

Grzegorz Maśloch

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

WYKORZYSTANIE GAZU WYSYPISKOWEGO JAKO NARZĘDZIE RACJONALIZACJI GOSPODARKI ODPADAMI NA TERENIE GMINY

Streszczenie: W artykule przedstawiono najważniejsze problemy dotyczące gospodarki odpadami komunalnymi oraz przeanalizowano formalnoprawne uwarunkowania prowadzenia tej gospodarki na terenie gminy. Problematyka wykorzystania odpadów komunalnych jest wciąż mało rozpoznana i niedoceniana – co powoduje, iż gminy nie wykorzystują w pełni szans i potencjału rozwojowego. Natomiast sprawne wykorzystanie i przetworzenie odpadów komunalnych może stać się istotnym czynnikiem porządkującym lokalną gospodarkę odpadami i przyczyniającym się do poprawy jakości środowiska naturalnego.

1. Wstęp

W Polsce istnieje ok. 1000 ewidencjonowanych składowisk odpadów komunalnych i nieokreślona liczba dzikich wysypisk śmieci. Tak wielka liczba odpadów biodegradowalnych w ogólnej masie odpadów jest przyczyną powstawania ogromnych ilości gazu wysypiskowego.

Wykorzystanie gazu wysypiskowego do celów gospodarczych dzięki istniejącym technologiom daje ogromne możliwości zarówno ekonomiczne, jak i energetyczne. Nie bez znaczenia jest także wpływ na spełnienie wymagań dyrektyw Unii Europejskiej dotyczących zarówno ograniczenia składowania odpadów, wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym państwa, jak i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Problematyka wykorzystania gazu wysypiskowego jest także niezmiernie istotna dla gmin, których rolą jest przede wszystkim zapewnienie właściwego postępowania z odpadami. Do obowiązków gmin należy także tworzenie ram prawnych i organizacyjnych całego systemu, czyli opracowanie planu strategicznego działania systemu, jakim są plany gospodarki odpadami (art. 14 i 15 ustawy o odpadach) uchwalane jako element programów ochrony środowiska przez radę gminy. Dlatego też wykorzystanie gazu wysypiskowego może być istotnym narzędziem racjonalizacji gospodarki odpadami na terenie gminy, przyczyniającym się w istotny sposób do

rozwoju gospodarki lokalnej oraz poprawy środowiska naturalnego i jakości życia mieszkańców danej wspólnoty.

2. Formalnoprawne podstawy gospodarki odpadami w gminie

Zgodnie z art. 7 ustawy o samorządzie gminnym (Ustawa z dnia 8 marca 1990 r., DzU 2001 nr 142, poz. 1591 z późn. zm.) zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. Wśród wymienionych zadań znalazły się także sprawy dotyczące utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych¹. Dodatkowo obowiązki z zakresu gospodarowania odpadami, które spoczywają na gminach, zostały uszczegółowione m.in. w ustawach o odpadach [Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r....] oraz o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [Ustawa z dnia 13 września 1996 r....].

Zgodnie z ustawą o odpadach oraz o utrzymaniu czystości i porządku w gminach samorząd gminny staje się regulatorem problemu odpadów komunalnych na swoim terenie. Ustawa o odpadach określa ponadto podstawowe zadania samorządu terytorialnego w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, a mianowicie [Grygorczuk-Petersons, Tałałaj 2007, s. 15]:

- zapewnienia objęcia wszystkich mieszkańców gminy zorganizowanym systemem odbierania wszystkich rodzajów odpadów komunalnych;
- zapewnienia warunków funkcjonowania systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, aby było możliwe: ograniczenie składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych oraz osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych;
- zapewnienia warunków ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania:
 - do dnia 31 grudnia 2010 r. – do nie więcej niż 75% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
 - do dnia 31 grudnia 2013 r. – do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;
 - do dnia 31 grudnia 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Natomiast zobowiązania dotyczące postępowania i obowiązków związanych z pozostałymi odpadami (w tym niebezpiecznymi) obciążają głównie wytwórców i odbiorców odpadów.

Dodatkowo ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach koncentruje się na odpadach komunalnych, określając zadania gminy oraz obowiązki właścicieli

¹ Odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych, pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku, a także warunki udzielania zezwoleń podmiotom gospodarczym świadczącym usługi w zakresie objętym regulacją prawną [Grygorczuk-Petersons, Tałała 2007, s. 15].

