

06

Zrównoważona konsumpcja i produkcja



6 Zrównoważona konsumpcja i produkcja



Źródło: © Stock.xchn9

Podsumowanie

Chociaż zrównoważona konsumpcja i produkcja jako temat polityki środowiskowej zyskały na znaczeniu od czasu Konferencji w Kijowie w 2003 r., jak dotychczas osiągnięto niewiele konkretnych rezultatów. Negatywne dla środowiska skutki rosnącej produkcji i konsumpcji nadal rosą. Przed wszystkimi krajami stoi wyzwanie aby znieść powiązanie (ang. *decoupling*) między wzrostem gospodarczym z jednej strony a szkodliwymi dla środowiska skutkami konsumpcji, wykorzystania zasobów naturalnych i wytwarzania odpadów.

Produkcja i wykorzystanie zasobów naturalnych:

- Sektory gospodarki wywierające największą presję na środowisko w EZŚ to: zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz i wodę, usługi transportowe, oraz rolnictwo. W krajach EWKAŚ i EPW, gdzie brak jest szczegółowych danych, lista priorytetowych sektorów jest prawdopodobnie zbliżona, chociaż dość istotny będzie dodatkowo wpływ górnictwa oraz produkcji metali i minerałów przemysłowych.
- Produkty przetworzone stanowią największą część wymiany handlowej z EZŚ i EPW do EWKAŚ. Z kolei kraje EWKAŚ eksportują do EZŚ i EPW przede wszystkim paliwa i produkty przemysłu wydobywczego. Taka asymetria powoduje transgraniczne przemieszczanie oddziaływań na środowisko.
- W ciągu ostatniej dekady w regionie paneuropejskim ustabilizowało się zużycie surowców w przeliczeniu na mieszkańca. Efektywność wykorzystania surowców, która znacznie różni się między krajami, w 15 krajach starej UE jest kilkukrotnie wyższa niż w 10 nowych krajach UE i krajach EPW, oraz niemal dwudziestokrotnie wyższa niż w krajach EWKAŚ.
- Prognoza wykorzystania zasobów naturalnych zarówno w 15 starych krajach UE, jak i w 10 nowych krajach UE wykazuje tendencję

wzrostową do 2020 r., co podkreśla pilną potrzebę wprowadzenia działań na rzecz zrównoważonego rozwoju.

- Kreowanie polityki środowiska biorące pod uwagę cały cykl życia (ang. *life-cycle thinking*) obejmuje cały łańcuch przyczynowo-skutkowy od wydobycia czy produkcji, aż do końcowej utylizacji odpadów. W ten sposób wpływy na środowisko nie są maskowane przez przenoszenie ich na inne kraje bądź na inne etapy cyklu produkcji i konsumpcji.
- Obok poprawy efektywności wykorzystania energii, równie istotne jest inwestowanie w innowacyjne technologie pozwalające obniżyć zużycie zasobów i surowców. Wsparcia wymaga również wprowadzanie takich technologii na rynek.

Konsumpcja:

- Wydatki gospodarstw domowych są od trzech (w 15 starych krajach UE) do pięciu razy (w krajach EPW) wyższe niż wydatki sektora publicznego. We wszystkich krajach europejskich konsumpcja gospodarstw domowych w przeliczeniu na mieszkańca rośnie, a jej poziom w 15 starych krajach UE jest niemal czterokrotnie wyższy niż w krajach EWKAŚ.
- Istotnie zmienia się struktura konsumpcji w regionie – maleje udział żywności, a rośnie udział wydatków na transport, łączność, mieszkanie, wypoczynek i zdrowie. W wielu gospodarstwach domowych w wiejskich rejonach EWKAŚ wciąż występuje niedobór lub wręcz brak środków na zaspokojenie podstawowych potrzeb bytowych. Z drugiej strony, w ośrodkach miejskich EWKAŚ niewielka, ale szybko rosnąca klasa średnia przejmuje zachodnie modele konsumpcji.
- Żywność i napoje, transport prywatny i mieszkalnictwo (w tym budownictwo i zużycie energii) to kategorie konsumpcji najbardziej



oddziaływujące na środowisko. W krajach EZŚ, turystyka i podróże lotnicze to dziedziny gdzie szczególnie szybko wzrasta szkodliwy wpływ na środowisko.

