

Lidia Kłos

Uniwersytet Szczeciński

GOSPODARKA ODPADAMI KOMUNALNYMI – WYZWANIE XXI WIEKU

Streszczenie

Jednym z największych wyzwań XXI wieku stało się zagospodarowanie odpadów, w tym szczególnie komunalnych, zwłaszcza gdy ich ilość wzrasta w lawinowym tempie. Dodatkowo sytuację pogarsza fakt, że większość odpadów nie jest powtórnie wykorzystywana, lecz trafia bezpośrednio na składowiska. Stanowi to znaczne zagrożenie nie tylko ze względu na wzrost liczby składowisk, ale przede wszystkim na zagrożenie dla środowiska naturalnego (gleb, wody, atmosfery). Również w Polsce ilość odpadów komunalnych wzrasta, a dominującym sposobem ich zagospodarowania jest deponowanie na składowiskach. Stąd celem artykułu jest przedstawienie ich stanu i stopnia zagospodarowania w latach 2009–2010.

Słowa kluczowe: odpady komunalne, recykling, zagospodarowanie.

Wprowadzenie

Problem zagospodarowania odpadów stał się jednym z ważniejszych wyzwań współczesnej cywilizacji. Przyczyną jest powstawanie coraz większej ilości odpadów, zarówno w sferze produkcji, jak i konsumpcji. Powstałe odpady wymagają określonego sposobu zagospodarowania poprzez ich unieszkodliwienie oraz ponowne wykorzystanie. Niestety najczęściej praktykowanym sposo-

bem utylizacji odpadów jest ich deponowanie na składowiskach, których liczba wzrasta proporcjonalnie do wzrostu ilości wytwarzanych odpadów. Jest to zjawisko niekorzystne nie tylko ze względu na zmniejszenie obszarów, które mogą być wykorzystywane przez inne dziedziny gospodarki narodowej, ale również ze względu na zagrożenie dla środowiska naturalnego. Wysypiska wpływają na degradację środowiska poprzez zanieczyszczenie gleb, wód i atmosfery, pogarszają estetykę krajobrazu, sprzyjają inwazji ptactwa i gryzoni, a także stanowią lokalne zagrożenie epidemiologiczne¹.

Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju odpady powinny być powtórnie użyte, czyli poddane recyklingowi. Wdrożenie i zastosowanie recyklingu odpadów możliwe jest dzięki zastosowaniu metod ich selektywnego gromadzenia i odzyskiwania, a w szczególności selektywnej zbiórce, najlepiej u źródła. W przypadku odpadów komunalnych selektywna zbiórka dotyczy gromadzenia przede wszystkim surowców wtórnych typu: papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale.

Według danych Eurostatu, wśród krajów Unii Europejskiej najwięcej odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2009 roku wytworzono w Danii – 831 kg, na Cyprze – 775 kg i w Luksemburgu – 701 kg², najmniej natomiast w Polsce i Republice Czeskiej – 316 kg oraz na Słowacji i Łotwie – 322 kg przy średniej europejskiej 512 kg. Różnice między krajami w ilości wytworzonych odpadów są bardzo duże, przy czym najwięcej wytwarzają kraje bardziej rozwinięte. Kraje Europy Środkowo-Wschodniej wytwarzają stosunkowo mniej odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca, ale ich sposób zagospodarowania to przeważnie składowanie³. W Polsce w 2009 roku ilość odpadów unieszkodliwionych poprzez składowanie w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosła 206 kg, natomiast w Unii Europejskiej na składowiska w 2009 roku trafiło 38%, (tj. w przeliczeniu na jednego mieszkańca 192 kg), do spalarni 20%, do recyklingu 24%, a do kompostowni 18%. Najmniejszą ilość odpadów unieszkodliwionych poprzez składowanie w przelicze-

¹ W. Sądej, J. Posłuszny, Z. Luliński, A. Namiotko, *Problemy gospodarki odpadami komunalnymi w Brodnicy w aspekcie zrównoważonego rozwoju*, w: *Ekologiczne aspekty zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego*, red. K. Małachowski, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2007, s. 69–70.

² *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, GUS, US w Katowicach, Katowice 2011, s. 156.