Ustawa o odpadach i ustawa o utrzymaniu czystości i porządku wymienia wiele zadań gmin w zakresie utrzymania porządku i czystości na ich terenie. Regulacje te jednak nie zawierają żadnych wytycznych, w jaki sposób system powinien być zorganizowany. Gminy mają zatem pewną swobodę działania w zakresie prowadzenia własnej polityki utrzymania porządku i czystości. Dzięki temu mogą podejmować wszelkie działania z uwzględnieniem własnych możliwości, potencjału, istniejących tradycji i doświadczenia.

Na szczeblu gminnym, zgodnie z funkcjonującym w Polsce systemem zarządzania gospodarowaniem odpadami, muszą być zatem realizowane następujące funkcje:

- zarządzania całym procesem gospodarowania odpadami;
- planowania i rozwoju, których zadaniem jest podejmowanie działań inwestycyjnych i organizacyjnych, związanych z rozwojem systemów gospodarowania odpadami na terenie każdej gminy;
- eksploatacyjne, sprowadzające się do zapewnienia świadczenia usług związanych z wywozem i unieszkodliwianiem odpadów w drodze organizacji własnych form działalności gospodarczej lub zlecenia wykonania tych usług;
- kontroli poszczególnych etapów procesu gospodarowania odpadami.

Należy mieć także na uwadze, iż na efekt funkcjonowania całego systemu gospodarowania odpadami wpływ ma jakość organizacji gromadzenia odpadów w miejscu ich powstania, sprawność wywozu, usuwania i unieszkodliwiania przy towarzyszącym, a nieustannie zyskującym na znaczeniu zagospodarowaniu pozyskanych surowców i energii.

3. Potencjał odpadów komunalnych w Polsce

Postęp cywilizacyjny, rozwój gospodarczy oraz nierozzerwalnie związany z nimi wzrost konsumpcji powodują powstawanie coraz większych ilości odpadów komunalnych i przemysłowych. Odpady te są powodem wielu problemów we wszystkich krajach świata, także w Polsce.

Wielkość odpadów komunalnych w Polsce w ostatnich latach systematycznie wzrasta. W 2007 r. zebrano ogółem 10082,6 tys. ton. W ośrodkach zurbanizowanych problem ten występuje w sposób spotęgowany w wyniku zagęszczenia ludności na stosunkowo niewielkim obszarze. W warunkach takich występuje bardzo duża ilość odpadów zarówno komunalnych, jak i produkcyjnych. W omawianym roku odpady komunalne z obszarów miejskich wyniosły 7907,3 tys. ton, podczas gdy na obszarach wiejskich zebrano 1662,4 tys. ton (zob. tab. 1).

Tabela 1. Odpady komunalne według form własności, miast i wsi

Wyszczególnienie	Ogółem	Sektory		Z ogółem	
		publiczny	prywatny	miasta	obszary wiejskie
Odpady komunalne w tys. ton w:					
– 2005 r.	9 352,1	4 146,5	5 205,6	7 671,9	1 384,9
– 2006 r.	9 876,6	4 372,0	5 504,6	7 654,6	1 518,6
– 2007 r.,	10 082,6	4 348,1	5 733,4	7 907,3	1 662,4
w tym unieszkodliwione w 2007 r. (w tys. ton)	9 417	4 112,0	5 304,0	7 767,5	1 649,9
– termicznie (w spalarniach)	41,0	41,0	–	40,5	0,5
– biologicznie (w kompostowniach)	277,7	237,8	39,9	258,9	18,8
– zdeponowane na składowiskach	9 098,4	3 833,2	5 264,1	7 468,1	1630,2

Źródło: [Ochrona środowiska... 2008, s. 364].

Jak wynika z analizy danych zawartych w tab. 1, deponowanie na składowiskach jest nadal podstawowym sposobem postępowania z odpadami komunalnymi w naszym kraju. W 2007 r. ok. 90% zebranych odpadów trafiło właśnie na kontrolowane składowiska.

Na koniec 2007 r. zarejestrowano 929 czynnych kontrolowanych składowisk, które zajmowały ogólną powierzchnię 3086 ha. Spośród nich 304 to składowiska wyposażone w instalacje odgazowywania, z których większość (bo 78%) stanowią takie, gdzie ujmowany gaz wysypiskowy odprowadzany jest bezpośrednio do atmosfery (zob. tab. 2).

