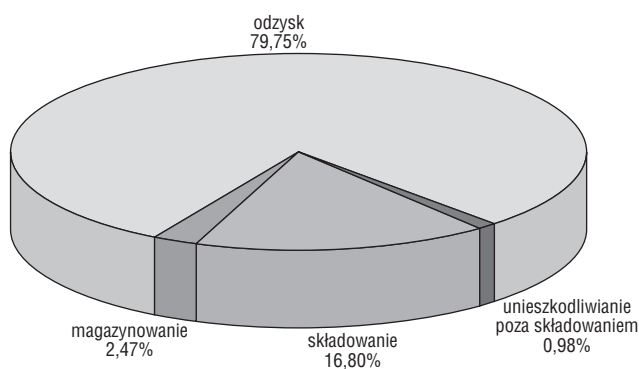


## Problematyka odpadów wytwarzanych przez sektor gospodarczy w Polsce w ujęciu *Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO)*

Anita Barszcz\*, Dariusz Choromański\*, Wojciech Wołkowicz\*

Odpady powstające w sektorze gospodarczym stanowią największy strumień odpadów wytwarzanych w Polsce. Do sektora gospodarczego należą poszczególne branże przemysłu, rolnictwo, rzemiosło i niektóre usługi. W wyniku ich działalności powstają różnorodne, niekiedy specyficzne rodzaje odpadów. W KPGO przeprowadzono szczegółową analizę stanu aktualnego i potrzeb oraz celów i zadań w gospodarce odpadami dla następujących gałęzi przemysłu: wydobywczego, chemicznego, energetycznego, hutniczego, remontowo-budowlanego, rolno-spożywczego, drzewnego, tekstylno-skórzanego i celulozowo-papierniczego.

W 2000 r. wytworzono w Polsce 125,48 mln Mg odpadów innych niż komunalne, z czego 96,5 mln Mg (79,75%) poddano odzyskowi, 2,8 mln Mg (0,98%) unieszkodliwiono poza składowaniem, 22,3 mln Mg (16,8%) składowano, a 3,9 mln Mg odpadów (2,47%) magazynowano (ryc. 1). Ilość odpadów powstających w sektorze gospodarczym sukcesywnie maleje. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 1990 r. wytworzono ich 143,9 mln Mg, a więc o ok. 15% więcej, niż w 2000 r. Zmieniła się również struktura gospodarki tymi odpadami — w 1990 r. wykorzystywano 53,6% odpadów, składowano zaś 46,2%. Można uznać, że w ciągu 10 lat nastąpiła znaczna poprawa w



Ryc. 1. Struktura gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym w 2000 r. (według GUS)

zakresie gospodarki odpadami wytwarzanymi w sektorze gospodarczym.

Powyższe dane dotyczą w znacznej mierze grupy dużych zakładów, wytwarzających powyżej 1000 Mg odpadów rocznie. Nie objęto inwentaryzacją grupy małych i średnich wytwórców oraz tzw. źródeł rozproszonych. Informacje o ilościach i rodzajach odpadów wytwarzanych przez te źródła mają charakter szacunkowy lub wskaźnikowy.

Ilość odpadów wytwarzanych przez małych i średnich wytwórców oraz tzw. źródła rozproszone nie była do tej pory przedmiotem szerszych badań i nie uwzględniano jej w statystykach. Jak wykazują fragmentaryczne badania, ilości odpadów wytwarzane przez te źródła stanowią łącznie około 5–8% całego strumienia odpadów powstających w

\*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

Polsce. Z uwagi na rodzaje wytwarzanych odpadów i trudności w kontrolowaniu gospodarki odpadami w tym sektorze, mali i średni producenci powinni zostać bezwzględnie objęci projektowanym systemem gospodarki odpadami w kraju.

Wytwarzanie odpadów w sektorze gospodarczym w Polsce jest nierównomierne przestrzennie — ponad 70% odpadów powstaje w trzech województwach Polski południowej: śląskim, dolnośląskim i małopolskim. Najmniej odpadów wytwarzanych jest w północno-wschodniej części kraju — w województwach warmińsko-mazurskim i podlaskim powstaje mniej niż 1% całego strumienia odpadów. Największe ilości odpadów nagromadzono na składowiskach w województwach dolnośląskim i śląskim.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że największe ilości odpadów powstają w przemyśle wydobywczym — 59,7% całości wytwarzanych odpadów, następnie w przemyśle energetycznym — 16,0%, rolno-spożywczym — 8,6% i hutniczym — 6,3%. Największy stopień odzysku odpadów uzyskano w przemyśle drzewno-celulozowo-papierniczym — 87,0%, a najmniejszy w przemyśle chemicznym — 29,2%.



