

Hanna DUBIENIECKA

Sytuacja w ochronie środowiska w 2008 r.

W okresie transformacji Polska dokonała dużego postępu w ochronie środowiska, ograniczając zależność wzrostu gospodarczego od presji na środowisko. Wstąpienie do Unii Europejskiej (UE) postawiło liczne zobowiązania dotyczące standardów w ochronie środowiska. Niektóre z tych wymogów Polska wypełniła z nadwyżką, np. w odniesieniu do emisji gazów cieplarnianych. W 2007 r. uzyskaliśmy 29-procentową redukcję **emisji gazów cieplarnianych wyrażoną w ekwiwalencie dwutlenku węgla** w stosunku do poziomu roku 1998 (**całkowita emisja dwutlenku węgla** zmniejszyła się o 30%, **metanu** — o 31%, a **podtlenku azotu** — o 26%).

Po 1989 r. najwyższy priorytet w ochronie środowiska został nadany przywracaniu czystości wód. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) — dostosowany do wymogów UE — zakłada wyposażenie do 2015 r. wszystkich aglomeracji powyżej 2000 Równoważnej Liczby Mieszkańców (RLM) w oczyszczalnie ścieków komunalnych. W latach 2000—2008 zbudowano 667 oczyszczalni ścieków komunalnych, w tym 382 oczyszczalnie o podwyższonej redukcji związków azotu i fosforu.

Pozytywne zmiany odnotowano też w gospodarce odpadami. W Polsce w 2008 r. **wytworzono ponad 12 mln ton odpadów komunalnych** (320 kg na

mieszkańca), a zebrano ok. 10 mln ton (263 kg na mieszkańca). Ok. 78% ludności zostało objętych zbiórką odpadów komunalnych.

NAKŁADY NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Nakłady na ochronę środowiska zwiększyły się z 39,9 mld zł w 2000 r. do 41,4 mld zł w 2008 r., natomiast ich udział w PKB zmniejszył się odpowiednio z 4,5% do 3,4%.

Nakłady na środki trwałe w ochronie środowiska wzrosły z 6,5 mld zł w 2000 r. do 8,5 mld zł w 2008 r. (o 28,8%). Największy wzrost (o 63,6%) nastąpił w ochronie wód. Od kilku lat udział środków własnych inwestorów oscyluje wokół 50,0% ogólnych nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska. W 2000 r. stanowiły one 53,4%, zaś w 2008 r. — 50,2%. Niewielki udział środków finansowych z budżetu centralnego w tych inwestycjach — 2,2% w 2000 r. — jeszcze zmalał i w 2008 r. stanowił 1,2%. Podobną tendencję obserwuje się analizując udział środków z budżetu w województwach. Jedynie udział środków finansowych z budżetów powiatów i gmin (współudział) utrzymuje się na podobnym poziomie. Znacznie wzrósł natomiast udział środków budżetowych z zagranicy — z 3,9% w 2000 r. do 16,4% w roku 2008.

W 2008 r. **oddano do eksploatacji** 108 oczyszczalni ścieków komunalnych i przemysłowych o łącznej przepustowości 0,1 mln m³/dobę. Stanowiło to 33% oczyszczalni oddanych w 2000 r. Obecnie buduje się obiekty o mniejszej przepustowości, bardziej dostosowane do lokalnych potrzeb. W porównaniu z 2000 r. nowo oddane do eksploatacji oczyszczalnie ścieków miały przepustowość o 9% mniejszą. W 2008 r. przekazano do eksploatacji 4,9 tys. km sieci kanalizacyjnej odprowadzającej ścieki oraz 637 km sieci kanalizacyjnej na wody opadowe, co w porównaniu z 2000 r. daje wzrost efektów odpowiednio o 4% i 86%.

W zakresie **ochrony powietrza** oddano do użytku urządzenia do redukcji zanieczyszczeń pyłowych o zdolności 77,9 tys. ton/rok oraz neutralizacji zanieczyszczeń gazowych o zdolności 823,5 tys. ton/rok. Stanowi to (w porównaniu z rokiem 2000) spadek efektów o 54% w przypadku redukcji zanieczyszczeń pyłowych i prawie 4-krotny wzrost poziomu efektów służących neutralizacji zanieczyszczeń gazowych.

W 2008 r. oddano do użytku urządzenia i instalacje **do unieszkodliwiania odpadów** o łącznej wydajności 0,8 mln ton/rok. W porównaniu z 2000 r. nastąpił spadek wydajności tych urządzeń o 4%.

Nakłady na środki trwałe służące gospodarce wodnej w 2008 r. wyniosły 2,3 mld zł (w cenach bieżących) i były o 37% wyższe niż w 2000 r. Podobnie jak w roku 2000, ok. połowy tej kwoty przeznaczono na ujęcia i doprowadzanie wody. Zwiększył się w tym okresie udział nakładów na budowę i modernizację stacji uzdatniania wody z 12% do 18%. Budowa zbiorników wodnych utrzymuje się na poziomie 13%—19%, zaś na regulację i zabudowę rzek i potoków w 2008 r. wydano 6% kwoty ogółem (w 2000 r. — 9%). Zmniejszył się także udział nakładów (z 15% do 6%) na obwałowania przeciwpowodziowe.