Tabela 2. Składowiska w 2007 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	Sektory		Z ogółem	
		publiczny	prywatny	miasta	obszary wiejskie
Składowiska kontrolowane czynne:					
– liczba	929	824	104	174	755
– powierzchnia w ha (na 31 XII)	3085,6	2662,5	422,3	841,5	2244,1
– powierzchnia zrehabilitowana (ha)	2,3	2,3	-	-	2,3

Źródło: [Ochrona środowiska... 2008, s. 364].

Należy także mieć świadomość, że ilość odpadów wytwarzanych w Polsce w ciągu roku jest jeszcze większa, niż wynika to z oficjalnie podawanych informacji.

Niepokojącym zjawiskiem jest bowiem wciąż rosnąca liczba tzw. dzikich wysypisk, na których porzucane są odpady. Pomimo że w wielu gminach dzikie wysypiska usuwane są na bieżąco, w bardzo krótkim czasie pojawiają się nowe. Pod koniec roku 2007 gminy na swoim terenie doliczyły się ok. 3 tys. nielegalnych wysypisk, o ponad 300 więcej niż w 2006 r. W ciągu całego roku 2007 gminy zlikwidowały ich

ponad 7 tys., czyli o ponad 1 tys. więcej niż w ciągu roku 2006. Najwięcej dzikich wysypisk zlikwidowano na terenach miast następujących województw: śląskiego – 1101, łódzkiego – 962, mazowieckiego – 952 i małopolskiego – 896 [*Wstępne wyniki...* 2008, s. 1-4].

Problem odpadów komunalnych jest także bardzo zróżnicowany regionalnie. W całości składowanych odpadów najczęściej zbiera się w województwie mazowieckim (1669 tys. ton w 2007 r.) i śląskim (1388 tys. ton w 2007 r.). Natomiast w przeliczeniu na 1 mieszkańca najczęściej odpadów komunalnych produkują mieszkańcy województwa dolnośląskiego (339 kg w 2007 r.) i mazowieckiego (322 kg w 2007 r.) (zob. tab. 3).

Tabela 3. Odpady komunalne zebrane w 2007 r.

Region	W tys. ton	W kg na 1 mieszkańca
Polska	10 083	265
Dolnośląskie	976	339
Kujawsko-pomorskie	515	250
Lubelskie	374	173
Lubuskie	267	265
Łódzkie	696	272
Małopolskie	725	221
Mazowieckie	1 669	322
Opolskie	270	260
Podkarpackie	351	167
Podlaskie	262	220
Pomorskie	663	300
Śląskie	1 388	298
Świętokrzyskie	207	162
Warmińsko-mazurskie	330	231
Wielkopolskie	865	256
Zachodniopomorskie	525	310

Źródło: [*Ochrona środowiska...* 2008, s. 364].

Tabela 4. Odpady komunalne w kg na 1 mieszkańca w UE

Kraje	Wytwarzane			Składowane			Spalane		
	1995	2000	2006	1995	2000	2006	1995	2000	2006
UE-27	474	524	517	296	288	213	65	79	98
Republika Czeska	302	334	296	302	282	234	0	31	29
Niemcy	624	643	566	245	165	4	97	133	179
Węgry	460	445	468	346	376	376	32	34	39
Polska	285	316	259	280	310	236	0	0	1
Słowacja	295	254	301	168	196	234	28	39	36

Źródło: [*Ochrona środowiska...* 2008, s. 539].

Pozycja Polski w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych na tle państw Unii Europejskiej nie wygląda imponująco. Składujemy nie tylko najwięcej w stosunku do wytworzenia śmieci na wysypiskach, ale na dodatek możemy się „pochwalić” najniższym poziomem odzyskanej z nich energii (zob. tab. 4).

4. Możliwości wykorzystania gazu wysypiskowego

Składowanie odpadów na wysypiskach śmieci jest wciąż powszechną w Polsce metodą usuwania odpadów komunalnych i przemysłowych.