Ryc. 2. Składowisko fosfogipsów Zakładów Chemicznych *Police S.A.*



Ryc. 3. Składowisko mokre odpadów z Elektrowni *Pomorzan* w Szczecinie. Obie fot. A. Barszcz

Odpady powstające w sektorze gospodarczym podzielono na trzy grupy. Do pierwszej zaliczono odpady powstające w przemyśle chemicznym (przeróbka ropy naftowej, petrochemia, chemia organiczna i nieorganiczna), hutnictwie i przemyśle drzewnym. Gospodarka tymi odpadami jest prowadzona w sposób prawidłowy. Odpady tej grupy są w ponad 90% poddawane procesom odzysku i (lub) unieszkodliwiane. Istnieje baza instalacji i obiektów do przyjęcia reszty strumienia odpadów z tej grupy. Podczas szczegółowej analizy strumienia odpadów powstających w sektorze gospodarczym (innych niż niebezpieczne) przyjęto założenie, że gospodarka tymi odpadami, poddawanych obecnie procesom odzysku i (lub) unieszkodliwianymi (z wyjątkiem składowania) w 75% wytwarzanej ilości nie stwarza większych problemów (z wyjątkiem tak zwanych odpadów masowych). Do 2006 r. nie będzie ona sprawą priorytetową, ponieważ proste usprawnienie procedur lub niewielkie zmiany technologiczne pozwolą na zagospodarowanie pozostałych 25% wytwarzanych odpadów.

Drugą grupę stanowią odpady, dla których składowanie pozostaje wciąż główną metodą unieszkodliwiania, głównie z powodu masowości ich wytwarzania bądź też składu i właściwości fizyczno-chemicznych. Są to odpady z wydobycia i przeróbki kopalin, z energetyki (mieszanki popiołowo-żużłowe), odpady poflotacyjne i z przemysłu rolno-spożywczego. Generalnie zaliczono tu te rodzaje odpadów, dla których obecnie brak jest uzasadnionych ekonomicznie metod przeróbki, bądź też skala i masowość ich powstawania uniemożliwiają rozwiązanie problemu na obecnym etapie wiedzy technicznej. Do odpadów takich zalicza się fosfogipsy (ryc. 2), niektóre rodzaje osadów z zakładowych oczyszczalni ścieków, mieszanki popiołowo-żużłowe z energetyki (ryc. 3) i kwaśne smoły nagromadzone w dużych ilościach na składowiskach zakładowych. Obecnie nie istnieją technologie pozwalające na zmniejszenie ilości odpadów powstających w trakcie przerobu surowców mineralnych (fosfogipsy i odpady poflotacyjne), należy więc liczyć się z faktem, iż nadal duże ilości tych odpadów będą składowane. Problem ten dotyczy kilku dużych producentów odpadów i próby jego rozwiązania powinny być prowadzone na miejscu u wytwórcy. Należy jednak zaznaczyć, że również w skali światowej nie znaleziono dotychczas zadowalającego rozwiązania, umożliwiającego skuteczne zagospodarowanie tego typu odpadów.

Rozwiązanie problemu gospodarowania tymi odpadami jest niezwykle trudne, wymaga nie tylko znacznych nakładów finansowych, ale również zmiany całej struktury zarządzania, łącznie z mentalnością wytwórców i decydentów — sprzeciw budzi np. lokowanie odpadów wydobywczycy w podziemnych wyrobiskach, a także tzw. niwelacja terenów, która jest często formą składowania odpadów na powierzchni ziemi.

Do trzeciej grupy zaliczamy odpady powstające w źródłach rozproszonych — u małych i średnich wytwórców. Jest to w dużej mierze

szara strefa odpadowa i — jak wykazano w pracach nad planem — nie ma obecnie prawidłowego systemu ewidencji ani kontroli tej grupy wytwórców oraz wytwarzanych przez nich odpadów, co przekłada się na brak informacji o tym sektorze. Usprawnienie gospodarki odpadami w tych przedsiębiorstwach jest jednym z punktów priorytetowych KPGO.

Jako typowy przykład odpadów zaliczonych do grupy trzeciej można wymienić odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych. Powstają one w dużym rozproszeniu i fakt ten powoduje komplikacje w dokładnym oszacowaniu ilości tych odpadów oraz utrudnia ich odzysk. Istnieją technologie pozwalające na przetworzenie i wykorzystanie znacznych ilości odpadów budowlanych, konieczne jest jednak stworzenie systemu zbiórki i selektywnego ich składowania w celu dalszego przerobu.

W przypadku pozostałych rodzajów odpadów można stwierdzić, iż istnieją w kraju technologie i instalacje pozwalające na odzysk lub unieszkodliwienie wszystkich deponowanych odpadów (innych niż niebezpieczne) z sektora gospodarczego. Powstaje więc pytanie, dlaczego mimo istniejących możliwości przerobu tak wiele nieprzetworzonych odpadów trafia na składowiska? Najprawdopodobniej wynika to z tego, iż koszty składowania są zbyt niskie w stosunku do kosztów przerobu odpadów. Dodatkowym czynnikiem jest rozproszenie małych źródeł powstawania odpadów i nieopłacalność ekonomiczna realizacji przedmiotowych przedsięwzięć z zakresu gospodarki odpadami w podmiotach gospodarczych i małych jednostkach organizacyjnych. Należy również uwzględnić złą kondycję finansową dużej liczby podmiotów gospodarczych oraz fakt, że w minionych latach poczyniono w zakładach bardzo duże nakłady finansowe na porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej. Z jednej strony wpłynęło to na zwiększenie ilości wytwarzanych odpadów (np. osadów ściekowych), z drugiej zaś wyczerpało to środki finansowe, przeznaczone w wielu zakładach na inwestycje w zakresie ochrony środowiska.