TABL. 1. NAKŁADY NETTO NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA (ceny stałe z 2008 r.)

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
O g ó ł e m									
O g ó ł e m w mln zł	38329,9	37587,9	30757,8	31392,9	31809,1	31370,1	37038,3	39724,2	41393,3
Udział w produkcie krajowym brutto w %	4,5	4,4	3,6	3,5	3,4	3,1	3,4	3,4	3,4
Na mieszkanka w złotych	1002,1	982,5	804,4	822,0	833,4	822,0	971,5	1042,2	1085,4
Nakłady na środki trwałe									
O g ó ł e m w mln zł	7789,0	6931,9	5543,5	5624,6	5641,6	6197,5	7049,7	7520,7	8528,6
Udział w produkcie krajowym brutto w %	0,9	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7
Na mieszkanka w złotych	203,9	181,2	144,9	147,0	148,0	162,5	184,9	197,3	223,6
Koszty bieżące									
O g ó ł e m w mln zł	11974	11771,1	8645,2	8863,8	9007,7	7811,4	8841,4	10822,7	10342,2
Udział w produkcie krajowym brutto w %	1,4	1,4	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	0,9	0,8
Na mieszkanka w złotych	312,6	307,5	226,7	231,9	236,0	205,0	231,9	283,9	271,2
Wydatki gospodarstw domowych^a									
O g ó ł e m w mln zł	18566,9	18884,8	16569,2	16904,5	17159,7	17361,2	21147,2	21380,9	22522,5
Udział w produkcie krajowym brutto w %	2,1	2,2	1,9	1,9	1,8	1,7	2,0	1,8	1,8
Na mieszkanka w złotych	485,5	493,8	433,8	443,1	449,3	454,5	554,7	560,9	590,6

^a W odróżnieniu do pozostałych sektorów (publicznego i gospodarczego), nie ma tu wyraźnego podziału na nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska i koszty bieżące; specyfika działań gospodarstw domowych powoduje, że wszystkie wydatki są traktowane łącznie.
 Źródło: dane GUS; w zakresie kosztów bieżących dane Ministerstwa Środowiska.

W porównaniu z 2000 r. nakłady na środki trwałe służące gospodarce wodnej wzrosły w większości kierunków inwestowania. Największy wzrost wystąpił w nakładach na budowę i modernizację stacji uzdatniania wody oraz ujęcia i doprowadzenia wody (odpowiednio o 103% i 60%). Najmniejszy wzrost (o 2%) odnotowano w nakładach na budowę zbiorników i stopni wodnych. Udział tych nakładów zarówno w PKB, jak i w inwestycjach ogółem utrzymuje się na niezmienionym poziomie i wynosi odpowiednio — 0,2% i 1,1%. Z kolei wartość nakładów w złotych, w przeliczeniu na mieszkańca, wykazuje tendencję wzrostową.

Od kilku lat nie obserwuje się znaczących zmian udziału pieniędzy własnych inwestorów w ogólnych nakładach na środki trwałe służące gospodarce wodnej. W 2000 r. stanowiły one 45,4%, zaś w 2008 r. — 51,5%. Budżet centralny angażowany jest okresowo przy dużych inwestycjach, jak np. budowa zbiorników wodnych.

Efekty uzyskane w wyniku przekazania do użytku inwestycji w gospodarce wodnej wykazywały zmienną tendencję w ostatnich kilku latach. Największe zmiany odnotowano w wydajności oddanych do użytku ujęć wodnych, która utrzymywała się na poziomie 100—140 tys. m³/dobę. Tendencją spadkową odznaczały się efekty w zakresie uzdatniania wody i długości przekazywanych do eksploatacji sieci wodociągowych. W porównaniu z 2000 r. nastąpił ponad 2-krotny wzrost regulacji i zabudowy rzek oraz potoków. W 2008 r. oddano lub zmodernizowano 248 km obwałowań przeciwpowodziowych (wzrost o 22% w stosunku do 2000 r.).

W finansowaniu działalności inwestycyjnej na rzecz ochrony środowiska dużą rolę pełnią **celowe fundusze ekologiczne**. Najważniejsze z nich to **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz fundusze wojewódzkie**. Udział tych funduszy w nakładach na środki trwałe służące ochronie środowiska zmniejszył się z 20,0% w 2000 r. do 16,6% w 2008 r., natomiast na środki trwałe w gospodarce wodnej wzrósł odpowiednio z 8,9% do 11,9%. Pieniądze, którymi dysponują fundusze, pochodzą z opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska oraz z kar za naruszenie wymagań w zakresie ochrony środowiska, z opłat oraz kar za usuwanie drzew i krzewów, a także ze spłat pożyczek udzielanych inwestorom na realizację przedsięwzięć w ochronie środowiska.

