz kierunku zależności korelacyjnej (tabela 1) pomiędzy liczbą zebranych odpadów komunalnych a wybranymi czynnikami w województwie śląskim

posłużono się współczynnikiem korelacji liniowej Pearsona, wyrażonym poniższym wzorem (Kończak, Trzpiot 2001):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Tabela 1

Współczynniki korelacji liniowej Pearsona określające zależności pomiędzy ilością zebranych odpadów komunalnych w województwie śląskim w 2012 roku a wybranymi czynnikami

	Odpady komunalne
Zużycie wody	0,394
Powierzchnia użytkowania	0,799
Liczba ludności	0,853

Źródło: opracowanie własne.

Brak istotnej korelacji (0,394) pomiędzy liczbą zebranych odpadów komunalnych a zużyciem wody pozwala nam na wyciągnięcie wniosków, iż jest to najmniej sprawiedliwa z zaproponowanych metod. Dodatkowo za tym stwierdzeniem przemawia zdecydowana większość argumentów przeciw niż za (tabela 2).

Silną korelacją liniową (0,79) z ilością zebranych odpadów komunalnych cechuje się powierzchnia użytkowania mieszkania. Jednak jako metoda naliczania zdaniem autorów nie jest rekomendowana, gdyż mimo iż rodzi mniejszą liczbę argumentów przeciw w stosunku do metody pierwszej (tabela 3), to zdaniem autorów ich waga jest ponadprzeciętna.

Tabela 2

Argumenty za i przeciw wyborowi metody nr 1

Za	Przeciw
Metoda powinna zapewnić proporcjonalne wyliczenie opłaty	Metoda możliwa do wprowadzenia wyłącznie w gminach, gdzie 100% budynków jest zaopatrzonych w liczniki (brak liczników wody we wszystkich gospodarstwach domowych)
Miara, od której trudno „uciec” podatnikowi – korzystna w przypadku gmin o dużych sezonowych zmianach osób przebywających (np. miejscowości letniskowe)	Ze względu na brak opomiarowania wszystkich nieruchomości zmusza do stosowania metody mieszanej – niezgodność z ustawą



Tabela 2 cd.

Za	Przeciw
Oszczędzanie wody przez użytkowników	Często będą składane deklaracje korygujące
	Problem z weryfikacją danych – dane o ilości zużytej wody wraz z danymi mieszkańca stanowią dane osobowe (wątpliwości co do możliwości uzyskania/weryfikacji danych przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne, nawet w sytuacji, gdy przedsiębiorstwo funkcjonuje jako spółka gminna lub zakład budżetowy)
	Brak związku z zasadą „zanieczyszczający płaci”
	Ustawa nie precyzuje, czy opłatę należy wносить wg zużycia wody zimnej czy ciepłej
	Zużywanie wody na podlewanie ogródków, trawników, mycie samochodów; problem z uwzględnieniem wody zużytej do podlewania ogródków – należałoby stosować rozwiązanie podobne do służącego określaniu ilości ścieków
	Poszkodowane osoby dbające o higienę
	Zaniżanie ilości zużytej wody (magnesy itp.), możliwe przekłamania liczników, kradzież wody
	Wywołuje sprzeciw społeczny
	Niekontrolowany wyciek wody opomiarowanej (awarie systemu wodociągowego)
	Utrudnienie rozliczania poboru wody na węzłach grupowych
	25–30-procentowy wzrost zużycia wody w latach suchych

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Metoda naliczania opłaty...*

Tabela 3

## Argumenty za i przeciw wyborowi metody nr 2

Za	Przeciw
Metoda dość stabilna – rzadko będą składane deklaracje korygujące	Metoda nie zapewnia wyliczenia opłaty proporcjonalnej do ilości wytwarzanych odpadów
Stosunkowa łatwość wymiaru i egzekucji	Brak związku z zasadą „zanieczyszczający płaci”
Możliwość weryfikacji danych w rejestrze gruntów i budynków	Możliwe duże obciążenie dla osób samotnych, np. emerytów zajmujących duże nieruchomości
Przejrzystość naliczania opłaty	Budzi najwięcej kontrowersji i sprzeciwów społecznych
	Brak wytycznych, jak należy wyliczyć powierzchnię mieszkalną (brak definicji)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Metoda naliczania opłaty...*

Najsilniejszą korelacją z liczbą zebranych odpadów komunalnych charakteryzuje się liczba ludności (0,85). Sposób poboru opłaty zależny od liczby osób zamieszkujących dane gospodarstwo domowe wydaje się najodpowiedniejszy (sprawiedliwy) dla mieszkańców województwa śląskiego. Pomimo argumentów przeciw, ta metoda ma istotne argumenty za: najwyższa akceptowalność oraz „zanieczyszczający płaci” (tabela 4).