- Zarówno w EWKAŚ, jak i w UE odnotowano pewne rozdzielanie między wzrostem gospodarczym a zużyciem zasobów i energii (ang. *decoupling*). Nie jest jasne, czy i w jakim zakresie przyczyniły się do tego korzystne dla środowiska zmiany modelu konsumpcji, tym bardziej że wzrost konsumpcji następuje w kategoriach wywierających największy wpływ na środowisko.
- Obecne zmiany modelu konsumpcji powodują nasilenie negatywnego oddziaływania na środowisko, gdyż wydatki przenoszą się na kategorie o bardziej intensywnym oddziaływaniu (np. transport i zużycie energii w gospodarstwach domowych). W tych dwóch dziedzinach, potencjalne ograniczenie oddziaływania wynikające z postępu technicznego jest niwelowane przez wzrost konsumpcji.
- Wpływ konsumpcji na środowisko można ograniczyć poprzez szczegółowe kontrole w miejscach produkcji i wykorzystania surowców i towarów oraz usuwania odpadów, lub przez działania zmierzające do przeniesienia popytu z kategorii konsumpcji mocno wpływających na środowisko na te słabiej oddziaływujące. Do instrumentów polityki środowiskowej możliwych do wykorzystania zalicza się lepszą informację środowiskową i oznakowanie (eko-etykiety), ekologiczne zamówienia publiczne, oraz szersze wykorzystanie instrumentów ekonomicznych. W latach 1992–1995, w 15 starych krajach UE wykorzystanie podatków ekologicznych wzrosło, ale w późniejszym okresie doszło do stagnacji. Skuteczne zastosowanie powyższych mechanizmów stanowić będzie wyzwanie również dla rozwijających się gospodarek EWKAŚ i dla krajów EPW.
- Ilość powstających co roku odpadów waha się od poniżej 0,5 tony do 18 ton na osobę. W przeliczeniu na mieszkańca, wielkości te są generalnie wyższe w krajach EWKAŚ niż w krajach UE, z uwagi na ogromne ilości odpadów wytwarzanych w przemysłach wydobywczym i przetwarzania surowców.
- Trzy do czterech procent ogółu stanowią odpady niebezpieczne, stanowiące szczególne zagrożenie dla zdrowia ludzi i środowiska. Dziedzictwo przeszłości w postaci porzuconych składowisk odpadów stanowi ogromny problem w krajach EWKAŚ oraz, w nieco mniejszym stopniu, w regionie EPW. Kłopoty sprawiają głównie składowiska odpadów niebezpiecznych i starych chemikaliów, w tym pestycydów.
- Składowanie odpadów to najpowszechniej stosowana metoda gospodarki odpadami w regionie paneuropejskim. Jednakże w UE, w wyniku przyjętych regulacji i wytyczonych celów, coraz większe ilości odpadów komunalnych przestają trafiać na wysypiska. W krajach EWKAŚ i EPW nie zaobserwowano postępu od czasu konferencji w Kijowie jeśli chodzi o recykling i odzysk surowców z odpadów komunalnych.
- Państwa członkowskie UE i EFTA w coraz większym stopniu koncentrują się na odzysku i wykorzystaniu surowców zawartych w odpadach. W krajach EWKAŚ i EPW recykling jest dyktowany czynnikami finansowymi i stąd dotyczy głównie odpadów przemysłowych.
- W wielu krajach EWKAŚ i EPW przyjęto ramowe strategie gospodarki odpadami oraz regulacje prawne obejmujące poszczególne kategorie odpadów. Jednakże wiele krajów nadal musi przygotować i wdrożyć plany gospodarki odpadami oraz skuteczne przepisy w tej mierze. Zapewnienie prawidłowej zbiórki i bezpiecznego składowania odpadów wciąż stanowi duży problem.

Odpady:

- Region paneuropejski wytwarza więcej odpadów niż kiedykolwiek. Ilość odpadów komunalnych zwiększa się średnio o 2% rocznie, a w krajach EWKAŚ wzrost jest jeszcze wyższy. Wzrost działalności gospodarczej niweluje skutki inicjatyw zmierzających do ograniczenia powstawania odpadów.

6.1 Wprowadzenie

Temat zrównoważonej konsumpcji i produkcji po raz pierwszy pojawił się na arenie polityki światowej w trakcie konferencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie środowiska i rozwoju w Rio de Janeiro w 1992 r. Dzisiejsze ramy polityczne działań w sprawie zrównoważonej konsumpcji i produkcji oparte są na Deklaracji z Johannesburga przyjętej podczas Światowego Szczytu Zrównoważonego Rozwoju w Johannesburgu w 2002 r. oraz z procesu z Marakeszu zapoczątkowanego w 2003 r. Strategia zrównoważonego rozwoju UE, uaktualniona w 2006 r., uznała zrównoważoną konsumpcję i produkcję za jedno z siedmiu najważniejszych wyzwań do pokonania. UE opracowuje obecnie plan działania na rzecz zrównoważonej konsumpcji i produkcji. Znaczenie zrównoważonej konsumpcji i produkcji uznano również w ramach procesu Środowisko dla Europy. W Deklaracji z Kijowa z 2003 r. ministrowie środowiska podkreślili:

...znaczenie przedstawiania się na wzorce zrównoważonej konsumpcji i produkcji oraz zachęcenia regionów, podregionów i krajów do przygotowania programów w celu przyspieszenia tego przedstawiania.