Środki dyspozycyjne funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej z roku na rok zwiększają się; w 2008 r. wyniosły ok. 15,7 mld zł (w 2000 r. — 4,6 mld zł). Wpływy z opłat ekologicznych przekazane do urzędów marszałkowskich, jako należność główna, wyniosły w 2008 r. 1,8 mld zł, a od 2000 r. wykazywały stabilny poziom, średnio 1,56 mld zł rocznie. Wpływy z tytułu kar za naruszenie wymagań w zakresie ochrony środowiska w 2008 r. wyniosły 3,4 mln zł wobec 29,1 mln zł w 2000 r. i wykazują one stałą tendencję spadkową.

Ze środków dyspozycyjnych funduszy ekologicznych w 2008 r. wydatkowano 4,5 mld zł. Najwięcej wydano na gospodarkę ściekową i ochronę wód — 50,2%, ochronę powietrza atmosferycznego i klimatu — 21,8%, gospodarkę odpadami — 6,8%.

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA I OCHRONA WÓD

Polska zaliczana jest do krajów ubogich w zasoby wodne. Średni roczny odpływ wód powierzchniowych (łącznie z dopływami z zagranicy — 7 km^3) w latach 2000—2008 wynosił $58,9 \text{ km}^3$. W przeliczeniu na mieszkańca daje to 5 dm^3 rocznego zasobu wód. **Zbiorniki retencyjne** w Polsce posiadają małą pojemność, która nie przekracza 6% objętości odpływu rocznego wód z kraju, co nie zapewnia dostatecznej ochrony przed okresowymi nadmiarami lub deficytami wody.

W latach 2000—2008 pobór wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności zmniejszył się o ok. 2% (z $11,0 \text{ km}^3$ w 2000 r. do $10,8 \text{ km}^3$ w 2008 r.), przy czym pobór wody na potrzeby eksploatacji sieci wodociągowej w 2008 r. wynosił $2103,5 \text{ hm}^3$, o 10,5% mniej niż w 2000 r. Zmniejszenie poboru wody na cele komunalne wynika przede wszystkim z ograniczenia strat w dystrybucji wody, instalowaniu wodomierzy oraz wzrostu cen wody dla gospodarstw domowych. W roku 2008, w porównaniu z 2000 r., odnotowano zmniejszenie poboru wody na cele produkcyjne o 1,8%. Zmniejszeniu uległ pobór wody głównie na cele związane z: górnictwem — o $17,8 \text{ hm}^3$ (o 17,3%), wytwarzaniem i zaopatrywaniem w energię elektryczną, gaz i wodę — o $643,3 \text{ hm}^3$

(o 8,7%) oraz przetwórstwem przemysłowym — o 20,8 hm³ (o 2,7%). W omawianym wieloleciu zwiększył się natomiast (o ok. 10%) pobór wody do napełniania i uzupełniania stawów rybnych.

TABL. 2. POBÓR WODY NA POTRZEBY GOSPODARKI NARODOWEJ I LUDNOŚCI

Wyszczególnienie	2000	2005	2006	2007	2008
W hektometrach sześciennych					
Ogółem	11048,5	10940,3	11806,6	11397,9	10751,9
Cele produkcyjne	7637,9	7734,1	8584,9	8190,4	7499,5
Eksploatacja sieci wodociągowej	2350,1	2105,2	2128,7	2085,6	2103,5
Nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie oraz napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych	1060,6	1101,0	1093,0	1122,0	1148,9
W odsetkach					
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Cele produkcyjne	69,1	70,7	72,7	71,9	69,7
Eksploatacja sieci wodociągowej	21,3	19,2	18,0	18,3	19,6
Nawodnienia w rolnictwie i leśnictwie oraz napełnianie i uzupełnianie stawów rybnych	9,6	10,1	9,3	9,8	10,7

Źródło: dane GUS.

Głównym źródłem zaopatrzenia gospodarki narodowej w wodę są **wody powierzchniowe**. Wody ujmowane z rzek i jezior pokrywają ponad 84% potrzeb. Zasoby eksploatacyjne **wód podziemnych** według stanu na koniec 2008 r. wyniosły 16,9 km³ i wykorzystywane były głównie na zaopatrzenie ludności w wodę do picia.

Największy udział w **zużyciu wody** na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2008 r. ma przemysł (73,3%).

W Polsce wydzielonych zostało 4481 jednolitych części rzek¹. Wyniki monitoringu wykazały, że na 4049 jednolitych częściach rzek, przebadanych w 2008 r. przez inspekcję ochrony środowiska, występował zły stan wód w 3826 rzekach, zaś dobry tylko w 223.

W 2007 r. zbadano **stan czystości wód 98 jezior** o łącznej powierzchni ponad 21 tys. ha i objętości wód 1,4 mld m³. W badanej grupie znalazło się 20 jezior o najwyższej, I klasie jakości wód. Stanowiły one 20,4% liczby badanych jezior i 17,6% ich objętości. Najwięcej jezior znalazło się w klasie II (ponad 24% objętości wód badanych). Jeziora w V klasie (18) stanowiły 18,4% liczby badanych jezior i 25,2% ich objętości.