Odpady organiczne stanowią jeden z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne, które prowadzą do powstania gazu wysypiskowego. Podstawowymi składnikami gazu wysypiskowego są metan i dwutlenek węgla. Ponadto w gazie wysypiskowym mogą występować w niewielkich ilościach azot, wodór, tlen, siarkowodór, tlenek węgla i amoniak. Proporcje metanu do dwutlenku węgla mogą się zmieniać w bardzo szerokich granicach w zależności od intensywności przebiegu dwóch zasadniczych procesów rozkładu: aerobowego i anaerobowego. W fazie zaawansowanej i stabilnej metanogenezy zawartość metanu waha się zwykle w granicach 50-60%, a dwutlenku węgla – 30-40%. Gaz wysypiskowy różni się od innych biogazów zawartością znacznej liczby śladowych substancji organicznych, których do tej pory wykryto ok. 300 [Dudek 2009, s. 2].

W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać ok. 400-500 m³ gazu wysypiskowego. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od wielu czynników. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ gazu wysypiskowego.

Specyfika produkcji gazu wysypiskowego polega na stosunkowo krótkim okresie eksploatacji źródła gazu oraz zmienności jego produktywności w czasie. Parametry te stawiają wysokie wymagania w zakresie doboru rozwiązań technologicznych i technicznych wężła odbioru gazu i jego utylizacji. W większości rozwiązań wymagana jest duża precyzja w zaplanowaniu poszczególnych faz inwestycji i właściwego doboru wielkości urządzeń. Możliwość wystąpienia w trakcie eksploatacji zarówno krótko-, jak i długookresowych wahań natężeń przepływu gazu i/ lub składu gazu wpływa w dużym stopniu na wybór odbiorcy gazu lub wytworzonej z niego energii. Optymalny odbiorca to taki, który „nie odczuwa” wspomnianych wyżej zmian. Dla zobrazowania potencjału energetycznego zawartego w odpadach można podać, że z odpadów komunalnych zgromadzonych w ciągu roku z milionowego miasta powstaje taka ilość gazu, z której w okresie 12 miesięcy można uzyskać 24 000 MW mocy cieplnej. Te ilości energii nie są może imponujące, jednakże nie one decydują o prowadzeniu odgazowania składowisk odpadów komunalnych. Podstawowym powodem, dla którego podejmuje się kosztowne inwestycje w tym zakresie, jest ochrona środowiska przyrodniczego i konieczność zapewnienia bezpieczeństwa w terenie przyległym do składowiska [Dudek 2009, s. 1-4].

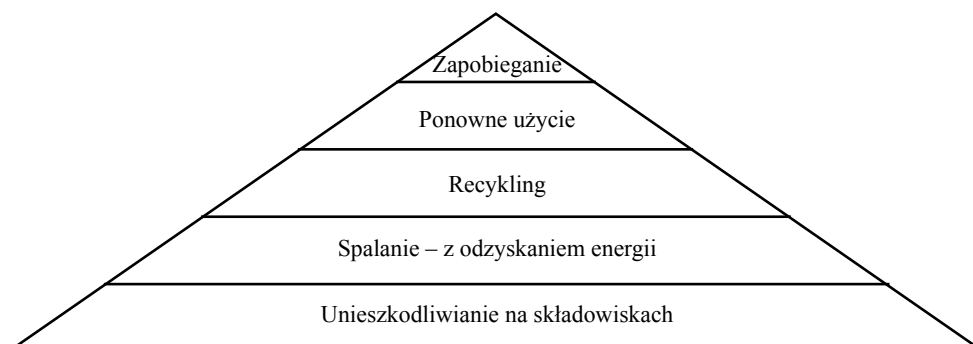
Pozostawienie wysypisk bez zabezpieczenia może przyczynić się do wielu zagrożeń, wśród których najistotniejsze to:

- zagrożenia dla roślin realizowane przez wnikanie gazu przez warstwy gleby i w konsekwencji blokowanie dostępu tlenu do korzeni roślin powodujące ich obumieranie;
- zagrożenia dla budowli (osiadanie, wybuchy, pożary) – gaz może gromadzić się w pustych przestrzeniach, stwarzając zagrożenie eksplozją;
- zagrożenia dla ludzi (nieprzyjemny zapach, niedotlenienie, działanie toksyczne, wybuchy, pożary);
- zanieczyszczenie wód;
- degradacja wód gruntowych;
- zagrożenia dla atmosfery, zanieczyszczenie powietrza – emisja metanu i dwutlenku węgla, który pogłębia efekt cieplarniany.