³ W. Jarecki, *Ochrona środowiska. Polska na tle krajów UE i OECD*, „Przegląd Organizacji” 2012, nr 2, s. 31–32.

niu na jednego mieszkańca odnotowano w Niemczech – 2 kg, Austrii i Niderlandach – 4 kg, najwyższą na Cyprze – 675 kg i Malcie – 617 kg⁴. Również różnice w ilości składowanych odpadów w krajach Unii Europejskiej są bardzo duże.

Wprawdzie spośród wszystkich krajów UE to Polskę cechuje najniższy poziom ilości wytworzonych odpadów komunalnych w przeliczeniu na jednego mieszkańca, ale niepokojący jest fakt, że w porównaniu do krajów unijnych stopień ich zagospodarowania jest u nas niekorzystny. Nadal najczęstszym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest ich składowanie (w 2009 roku około 78%).

Celem artykułu jest przedstawienie stanu i stopnia zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce w latach 2009–2010. Wykorzystano do tego opracowania statystyczne Głównego Urzędu Statystycznego w Warszawie i Urzędu Statystycznego w Katowicach.

1. Gospodarka odpadami komunalnymi w Polsce a wymogi UE

Zgodnie z ustawą, odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych, pochodzących od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych⁵.

W latach 2000–2009 w Polsce nastąpił wzrost liczby ludności objętej zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych i w 2009 roku wyniósł on 79,1%⁶. Oznacza to, że nadal około 20% społeczeństwa nie jest objęte tym systemem, szczególnie na obszarach wiejskich. Jednocześnie obserwuje się bardzo powolny spadek ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, który w latach 2005–2010 wyniósł niespełna 1%.

W 2010 roku w Polsce zebranych zostało 10 044,2 tys. ton odpadów komunalnych i w porównaniu z 2009 rokiem jest to spadek o 0,1%, a więc praktycznie żaden. Podobną tendencję zaobserwowano w ilości odpadów wytwor-

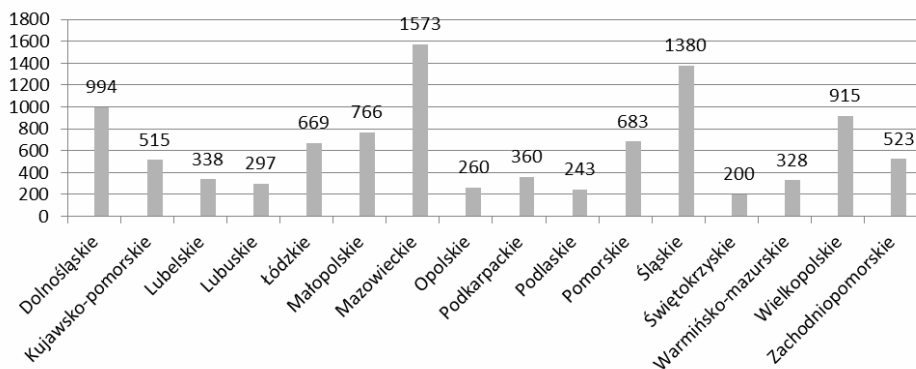
⁴ *Wskaźniki zrównoważonego...*, *op.cit.*, s. 158.

⁵ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, DzU z 2001 r., nr 62, poz. 628.

⁶ *Wskaźniki zrównoważonego...*, *op.cit.*, s. 154.

rzonych – w 2010 roku było to 12 038,4 tys. ton, podczas gdy w roku poprzednim 12 052,5 tys. ton. Najwięcej odpadów komunalnych (w tys. ton) zebrano w województwie mazowieckim (1 573,1), śląskim (1 380,2), dolnośląskim (994,4) i wielkopolskim (915,1), podczas gdy najmniej w województwie świętokrzyskim (199,7), podlaskim (242,9), opolskim (260,1), lubuskim (297,1) i warmińsko-mazurskim (328,2)⁷. Ilość odpadów komunalnych zebranych w 2010 roku w poszczególnych województwach przedstawiono na rysunku 1.

Rysunek 1. Ilość odpadów komunalnych zebranych w 2010 roku wg województw (w tys. ton)



Źródło: *Ochrona środowiska 2011*, GUS, Warszawa 2011, s. 357.