Niektóre składowiska, na których gromadzone są odpady, nie posiadają odpowiednich systemów zabezpieczeń pozwalających na ograniczenie ich wpływu na środowisko. Wprowadzenie w życie dyrektywy 1999/31/EC, dotyczącej składowania odpadów, powinno poprawić tę sytuację i zmienić na korzyść relacje cenowe składowania i przetwarzania odpadów. Należy również stworzyć odpowiednie instrumenty finansowe i organizacyjne (np. podnieść wysokość opłat za składowanie — docelowo mają być one wyższe średnio o jeden rząd wielkości od obecnych — oraz udostępnić informacje nt. możliwości odzysku i unieszkodliwiania odpadów), które umożliwią rozwiązanie problemu ze składowaniem opisywanych odpadów.

Rozpatrując zagrożenia, jakie mogą stwarzać dla środowiska odpady przemysłowe, powstające w sektorze gospodarczym, w analizach szczegółowych zwrócono również uwagę na promieniotwórczość odpadów, spowodowaną obecnością naturalnych izotopów promieniotwórczych potasu ( $^{40}\text{K}$ ), radu ( $^{226}\text{Ra}$ ) i toru ( $^{228}\text{Th}$ ). Dotyczy to w szczególności odpadów z przemysłów: wydobywczego, energetycznego i hutniczego, w których procesy tech-

nologiczne i przeróbce mogą spowodować znaczące z punktu widzenia ochrony radiologicznej zwiększenie stężenia tych izotopów, a tym samym mogą ograniczyć możliwości odzysku lub unieszkodliwiania tych grup odpadów.

W odniesieniu do odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym w *Krajowym Planie Gospodarki Odpadami* wskazano cele, które powinny być zrealizowane w latach 2003–2014. Cele te są zgodne z wytycznymi zawartymi w II Polityce Ekologicznej Państwa:

□ dwukrotne zwiększenie udziału odzyskiwanych i ponownie stosowanych w procesach produkcyjnych odpadów przemysłowych w porównaniu ze stanem z 1990 r.;

□ rozszerzenie mechanizmów rynkowych oraz przygotowanie skutecznych instrumentów ekonomicznych;

□ wdrożenie systemów pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów i metod ich zagospodarowania (bazy danych);

□ identyfikacja zagrożeń i rozszerzenie zakresu prac na rzecz likwidacji starych składowisk odpadów, modernizacji składowisk eksploatowanych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych;

□ wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami, w tym prowadzenie monitoringu;

□ rozszerzenie zakresu prac badawczo-rozwojowych nad nowymi technologiami odzysku i ponownego zastosowania odpadów;

□ zmniejszenie do minimum przemieszczania odpadów, zgodnie z zasadami bliskości i samowystarczalności;

□ ograniczanie ilości odpadów deponowanych na składowiskach;

□ zorganizowanie sprawnego systemu odzysku wszystkich surowców wtórnych z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik (BAT);

□ sukcesywna likwidacja starych, wcześniej nagromadzonych odpadów przemysłowych;

□ kontynuacja prac badawczo-rozwojowych dotyczących technologii małodopadowych oraz technologii odzysku i ponownego użycia odpadów.

Proponowane w *Krajowym Planie Gospodarki Odpadami* konkretne przedsięwzięcia w dziedzinie gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym obejmują wiele zadań pozainwestycyjnych i inwestycyjnych. Zadania pozainwestycyjne dotyczą przede wszystkim: dalszej modyfikacji uregulowań prawnych w dziedzinie odpadów, opracowania i wdrożenia rozwiązań organizacyjnych (przede wszystkim struktur organizacyjnych oraz systemów wymiany informacji), zapewniających właściwe, bieżące zarządzanie strumieniami odpadów (pozwolenia, organizacja systemów zbiórki, transportu i przerobu, ewidencja, rejestracja, monitoring i kontrola); wdrażania mechanizmów ekonomicznych, stymulujących właściwe zagospodarowanie odpadów; prac badawczych i rozwojowych w zakresie metodyk pomiarowych oraz technologii zagospodarowania odpadów; edukacji i szkolenia. Zadania inwestycyjne obejmują przedsięwzięcia wykonywane w celu budowy niezbędnego potencjału technicznego, warunkującego właściwe zagospodarowanie odpadów — należy do nich m.in. budowa obiektów, zakup i instalacja urządzeń oraz zapewnienie środków transportu).