Tabela 4

Argumenty za i przeciw wyborowi metody nr 3

Za	Przeciw
Metoda zapewnia rzeczywiste wyliczenie opłaty	Nieszczelność systemu – liczba mieszkańców możliwa do określenia wyłącznie na podstawie deklaracji o wysokości opłaty
Zgodność z zasadą „zanieczyszczający płaci”	Trudność w ustaleniu liczby osób przebywających w danej nieruchomości (np. wynajmujący stancje, niezameldowani) i jej weryfikacji
Najwyższa akceptowalność społeczna	Zmienna liczba mieszkańców zamieszkujących daną nieruchomość (migracje, urodzenia, zgony, małżeństwa) – konsekwencją ponowne deklaracje korygujące
Do 1.01.2014 r. możemy bazować na rejestrach mieszkańców – ewidencja meldunkowa (baza PESEL)	Zaniżona liczba osób (bez meldunków, wynajmujących stancje) spowoduje zawyżenie stawki opłaty
	Rezygnacja z obowiązku meldunkowego (2014 r.) – możliwe będzie tylko przybliżone określenie liczby mieszkańców
	Dodatkowe ewidencje i kontrole celem weryfikacji deklaracji (wzrost liczby zatrudnionych pracowników) – wyższe niż przy innych metodach koszty funkcjonowania systemu

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Metoda naliczania opłaty...*

Przy składaniu deklaracji (do końca maja 2013 r.) mieszkańcy gmin mogli wybrać, czy będą segregować odpady, czy też nie. Zdecydowana większość mieszkańców kraju zdecydowała się na segregację odpadów, co może być spowodowane faktami: 1) niższego kosztu poboru opłat za wywóz odpadów zebranych w sposób selektywny (ok. 5–6 zł mniej niż w przypadku niesegregowania odpadów); 2) zwiększonej świadomości ekologicznej Polaków.

## Wniosek

Wytwarzanie odpadów jest istotnym problemem naszych czasów. Jak wynika z przeprowadzonych badań, ilość zebranych odpadów komunalnych w województwie śląskim jest silnie (0,853) skorelowana z liczbą ludności. Zatem rekomendowanym sposobem

naliczania opłat za wywóz odpadów komunalnych jest metoda zależna od liczby osób zamieszkujących dane gospodarstwo domowe. Istotną kwestią jest również selektywna zbiórka odpadów komunalnych w województwie śląskim. Zdaniem autorów niniejszego artykułu najbardziej sprawiedliwą metodą naliczania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi byłoby zastosowanie metody dualnej, tj. połączenia powierzchni użytkowej mieszkania w przeliczeniu na liczbę ludzi ją zamieszkującą. Możliwość wyboru tego typu naliczania opłaty za gospodarkę odpadami komunalnymi wiązałaby się z koniecznością zmiany zapisu w ustawie o braku możliwości łączenia metod.

Sprawnie funkcjonujący system gospodarowania odpadami komunalnymi, dzięki dobrze ukształtowanym przepływowi odpadów komunalnych (zorganizowanej logistyce zwrotnej), może współprzyczynić się do poprawy warunków jakości życia mieszkańców oraz użytkowników miasta, co jest celem logistyki miasta.

## Bibliografia

- Bank Danych Lokalnych: <http://www.stat.gov.pl/bdl> (dostęp 4 lipca 2014).
- Czornik M., 2004, *Miasto – ekonomiczne aspekty funkcjonowania*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice.
- Gospodarka odpadami w Polsce 2011*, 2011, Deloitte Polska.
- Kończak G., Trzpiot G., 2008, *Statystyka opisowa i matematyczna z arkuszem kalkulacyjnym EXCEL*, Wydaw. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
- Metoda naliczania opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi*, [www.bialystok.pl](http://www.bialystok.pl) (dostęp 5 lipca 2014).
- Rosik-Dulewska Cz., 2005, *Podstawy gospodarki odpadami*, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa.
- Sadowski A., Szołtysek J., 2013, *Logistyka zwrotna – dylematy związane z celami*, „Logistyka” 6.
- Szołtysek J., 2009a, *Logistyka zwrotna. Reverse logistics*, Biblioteka Logistyka, Poznań.
- Szołtysek J., 2009b, *Podstawy logistyki miejskiej*, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Katowice.
- Ustawa z dnia 1 lipca 2011 roku o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2011 r., nr 152, poz. 897); Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 września 2013 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2013 r., poz. 1399).
- <http://swiat.newsweek.pl> (dostęp 4 lipca 2014).

## OCENA „SPRAWIEDLIWOŚCI” SYSTEMÓW OPŁAT ZA GOSPODARKĘ ODPADÓW KOMUNALNYCH W MIASTACH WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

ABSTRAKT: Problematyka funkcjonowania miast jest obecnie tematem szczególnie aktualnym i ważnym. Jednym z problemów, z jakim borykają się współczesne miasta, są odpady komunalne – ich gospodarka. Za cel niniejszego opracowania obrano określenie sprawiedliwego sposobu naliczania opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi w województwie śląskim, generującego strumienie finansowe zasilające system gospodarowania odpadami.

SŁOWA KLUCZOWE: logistyka miasta, odpady komunalne, logistyka zwrotna, opłaty za gospodarowanie odpadami w systemie