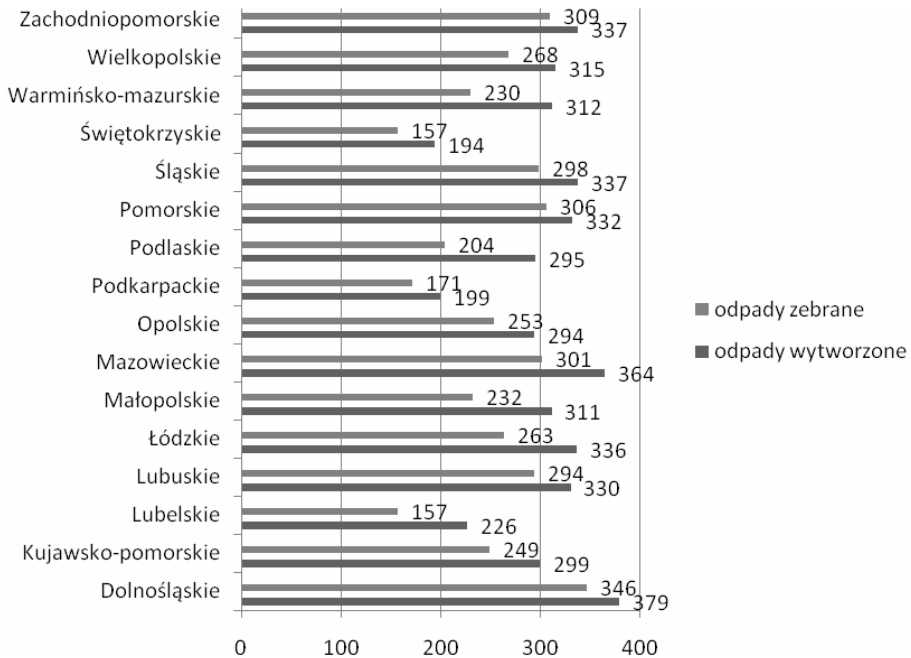
Najwięcej, bo aż 58,3% odpadów komunalnych, zostało zebranych przez prywatne firmy oczyszczania (57,9% w 2009 roku), 39,9% przez przedsiębiorstwa z sektora publicznego (40,3% w 2009 roku), a pozostałe 1,8% przez jednostki stanowiące własność mieszaną między sektorami prywatnym i publicznym (podobnie jak w roku 2009)⁸.

Mimo że na jednego mieszkańca Polski przypadało około 316 kg wytworzonych odpadów komunalnych, to ilość zebranych odpadów komunalnych przypadających na jednego mieszkańca kształtowała się na poziomie 263 kg. Strukturę ilości wytworzonych i zebranych odpadów komunalnych na jednego mieszkańca przedstawiono na rysunku 2.

⁷ *Infrastruktura komunalna w 2010 r.*, GUS, Warszawa 2011, s. 18.

⁸ *Ochrona środowiska 2011*, GUS, Warszawa 2011, s. 339.

Rysunek 2. Odpady komunalne wytworzone i zebrane na 1 mieszkańca w 2010 r.
(w kg)

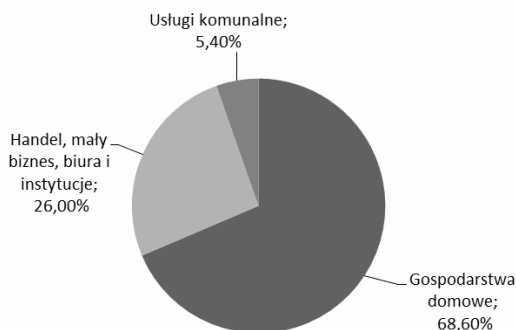


Źródło: *Infrastruktura komunalna w 2010 r.*, GUS, Warszawa 2010, s. 19.

Różnica pomiędzy ilością wytworzonych a zebranych odpadów komunalnych może stanowić informację, że zostały one w różny sposób „zagospodarowane” czy wykorzystane, niekoniecznie w sposób zgodny z prawem i bezpieczny dla środowiska naturalnego. Największe dysproporcje pomiędzy ilością wytworzonych a zebranych odpadów zanotowano w województwie: podlaskim, warmińsko-mazurskim, małopolskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim.

Najwięcej odpadów komunalnych zostało zebranych z gospodarstw domowych – 68,6%. Następnym znaczącym źródłem pochodzenia odpadów komunalnych był handel, mały biznes, biura i instytucje – 26%. Odpady z usług komunalnych, takich jak czyszczenie ulic lub utrzymanie parków czy cmentarzy, stanowiły 5,4% ogólnej masy zebranych zmieszanych odpadów komunalnych (w roku poprzednim było to odpowiednio 68,7%, 25,7% i 5,6%), co przedstawiono na rysunku 3.