Wyniki **badania monitoringu jakości wód podziemnych** wykazały, że w 2008 r. na ogólną liczbę 316 punktów pomiarowych, w 221 punktach występowały wody dobrej (klasy I—III) jakości, zaś w 95 punktach wody złej jakości (klasy IV i V). Nie odnotowano wód w I klasie jakości.

Zanieczyszczenia i degradację zasobów wodnych powodowały przede wszystkim ścieki. **W latach 2000—2008 ilość ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia zmniejszyła się o ponad 10%** (z 2,5 km³ do 2,2 km³), a ilość ścieków nieoczyszczanych — o 47% (z 0,3 km³ do 0,2 km³), przy ponad dwukrotnym zwiększeniu (z 0,46 km³ do 0,94 km³) ilości ścieków oczyszczanych metodami z podwyższonym usuwaniem biogenów.

W całym kraju widoczne są efekty realizacji KPOSK. Porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej przejawiało się — obok oddawania do eksploatacji nowych oczyszczalni — rozbudową sieci wodociągowo-kanalizacyjnej, wyłączeniem z eksploatacji obiektów przestarzałych i nieefektywnych, modernizowaniem oczyszczalni, a także inwestowaniem w urządzenia do redukcji ładunków zanieczyszczeń w ściekach.

W latach 2000—2008 liczba miast obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków zwiększyła się o 79 (z 801 miast w 2000 r. do 880 w 2008 r., czyli o 9,9%). W 2008 r., na ogólną liczbę 892 miast w Polsce, tylko 12 nie było obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków (w tym 8 miast z grupy od 2 tys. do 5 tys. mieszkańców). Od 2000 r. w gminach przybyły 703 oczyszczalnie ścieków, w tym 518 biologicznych i 219 z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Wskaźnik ludności korzystającej z oczyszczalni ścieków wzrósł z 53,6% w 2000 r. do 63,1% w 2008 r. (przy czym w miastach wzrósł odpowiednio

¹ Zgodnie z rozporządzeniem ministra środowiska z 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych wydzielono w Polsce jednolite części rzek. Jednolita część wód powierzchniowych oznacza oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych, takich jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych. Stan jednolitych części wód rzek ocenia się jako dobry lub zły porównując wyniki klasyfikacji stanu ekologicznego jednolitych części wód z wynikami klasyfikacji stanu chemicznego.

z 80,0% do 86,9%, zaś na wsi z 10,8% do 25,7%). Z oczyszczalni mechanicznych korzystało w 2008 r. tylko 0,2% ludności (w 2000 r. — 3,4%), natomiast obiekty typu biologicznego obsługiwały 16,3% ludności kraju (w 2000 r. — 30,1%), a o podwyższonym usuwaniu biogenów — 46,6% (w 2000 r. — 20,1%). W 2008 r. 456 miast i 559 gmin wiejskich wyposażonych było w nowoczesne oczyszczalnie ścieków o podwyższonej redukcji związków azotu i fosforu. W obiektach tych oczyszczono 0,9 km³ ścieków, co stanowiło 75% ścieków odprowadzonych siecią kanalizacyjną z miast i wsi. Wskaźnik ten w większości krajów europejskich oscyluje wokół 70%.

Spośród krajów UE największa liczba ludności jest obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków w Hiszpanii (100% — wzrost z 88% w 2000 r.), w Niemczech (94%) oraz w Szwecji (86%). Krajami o najmniejszym udziale ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków są: Malta (13%), Rumunia (28%) oraz Bułgaria (42%).

W 2008 r. **długość sieci wodociągowej** rozdzielczej w Polsce wynosiła 263 tys. km — o 24% więcej niż w 2000 r. W tym okresie na wsi przybyło ok. 4 tys. km nowej sieci. Rozbudowie uległa również sieć kanalizacyjna. W 2008 r. długość sieci kanalizacyjnej wynosiła 95 tys. km i była dłuższa w porównaniu z 2000 r. o 44 tys. km (o ok. 86%). Na terenach wiejskich w 2008 r. zwiększyła się ona o ok. 3 tys. km.