Gaz wysypiskowy jest także wciąż mało docenianym w Polsce potencjalnym źródłem energii odnawialnej. Należy mieć tu na uwadze, iż energetyka odnawialna, w tym pozyskiwanie energii z odpadów komunalnych, stanowi w myśl zobowiązań międzynarodowych priorytet w działaniach restrukturyzacji i dalszego rozwoju energetyki w perspektywie następnych kilkunastu lat.

5. Znaczenie sektora odpadów dla gospodarki komunalnej

Zgodnie z europejską hierarchią postępowania z odpadami (zob. rys. 1), zapobieganie ich nadmiernemu powstawaniu powinno być stosowane w pierwszej kolejności. Gdy nie ma możliwości ograniczenia produkcji odpadów, powinno dążyć się następnie do ich racjonalnego wykorzystania i w ostateczności bezpiecznego unieszkodliwienia. Trzeba mieć także na uwadze, iż w hierarchii ekologicznych preferencji unieszkodliwianie jako metoda proekologicznego postępowania z odpadami jest zawsze umieszczona niżej niż ich wykorzystanie.



Rys. 1. Europejska hierarchia postępowania z odpadami

Źródło: opracowanie własne.

Obecnie w rozwiniętych krajach świata stosuje się wiele, ciągle unowocześnianych, technologii utylizacji odpadów.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania formalnoprawne, można stwierdzić, że w niedalekiej przyszłości w Polsce będą rozwijane tylko dwa sposoby usuwania odpadów komunalnych: spalanie odpadów komunalnych w spalarniach śmieci oraz wykorzystanie odpadów komunalnych jako surowców wtórnych i źródeł energii, po ich przetworzeniu na paliwo alternatywne.

Ponieważ Polsce zostało już bardzo mało czasu na spełnienie unijnych wymagań w zakresie zmniejszenia wykorzystywania wysypisk. Działając trochę w panice, władze samorządowe zaczęły zastanawiać się nad budową spalarni. Włodarze nie widzą alternatywy dla tej technologii. Wydaje się, że rozwiązanie to jest najszybsze, jednakże z całą pewnością nie jest najlepsze.

O ile pierwszy sposób jest co najmniej dyskusyjny oraz z ekologicznego punktu widzenia wydaje się trudny do zaakceptowania (koszty spalania są stosunkowo wysokie, a samo spalanie odpadów komunalnych w spalarniach śmieci nie jest sposobem wykorzystania odpadów), o tyle drugie rozwiązanie jest obecnie coraz częściej wybierane przez miasta i gminy dbające o stan środowiska naturalnego. Dodatkowymi, istotnymi argumentami są tutaj także względy ekonomiczne z jednej strony, ale i dostępność różnego rodzaju nowoczesnych technologii z drugiej strony [Wyszyński, Jelec, Rybaczevska-Błażejowska 2009, s. 394].

W nowoczesnej gospodarce odpadami chodzi bowiem nie tylko o skuteczne zlikwidowanie śmieci, ale przede wszystkim o maksymalnie duży odzysk zawartej w nich energii. Spalarnie mają niską sprawność, ponieważ odpady w pierwszej fazie mogą być jedynie przetwarzane na energię cieplną, która dalej może być przetworzona na elektryczną, ale już z bardzo małą sprawnością. Znaczna część energii zgromadzonej w odpadach, które w przypadku bardziej zaawansowanego technologicznie rozwiązania mogłyby być wykorzystana np. do produkcji paliwa bądź energii, w przypadku spalarni jest „wypuszczana przez komin.” [*Wysypiska śmieci...*].

W Polsce aktualnie buduje się coraz częściej instalacje do energetycznego wykorzystania gazu wysypiskowego. Efekty ekonomiczne są jednak zróżnicowane i zależą od sposobu ich obliczenia (przyjętych założeń, zastosowanego rachunku, np. uwzględniającego efekty ekologiczne). Ponadto zależą one od warunków lokalnych i przede wszystkim od poziomu cen, jaki można wynegocjować za produkty utylizacji gazu. Podstawową trudnością występującą przy próbach zagospodarowania gazu jest bowiem znalezienie odbiorcy, który byłby skłonny zapłacić odpowiednią cenę, a równocześnie nie będzie wrażliwy na potencjalne zmiany w dostawie produktu utylizacji.