Rysunek 3. Źródła pochodzenia odpadów komunalnych zmieszanych w 2010 r.
(w proc.)



Źródło: *Infrastruktura komunalna...*, op.cit., s. 20.

Najlepszym sposobem na zagospodarowanie odpadów jest zmniejszenie ich ilości poprzez ich ponowne wykorzystanie, czyli recykling. Wymaga to selektywnej zbiórki. W przypadku odpadów komunalnych selektywna zbiórka dotyczy gromadzenia przede wszystkim surowców wtórnych typu: papier szkło, tworzywa sztuczne, metale. W mniejszym zakresie dotyczy takich odpadów, jak: odpady wielkogabarytowe, porzucone wraki pojazdów mechanicznych, odpady niebezpieczne, organiczne – kuchenne i ogrodowe – oraz budowlane odpady mineralne⁹.

W 2010 roku selektywna zbiórka odpadów była prowadzona w 2 369 gminach¹⁰, w tym odpady biodegradowalne były zbierane w 939 gminach, a zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny w 1 113 gminach (w 2009 roku odpowiednio w 859 i 1 031 gminach). Na terenie 110 gmin nie była prowadzona selektywna zbiórka odpadów komunalnych. To mniej niż w 2009 roku – wówczas to w 147 gminach nie była realizowana selektywna zbiórka odpadów komunalnych.

Ponownie najwięcej zebranych selektywnie odpadów komunalnych pochodziło z gospodarstw domowych (69,4%) i były to głównie odpady szklane. Odpady zebrane selektywnie z jednostek handlu, małego biznesu, biur i instytucji (głównie papier) stanowiły 17,0%. Odpady z usług komunalnych (głównie biodegradowalne) to 13,6% ilości odpadów komunalnych zebranych w sposób

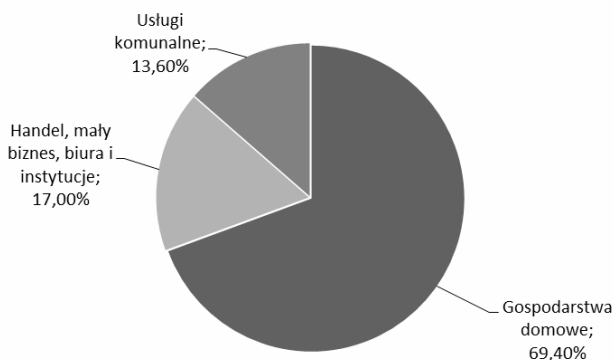
⁹ B. Kozłowska, *Charakterystyka i postępowanie z odpadami*, „Przegląd Komunalny” 2002, nr 4 (127), s. 84–88.

¹⁰ Ogólna liczba gmin w Polsce, stan na 1.01.2011 r. wynosi 2.479, GUS, Warszawa 2011.

selektywny. W roku 2009 było to odpowiednio 68,8%, 17,6% i 13,6%. Widać niewielką tendencję wzrostową w ilości selektywnie zebranych odpadów i na pewno należy ten trend utrzymać.

Źródła pochodzenia odpadów komunalnych zebranych selektywnie w 2010 roku przedstawiono na rysunku 4.

Rysunek 4. Źródła pochodzenia odpadów komunalnych zebranych selektywnie w 2010 r. (w proc.)



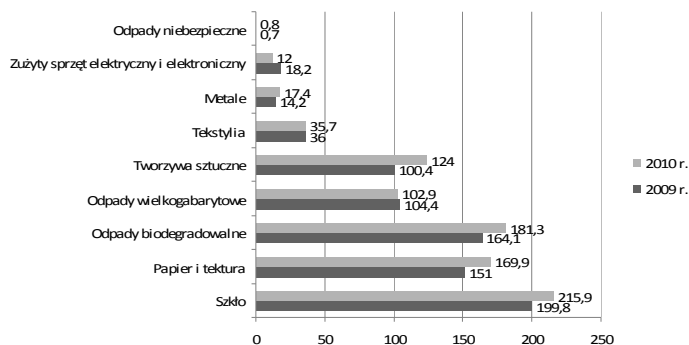
Źródło: *Infrastruktura komunalna...*, op.cit., s. 20.