Polska jest jednym z najludniejszych i największych krajów regionu Morza Bałtyckiego i ma decydujący udział w jego zanieczyszczaniu związkami azotu i fosforu. Jednak w porównaniu z innymi krajami bałtyckimi, w przeliczeniu na mieszkańca, ładunek substancji biogenych (głównie związków azotu i fosforu) odprowadzanych do Bałtyku jest jednym z najniższych. Wynika to głównie z bardziej intensywnego nawożenia mineralnego w pozostałych krajach zlewiska Morza Bałtyckiego. Według Państwowego Monitoringu Środowiska w 2008 r. **wielkość ładunków zanieczyszczeń odprowadzonych do Morza Bałtyckiego** z dorzeczy Wisły, Odry i rzek Przymorza była mniejsza niż w 2000 r. Wielkość ładunku azotu ogólnego zmalała z 187,9 tys. ton w 2000 r. do 133,2 tys. ton w 2008 r. (o ok. 29%). W przypadku fosforu ogólnego wielkość ładunków zmniejszyła się w tych latach o ok. 40%. Zmniejszyła się również wielkość ładunku BZT₅ — z 214,0 tys. ton w 2000 r. do 137,0 tys. ton w 2008 r. (o ok. 36%). W dalszym ciągu utrzymuje się jednak wysoki poziom degradacji środowiska morskiego. Nadmierne obciążenie wód Bałtyku substancjami organicznymi i biogennymi powoduje złe warunki tlenowe w warstwach przydennych strefy głębokowodnej oraz przyczynia się do postępu eutrofizacji wód morskich.

Odptyw metali ciężkich rzekami do Morza Bałtyckiego w latach 2000—2008 ulegał wahaniom. W 2008 r., w porównaniu z 2000 r., odnotowano zmniejszenie odpływu wszystkich metali ciężkich, przy czym największy spadek odpływu odnotowano w przypadku: rtęci (o ponad 90%), cynku (o ponad 80%) oraz niklu (o ponad 70%).

W wyniku uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej w miejscowościach nadmorskich, poprawił się stan sanitarny plaż. W 2006 r. dwa polskie kąpieliska — Świnoujście Uznam i Gdańsk Brzeźno — uzyskały prawo używania znaku Błękitnej Flagi². Świnoujście, jako jedyne miasto w naszym kraju, może poszczycić się posiadaniem tej nagrody nieprzerwanie przez 4 kolejne lata.

² Błękitna Flaga to nazwa programu wdrażanego przez organizację pozarządową — Fundację na rzecz Edukacji Ekologicznej (FEE) z siedzibą w Danii. Przyznawana jest kąpieliskom spełniającym najwyższe kryteria w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa, dostępności i informacji. Pod ocenę jury brane są kryteria: jakość wody (konieczność przeprowadzania co dwa tygodnie badań wody przez odpowiednie służby); utrzymywanie porządku i czystości na terenie kąpieliska i w jego otoczeniu (częstotliwość sprzątania, odpowiednia liczba koszy na śmieci, segregacja odpadów, odpowiednia ilość urządzeń sanitarnych, zakaz wjazdu na plażę pojazdów mechanicznych, zakaz wstępu zwierząt na plażę); bezpieczeństwo na terenie kąpieliska (odpowiednia liczba ratowników WOPR, dostępność dla osób niepełnosprawnych: podjazdy, urządzenia sanitarne, miejsca postojowe); prowadzenie działań dotyczących edukacji ekologicznej wśród dzieci, młodzieży i dorosłych przez gminę.

W 2008 r. o Błękitną Flagę ubiegało się 11 kąpielisk morskich i cztery mariny, ale międzynarodowe jury (obradujące w Kopenhadze) przyznało certyfikaty jedynie trzem polskim kąpieliskom: w Świnoujściu, Pogorzeli i Pobierowie. Wszystkie wyróżnione plaże zlokalizowane są w woj. zachodniopomorskim, przy czym dwie z nich w gminie Rewal.

ZANIECZYSZCZENIE I OCHRONA POWIETRZA

W 2007 r. odnotowano spadek **emisji zanieczyszczeń powietrza**. W porównaniu do 2000 r. **całkowita emisja** dwutlenku siarki zmniejszyła się o 25%, tlenku węgla także o 25%, amoniaku o 9%, pyłów o 6%, a niemetanowych lotnych związków organicznych o 0,5%. Nastąpił jednak nieznaczny wzrost całkowitej emisji tlenków azotu (5%) i dwutlenku węgla (2%).

TABL. 3. CAŁKOWITA EMISJA^a GŁÓWNYCH ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

Wyszczególnienie	2000	2005 ^b	2006 ^b	2007
	w gigagramach			
Dwutlenek siarki	1511	1145	1222	1131
Tlenki azotu ^c	844 ^b	875	921	885
Dwutlenek węgla ^b	320588	318216	329599	328172
Tlenek węgla	3472 ^b	2521	2804	2603
Niemetanowe lotne związki organiczne	904	867	929	898
źródła antropogeniczne	599	566	628	596
przyroda	306	301	302	301
Amoniak	322	271	287	292
Pyły	464	430	458	436

^a Dane szacunkowe. ^b Dane zmienione (zrekalkulowane) w stosunku do opublikowanych w poprzednim roku. ^c Wyrażone w NO₂.

Źródło: dane Krajowego Centrum Inwentaryzacji Emisji, zatwierdzone przez Min. Środowiska.

Podobna tendencja zmian w emisjach obserwowana jest w innych krajach UE. Z danych Eurostatu wynika, że w UE-27 ogółem wielkość emisji dwutlenku siarki zmniejszyła się w 2005 r. (w porównaniu z 2000 r.) o 21%, tlenku węgla o 18%, tlenków azotu o 10%, a niemetanowych lotnych związków organicznych o ponad 13%.