Niemniej jednak zakłady przetwarzające gaz wysypiskowy we wszystkich swoich działaniach powinny kierować się hierarchią postępowania z odpadami. Wymagania te wynikają z europejskich i polskich uregulowań prawnych, a przedsiębiorstwa, które nie będą w stanie im sprostać, będą musiały być zamykane. Mianowicie zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2010 już w 2015 r. gospodarka

odpadami komunalnymi w Polsce winna opierać się na działalności regionalnych zakładów obsługujących co najmniej 150 tysięcy mieszkańców, spełniających w zakresie ich prowadzenia zasadę najlepszej dostępnej techniki (BAT – *Best Available Techniques*) [Wyszyński, Jelec, Rybaczevska-Błażejewska 2009, s. 392].

Jak już wspomniano, wchodząc do Unii Europejskiej, Polska zobowiązała się do ograniczenia odpadów na wysypiskach. Dlatego do końca 2010 r. na składowiska ma trafiać nie więcej niż 75% masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w 2013 r. nie więcej niż 50%, a w 2020 r. – 35%). Już dziś wiadomo, iż nie ma żadnych szans na spełnienie naszych zobowiązań w dziedzinie gospodarki odpadami. To powoduje, że Polsce grożą gigantyczne kary finansowe. Ich wysokość jest ustalana indywidualnie, ale mogą one przekroczyć 250 tys. euro za każdy dzień łamania unijnego prawa. To oznacza, że opóźnienia mogą nas kosztować nawet 400 mln zł rocznie [Gawrychowski 2009].

6. Podsumowanie

W Polsce wciąż mamy do czynienia z nieuregulowaną kwestią odpadów. Szczególnie problem ten jest istotny dla gmin, które są zobowiązane do gospodarowania odpadami komunalnymi. Odpady komunalne są nadal traktowane jako śmieć i zbędny balast, którego należy się jak najszybciej pozbyć. Najczęstszym rozwiązaniem jest wciąż składowanie ich na wysypisku, bez większej troski o aspekty ekologiczne. Tymczasem współcześnie dostępne technologie pozwalają nie tylko na pełne wyeliminowanie szkodliwego wpływu odpadów na środowisko, ale umożliwiają także osiągnięcie znacznych korzyści ekonomicznych.

W związku z ogromnymi brakami w infrastrukturze, wiedzy i świadomości z zakresu wykorzystania i przetwarzania odpadów komunalnych należy się spodziewać nagłego wzrostu zainteresowania i nowych inwestycji związanych z pozyskaniem i wykorzystaniem gazu wysypiskowego. Jest to warunek konieczny, aby Polska mogła w pełni zacząć wykorzystywać posiadany potencjał i spełnić przyjęte zobowiązania międzynarodowe dotyczące ochrony środowiska.

Literatura

- Dudek J., *Wykorzystanie biogazu ze składowisk odpadów komunalnych do celów energetycznych*, www.inig.pl, 10.08.2009.
- Gawrychowski M., *Polskę czekają kary za śmieci*, „Gazeta Prawna”, 24.08.2009.
- Grygorczuk-Petersons E.H., Tałała J.A., *Kształtowanie gospodarki odpadami w gminie*, Podlaska Agencja Zarządzania Energią, Białystok 2007.
- Ochrona środowiska 2008 r.*, GUS, Warszawa 2008.
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, DzU 1996 nr 132, poz. 622 z późn. zm.

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

Wstępne wyniki o odpadach komunalnych zebranych w 2007 r., GUS, Warszawa 2008.

Wysypiska śmieci rosnącym problemem, www.egospodarka.pl.

Wyszyński L., Jelec P.A., Rybaczewska-Błężejowska M., *Pozyskiwanie energii w ramach zintegrowanego systemu gospodarki odpadami*, [w:] *Stan pozyskiwania odnawialnych źródeł energii w Polsce*, Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Łomża 2009.

UTILIZATION OF WASTE GAS AS AN INSTRUMENT OF RATIONALIZATION OF ECONOMY WASTES IN THE AREA OF COMMUNITY

Summary: This article presents the most important problems concerning municipal waste economy and it analyzes legal and formal conditions of conducting this economy in the area of community. The problems of the utilization of municipal waste is still underestimated and not identified enough which causes that communities do not fully take advantage of chances and development potential. However, proficient utilization and processing of municipal waste can become an important factor organizing local economy of wastes and it can contribute to the improvement of natural environment quality.