Udział odpadów zebranych selektywnie w ogólnej ilości zebranych odpadów komunalnych wzrósł z 7,8% w 2009 roku do 8,6% w 2010 roku. Całkowita waga zebranych selektywnie odpadów wzrosła z około 789 tys. ton w 2009 roku do około 860 tys. ton w 2010 roku. Ilość zebranych odpadów w latach 2009–2010 w podziale na poszczególne rodzaje przedstawiono na rysunku 5.

Najwięcej selektywnie zebrano szkła – 215,9 tys. ton, co stanowi 25,1% ogółu zebranych selektywnie odpadów. Następnie odpadów biodegradowalnych, których zebrano 181,3 tys. ton (co stanowi 21,1%). Z kolei ilość zebranego selektywnie papieru i tektury wyniosła 169,9 tys. ton, co stanowiło 19,8% ogółu zebranych selektywnie odpadów. Natomiast tworzyw sztucznych udało się zebrać 124,0 tys. ton (tj. 14,4%).

Biorąc pod uwagę najpowszechniej poddawane recyklingowi surowce, ilość zebranego selektywnie szkła wzrosła w stosunku do 2009 roku o 8,1%, ilość papieru i tektury o 12,5%, a tworzyw sztucznych o 23,4%. Najwięcej, bo aż o 22,3% w stosunku do 2009 roku, zebrano odpadów metali, tj. około 17,4 tys. ton.

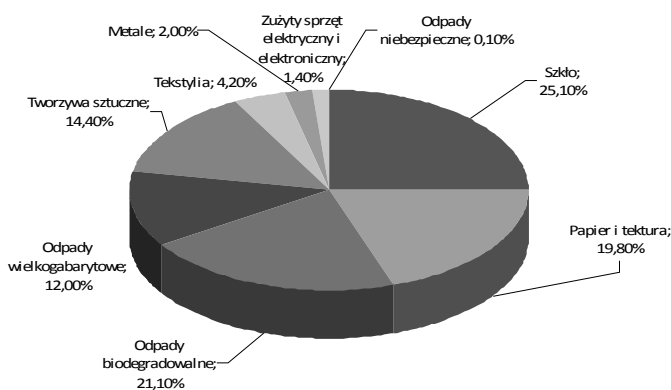
Rysunek 5. Selektywna zbiórka odpadów komunalnych w latach 2009–2010
(w tys. ton)



Źródło: *Infrastruktura komunalna...*, op.cit., s. 21.

Strukturę procentową selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w 2010 roku przedstawiono na rysunku 6.

Rysunek 6. Selektywna zbiórka odpadów komunalnych w 2010 r. (w proc.)



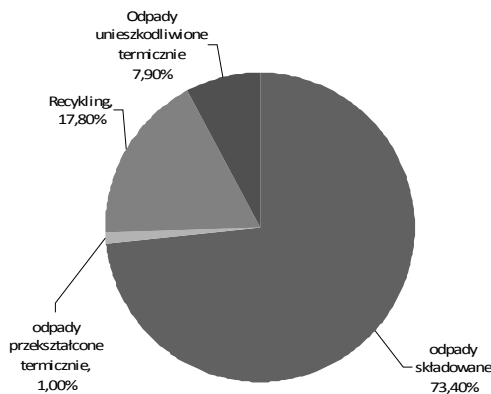
Źródło: *Infrastruktura komunalna...*, op.cit., s. 21.

Ta wzrostowa tendencja ilości zebranych selektywnie odpadów pozwoliła na zmniejszenie ilości składowanych odpadów z 78,2% w 2009 do 73,4% w 2010 roku. Natomiast faktyczna masa odpadów unieszkodliwionych w ten sposób zmniejszyła się z 7 859,4 tys. ton w 2009 roku do 7 368,7 tys. ton w 2010 roku (o 6,3%).

Również ilość odpadów komunalnych przekształconych termicznie w 2010 roku wzrosła do 102,5 tys. ton, tj. o 1,4% więcej niż w roku 2009. Mimo to udział odpadów przekształconych termicznie w ogólnej masie zebranych odpadów komunalnych nie uległ zmianie i pozostał na poziomie 1%.

Formę zagospodarowania odpadów komunalnych oraz ich udział w całkowitej ilości odpadów w 2010 roku przedstawiono na rysunku 7.

Rysunek 7. Gospodarka odpadami komunalnymi w 2010 r. (w proc.)



Źródło: *Infrastruktura komunalna...*, *op.cit.*, s. 22.