Dominujący udział w emisji dwutlenku siarki w Polsce ma energetyka zawodowa (59,1%). Ponadto, znaczący udział mają kotłownie lokalne, paleniska domowe, warsztaty rzemieślnicze, rolnictwo (27,9%), a także energetyka przemysłowa (7,8%). Emisja **tlenków azotu** w 39,4% pochodzi ze źródeł mobilnych, w 28,1% z energetyki zawodowej oraz w 11,4% z energetyki przemysłowej. W przypadku **emisji pyłów** znaczenie mają inne źródła stacjonarne, których udział w całkowitej emisji wzrósł z 53,0% w 2000 r. do 56,9% w 2007 r. Udział źródeł mobilnych wzrósł z 13,1% w 2000 r. do 17,4% w 2007 r. Udział energe-

tyki zawodowej i przemysłowej w ogólnej emisji pyłów wykazuje tendencję spadkową, w 2007 r. zmniejszył się odpowiednio — o 8,3% i 3,7%. Emisja pyłów z sektora „technologie przemysłowe” stanowiła w 2007 r. 13,8% całkowitej emisji pyłów.

Główny udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla mają procesy spalania paliw — 92% (55% w przemyśle energetycznym, 11% w przemyśle wytwórczym i budownictwie, a 13% w transporcie). Na wielkość całkowitej emisji metanu największy wpływ mają emisje lotne z paliw — 34%, w szczególności z kopalń węgla kamiennego i instalacji przeróbki ropy naftowej. Znaczny udział ma również rolnictwo — 33% oraz odpady — 19%. W przypadku metanu także w wielu innych państwach członkowskich UE zaobserwowano w tym okresie tendencję spadkową.

TABL. 4. CAŁKOWITA EMISJA^a GAZÓW CIEPLARNIANYCH

Wyszczególnienie	1988	2000	2005	2006	2007
W gigagramach					
Dwutlenek węgla ^b	469604	320588	318216	329599	328172
Metan ^b	2578	1857	1765	1773	1765
Podtlenek azotu ^b	131	93	91	95	97
Wyrażona w ekwiwalencie dwutlenku węgla					
O g ó ł e m^b	564405	389357	386837	399445	398905
Dwutlenek węgla ^b	469604	320588	318216	329599	328172
Metan ^b	54136	39004	37063	37230	37066
Podtlenek azotu ^b	40665	28889	28252	29472	30032
Chlorowcowęglowodory:					
HFC _s	—	603	3018	2844	3327
PFC _s	—	249	260	270	277
SF ₆	—	24	28	30	32

^a Dane szacunkowe opracowane zgodnie z metodologią IPCC zmienione (zrekalkulowane) w stosunku do opublikowanych w poprzednim roku. ^b Dane bez uwzględnienia emisji i pochłaniania z sektora: użytkowanie gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo.

Ź r ó d ł o: dane Krajowego Centrum Inwentaryzacji Emisji, zatwierdzone przez Min. Środowiska.

Dominującym źródłem emisji **podtlenku azotu** jest rolnictwo (73%). Mniejszy udział ma emisja związana z procesami przemysłowymi (17%) oraz spalaniem paliw (6%).

Od 2000 r. odnotowano ponad 5-krotny wzrost emisji fluorowęglowodorów (HFCs) liczonych w ekwiwalencie dwutlenku węgla, a także niewielki wzrost emisji perfluorowęglowodorów (PFCs) oraz sześćfluorku siarki (SF₆). Zwiększenie emisji HFCs jest tłumaczone m.in. wzrastającą liczbą urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych, w których HFCs wykorzystywane są jako substytuty freonów.

ODPADY

W 2008 r. **wytworzono ok. 115 mln ton odpadów** (z wyłączeniem odpadów komunalnych). W porównaniu z latami 2000—2007 ilość wytworzonych odpadów uległa zmniejszeniu o ponad 9 mln ton. Głównym źródłem odpadów jest: górnictwo (w szczególności węgla kamiennego — ok. 27% ilości wytworzonych odpadów ogółem), przetwórstwo przemysłowe — produkcja metali (głównie miedzi — 25%), artykułów spożywczych i napojów (ok. 6%) oraz produkcja wyrobów chemicznych (ok. 5%), a także wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej (prawie 13%). Największy udział w odpadach stanowią odpady z flotacyjnego wzbogacania rud metali nieżelaznych (ok. 26%), odpady powstające przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin (ok. 25%) oraz mieszanki popiołowo-żuźłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych (ponad 6%).

W 2008 r. 75% odpadów poddano odzyskowi, ok. 18% unieszkodliwiono przez składowanie, 4% unieszkodliwiono w sposób inny, a ponad 3% poddano okresowemu magazynowaniu. Ogólna ilość odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych) dotychczas nagromadzonych zmniejszyła się z 2011 mln ton w 2000 r. do 1732 mln ton w 2008 r.