W 2010 roku 789,8 tys. ton odpadów komunalnych zostało poddanych biologicznym i mechaniczno-biologicznym procesom przetwarzania. Były to głównie odpady zielone z ogrodów, parków i cmentarzy, odpady z targowisk, biodegradowalne odpady kuchenne i z gastronomii. W porównaniu z rokiem poprzednim udział odpadów poddanych takiej obróbce w ogólnej ilości zebranych odpadów komunalnych wzrósł nieznacznie do poziomu 7,9%. Jednocześnie około 1 104,6 tys. ton surowców przeznaczonych do recyklingu zostało wysortowanych ze zmieszanych odpadów komunalnych (o 38,8% więcej niż przed rokiem)¹¹.

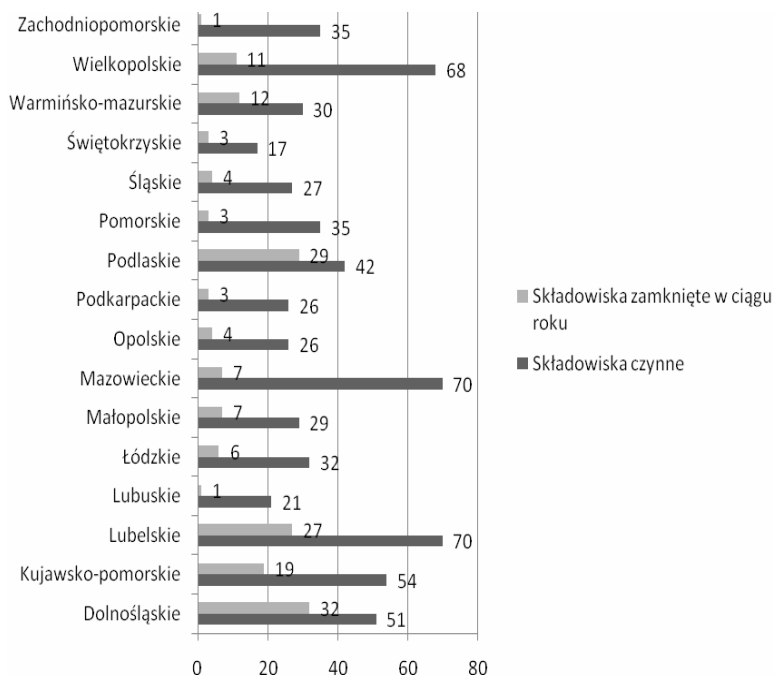
Nadal dominującą formą zagospodarowania odpadów komunalnych jest ich składowanie. Na koniec 2010 roku funkcjonowały 633 czynne kontrolowane składowiska przyjmujące odpady komunalne. Składowiska te zajmowały łączną powierzchnię prawie 2 500 ha. W ciągu 2010 roku zamkniętych zostało 169 składowisk tego typu, zajmujących powierzchnię ponad 380 ha. Największą liczbę składowisk zamknięto w województwach: dolnośląskim (32), podla-

¹¹ *Infrastruktura komunalna...*, *op.cit.*, s. 23.

skim (29) i lubelskim (27). Natomiast województwa, w których funkcjonuje najwięcej składowisk, to: lubelskie, mazowieckie i wielkopolskie¹².

Ilość składowisk funkcjonujących i zamkniętych w 2010 roku przedstawia rysunek 8.

Rysunek 8. Składowiska czynne i zamknięte w ciągu 2010 r. (w sztukach)



Źródło: *Infrastruktura komunalna...*, op.cit., s. 23.

Istotną kwestię stanowi zakres wykorzystania energii, która powstaje na składowiskach. Wśród 403 funkcjonujących składowisk z instalacjami służącymi do odgazowania prawie 80% stanowiły te, w których ujmowany gaz składowiskowy uchodził do atmosfery. Na pozostałych składowiskach ujmowany gaz był unieszkodliwiany przez spalanie bez odzysku energii (następował proces przekształcenia metanu w dwutlenek węgla) lub z jej odzyskiem. W 2010 roku w wyniku unieszkodliwiania ujętego gazu składowiskowego poprzez jego

¹² *Ibidem*, s. 24.

spalanie odzyskano jedynie 93 334 tys. MJ energii cieplej oraz około 169 704 tys. kWh energii elektrycznej.