Ilość **odpadów komunalnych zebranych** w 2008 r. w porównaniu do 2000 r. była niższa prawie o 18%. W 2008 r. ok. 68,7% tych odpadów zostało zebranych z gospodarstw domowych, ok. 25,7% z handlu, małego biznesu, biur i instytucji, zaś odpady z usług komunalnych stanowiły 5,6% ogólnej masy zebranych odpadów.

Podstawowym sposobem postępowania z odpadami komunalnymi jest składowanie na wysypiskach. W 2008 r. unieszkodliwiono w ten sposób 87% odpadów zebranych. Unieszkodliwieniu termicznemu (w spalarniach) poddano jedynie 0,6%, biologicznemu (w kompostowniach) niecałe 3%.

Rosnąca liczba przypadków „dzikiego” składowania odpadów jest wciąż poważnym problemem gospodarki odpadami w Polsce. Proceder ten jest powodem szkód powstających w środowisku naturalnym i wpływa niekorzystnie na estetykę otoczenia. Na koniec 2008 r. funkcjonowało w Polsce 879 czynnych kontrolowanych składowisk, przyjmujących odpady komunalne, zajmujących ok. 3000 ha oraz 3481 „dzikich” wysypisk.

OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU

Polska zaliczana jest do grupy państw europejskich o najwyższym wskaźniku **różnorodności biologicznej**, zarówno pod względem ilości gatunków jak i walorów środowiskowych. Dążąc do zachowania wartości przyrodniczych, w naszym kraju od wielu lat są rozwijane różnorodne formy ochrony prawnej obszarów i obiektów, a także poszczególnych gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk.

Powierzchnia **obszarów prawnie chronionej przyrody** (bez obszarów sieci Natura 2000) w końcu 2008 r. wynosiła 10,1 mln ha (32,3% powierzchni kraju). Najwyższą pozycję spośród prawnie chronionych form ochrony przyrody zajmują **parki narodowe**. Polska przyjęła definicję parku narodowego określoną przez Światową Unię Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (IUCN-WCU), dlatego wszystkie (23) polskie parki narodowe, jako odpowiadające wymogom IUCN, znalazły się na jej liście. Również 6 parków (Biebrzański, Słowiński od 1995 r. oraz Narwiański, Poleski, część Karkonoskiego i Wigierski od 2005 r.) objętych zostało konwencją RAMSAR (konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego). Łączna powierzchnia objęta tą najwyższą formą ochrony wyniosła w końcu 2008 r. 314,5 tys. ha, co stanowiło 1% powierzchni kraju. Ponadto, w końcu 2008 r. wśród prawnie chronionych obiektów i obszarów o szczególnych walorach przyrodniczych było:

- 1441 rezerwatów przyrody o powierzchni 174 tys. ha,
- 120 parków krajobrazowych zajmujących powierzchnię 2514 tys. ha,
- 418 obszarów chronionego krajobrazu o powierzchni 6969 tys. ha,
- 7176 pozostałych form ochrony przyrody (użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe), które łącznie zajmowały 131 tys. ha,
- 35833 pomniki przyrody.

W Polsce występują trzy duże **drapieżniki**: wilk, ryś i niedźwiedź brunatny. Wszystkie są **gatunkami chronionymi** przez prawo (niedźwiedź od 1952 r., ryś od 1995 r., a wilk od 1998 r.). W 2008 r. żyło w stanie dzikim w lasach: 156

niedźwiedzi, 203 rysie, a jedną z największych w Europie populacji wilka, oszacowano na ponad 700 sztuk. W Polsce znajdują się także ostoje wielu rzadkich gatunków ptaków, przede wszystkim wodno-błotnych i drapieżnych, a populacje niektórych gatunków, takich jak bocian biały, batalion czy wodniczka, należą do największych w Europie.

W latach 2000—2008 liczba żubrów wzrosła o 65%, odpowiednio z 715 do 1107, w tym na wolności o 58%. Liczba bobrów wzrosła z 24 tys. w 2000 r. do ponad 59 tys. w 2008 r.

Liczebność pospolitych ptaków krajobrazu rolniczego w roku 2006 w Polsce spadła w porównaniu z rokiem 2000 o 11%. W większości krajów UE można zaobserwować podobną tendencję. Największy spadek odnotowały Włochy, gdzie ich populacja zmniejszyła się o 31%. Pięcioprocentowy wzrost odnotowano jedynie w Estonii oraz w Finlandii. Według Kompendium Ochrony Środowiska OECD 2008 najwięcej zagrożonych gatunków ssaków występuje w Luksemburgu (52%), we Włoszech (41%) oraz w Niemczech, Grecji i na Węgrzech (w każdym z tych krajów ok. 38%). Największa liczba zagrożonych gatunków ptaków występuje w Czechach (44%), na Islandii (44%) oraz w Portugalii (38%). Do krajów o najwyższej liczbie zagrożonych gatunków ryb zaliczają się Niemcy (68%), Portugalia (63%) oraz Hiszpania (51%).

W celu zachowania zagrożonych wyginięciem siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt w skali Europy tworzona jest **europejska sieć ekologiczna Natura 2000**³. Dotychczas w Polsce wyznaczono 141 obszarów specjalnej ochrony ptaków (OSO) oraz 364 specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO). Prace nad ścisłym precyzowaniem przebiegu granic obszarów Natura 2000 nadal trwają.

Lasy zajmowały w końcu 2008 r. ok. 9,1 mln ha, co stanowiło 29,0% powierzchni kraju. Na lasy publiczne przypadało 7,4 mln ha, a na prywatne — 1,6 mln ha. Jednak w ostatnich latach sukcesywnie zwiększa się powierzchnia lasów będących w posiadaniu osób prywatnych. W 2008 r. zajmowały one 18,0% powierzchni ogólnej lasów, podczas gdy w 2000 r. — 1,5 mln ha, co stanowiło 17,2% powierzchni ogólnej lasów. Jako **syntetyczny miernik** stanu zdrowotnego lasów uznaje się poziom redukcji powierzchni asymilacyjnej drzew (defoliacji) w stosunku do drzew zdrowych w danych warunkach siedliskowych i klimatycznych. Na podstawie przeprowadzonych w 2008 r. obserwacji można scharakteryzować poziom zdrowotności lasów następująco:

³ Zadaniem sieci jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych charakterystycznych dla regionów biogeograficznych (np. alpejskiego, atlantyckiego, kontynentalnego). Działania ochronne winny uwzględniać wymogi gospodarcze, społeczne i kulturowe oraz cechy regionalne i lokalne danego obszaru Natura 2000. Najważniejszymi instrumentami realizacji celów sieci Natura 2000 są oceny oddziaływania na środowisko oraz plany ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków, dla których utworzono obszar Natura 2000.

- udział drzew zdrowych (defoliacja do 10%) wszystkich gatunków razem wynosi 25%, gatunków iglastych — 23%, a liściastych — 28%. Największy udział drzew zdrowych wykazuje buk — 44%, a najniższy dąb — 15%;
- udział drzew uszkodzonych (defoliacja powyżej 25%) dla wszystkich gatunków drzew razem wynosi 17%, dla gatunków liściastych — 18%, a dla iglastych — 17%. Najwyższy udział drzew uszkodzonych wśród gatunków liściastych odnotowano dla dębu — 27%, a wśród iglastych dla świerku — 23%, z kolei najmniejszy udział drzew uszkodzonych odnotowano dla buka — 10%, olszy — 12%, sosny — 16%.

Wśród drzewostanów iglastych nastąpiła poprawa stanu zdrowotnego sosny, natomiast najzdrowszym gatunkiem liściastym jest buk. Porównując gatunki liściaste i iglaste naszych lasów pod względem defoliacji należy stwierdzić, że gatunki iglaste mają niższy udział drzew zdrowych (gatunki iglaste — 24% drzew zdrowych, gatunki liściaste — 30% drzew zdrowych). Uszkodzenia drzewostanów w Polsce w porównaniu z innymi krajami Europy plasują Polskę w grupie krajów, w których udział ten był średni i wynosił 18%. Wyższy niż w Polsce udział drzew silnie uszkodzonych (powyżej 35%) wystąpił na Cyprze (50%), w Czechach (57%) oraz w Słowenii (37%). Natomiast najniższy udział drzew uszkodzonych (poniżej 10%) odnotowano w Danii i Estonii.

Ponad 3,3 mln ha lasów państwowych zostało uznanych za **lasy ochronne**. Są one położone głównie wokół dużych miast, na terenach uzdrowiskowych, wzdłuż rzek i wybrzeża morskiego, a także na terenach wydmych i przeznaczonych na cele obronności i bezpieczeństwa państwa. Poprawie gospodarki leśnej, z uwzględnieniem kryteriów zrównoważonego i wielofunkcyjnego leśnictwa, trwałego zachowania lub odtwarzania naturalnych walorów lasu, służą **Leśne Kompleksy Promocyjne (LKP)**. W końcu 2008 r. wyodrębniono ich 19 i zajmowały 999 tys. ha lasów. Prowadzone są tam prace badawcze, doświadczalnictwo leśne i realizowana edukacja ekologiczna.

inż. Hanna Dubieniecka — GUS

SUMMARY

The article presents a statistical description of natural resources, threat to and protection of the environment and water management as well as economic aspects of environmental protection. The study presents the estimation of the environment in Poland in 2008 in comparison to 2000. Survey data and reports of Polish CSO were the main source of the study. Furthermore, reporting data of ministries and monitoring, expert opinions as well as inventories were used in the research.

РЕЗЮМЕ

В статье представляется статистическая характеристика естественных ресурсов, проблем опасности и охраны среды, а также экономических аспектов охраны среды. Статья представляет оценку состояния среды в Польше в 2008 г. по отношению к 2000 г. Основным источником данных были материалы из обследований и отчетности ЦСУ. Кроме того, использовались данные из отчетности министерств, мониторинга и экспертиз, инвентаризации и рапортов.