Największe zagrożenie stanowi wciąż duża liczba nielegalnych składowisk. Na koniec 2010 roku około 55% istniejących dzikich wysypisk zlokalizowanych było na obszarach wiejskich, pozostałe 45% w miastach. Do terenów najczęściej dotkniętych dzikim składowaniem należą miejsca w pobliżu zakładów gospodarki odpadami, nieużytki, pobocza dróg, boczne drogi, tereny prywatne (szczególnie na obrzeżach miast) i ciek wodne. W porównaniu do 2009 roku ogólna liczba zlikwidowanych miejsc składowania odpadów komunalnych spadła o 6% (w miastach był to spadek o 7%, natomiast na obszarach wiejskich o 3%). Podczas likwidacji dzikich wysypisk zebrano prawie 75 tys. ton odpadów komunalnych, z czego 84% w miastach, a pozostałe 16% na obszarach wiejskich.

Stopień selektywnej zbiórki i ponownego zagospodarowania odpadów pomimo powolnej tendencji wzrostowej jest niewystarczający, przede wszystkim ze względu na zobowiązania Polski w związku z naszym członkostwem w UE. Zgodnie z postanowieniami zawartymi w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami (KPGO) wymóg dotyczący odzysku i recyklingu poszczególnych grup odpadów oznacza, że na składowiska odpadów komunalnych nie powinno trafiać więcej niż: 68% ilości wytworzonych odpadów komunalnych w 2010 roku (a zdeponowano 73%), 63% w 2012 i 59% w 2014 roku. Utrzymująca się tendencja spadkowa, jakkolwiek korzystna i wskazana, nie napawa jednak optymizmem. Wręcz przeciwnie: oznacza, że osiągnięcie tych pułapów jest trudne, a wręcz niemożliwe do osiągnięcia.

Podsumowanie

W Polsce występują znaczne opóźnienia w gospodarce odpadami komunalnymi. Ilość odpadów zbieranych selektywnie, mimo że wzrosła po naszym wstąpieniu do UE, jest niewystarczająca. Nadal dominującym sposobem zagospodarowania odpadów komunalnych jest ich deponowanie w środowisku.

Najtrudniejsze problemy związane z gospodarką odpadami komunalnymi w Polsce to wciąż:

- wolno spadająca ilość odpadów komunalnych przy niedostatecznym rozwoju systemu selektywnej zbiórki i recyklingu,

- składowanie odpadów w miejscach nieprzeznaczonych na ten cel poprzez umieszczenie ich na dzikich wysypiskach,
- niewystarczające zabezpieczenie techniczne składowisk odpadów,
- brak wykorzystania energii, jaka jest wytwarzana na składowiskach.

Literatura

- Durak-Melnik A., *Promocja segregacji odpadów komunalnych na terenie aglomeracji*, w: *Problemy rozwoju polityki regionalnej i lokalnej. Zadania i uwarunkowania. Dylematy rozwoju regionów*, red. M. Malicki, wyd. Economicus, Szczecin 2008.
- Infrastruktura komunalna w 2010 r.*, GUS, Warszawa 2011.
- Jarecki W., *Ochrona środowiska. Polska na tle krajów UE i OECD*, „Przegląd Organizacji” 2012, nr 2.
- Kozłowska B., *Charakterystyka i postępowanie z odpadami*, „Przegląd Komunalny” 2002, nr 4 (127).
- Ochrona środowiska 2011*, GUS, Warszawa 2011.
- Sądej W., Posłuszny J., Luliński Z., Namietko A., *Problemy gospodarki odpadami komunalnymi w Brodnicy w aspekcie zrównoważonego rozwoju*, w: *Ekologiczne aspekty zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego*, red. K. Małachowski, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok 2007.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, DzU z 2001 r., nr 62, poz. 628.
- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Polski*, GUS, Urząd Statystyczny w Katowicach, Katowice 2011.

MUNICIPAL WASTE MANAGEMENT – THE CHALLENGE OF THE XXI CENTURY

Summary

One of the biggest challenges of the XXI century has become a waste management including in particular municipal waste especially when their number is increasing at an alarming rate. The situation is worsened by the fact that most of the generated waste is not reused but goes directly to landfill. This form of “management” of waste represents a significant threat not only because of the increase in the number of landfills but also a threat to the environment (soil, water,

atmosphere). Also in Poland the amount of municipal waste is increasing and the dominant process of their disposal is depositing in landfills.

Keywords: municipal waste, recycling, management.

Translated by Anna Katola