Zrównoważona konsumpcja i produkcja została zdefiniowana jako:

... holistyczne podejście ukierunkowane na minimalizację wpływu społecznych systemów produkcyjno-konsumpcyjnych na środowisko. Celem zrównoważonej produkcji i konsumpcji jest maksymalizacja wydajności i efektywności produktów, usług i inwestycji tak, aby zaspokoić dzisiejsze potrzeby społeczeństwa bez narażania zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania ich potrzeb (Ministerstwo Środowiska Norwegii, 1994 r.).

Pojęcie to obejmuje trzy filary zrównoważenia: gospodarkę, społeczeństwo i środowisko. Składnik społeczny wiąże się z zapewnieniem sprawiedliwości pokoleniowej i międzypokoleniowej oraz ochroną konsumenta. Wymiary gospodarczy i środowiskowy zostały opisane w Deklaracji z Kijowa jako konieczność „zniesienia sprzężenia między wzrostem gospodarczym a degradacją środowiska w celu promowania zarówno wzrostu gospodarczego, jak i ochrony środowiska”. Osiągnięcie tego celu w regionie paneuropejskim nazwano sprawą „zasadniczej wagi”.

Niniejszy dokument koncentruje się głównie na aspektach środowiskowych i gospodarczych zrównoważonej produkcji i konsumpcji. Zrównoważona produkcja i konsumpcja bierze

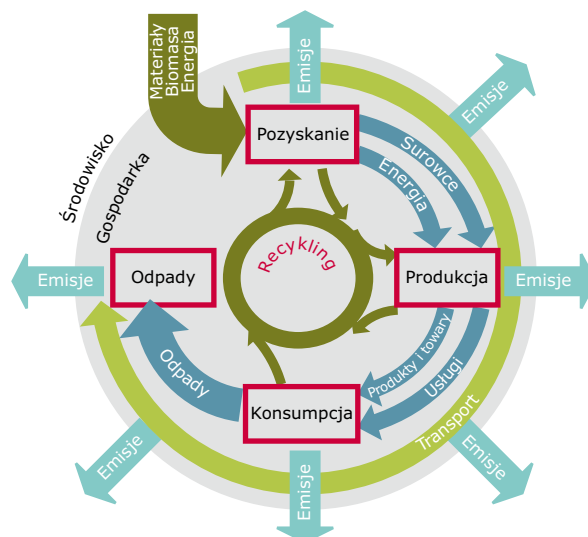
pod uwagę cykl życia (ang. *life-cycle thinking*) w odniesieniu do wykorzystania zasobów naturalnych i wydłuża tę perspektywę dla całej gospodarki oraz obejmuje uwarunkowania wykraczające poza granice geograficzne i komponenty środowiska.

W rozdziale analizowane są trendy i czynniki wpływające na rozpowszechnienie zrównoważonej produkcji i konsumpcji w regionie paneuropejskim zgodnie z kierunkiem łańcucha cyklu życia – od pozyskania zasobów poprzez etapy produkcji i konsumpcji, aż po usuwanie odpadów.

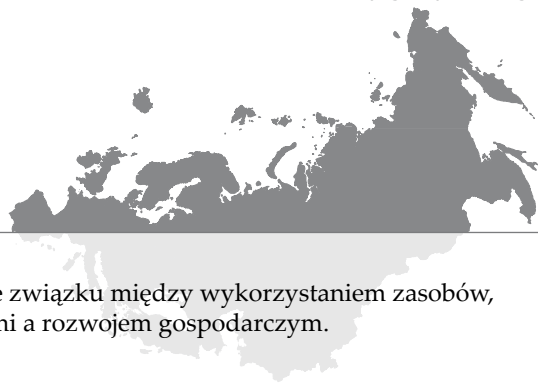
Działalność produkcyjna i wykorzystanie zasobów naturalnych jest tematem rozdziału 6.2. Omówione zostało zagadnienie oddzielenia zużycia zasobów od wzrostu gospodarczego. Analiza zawiera również przegląd sektorów o krytycznym znaczeniu dla środowiska oraz omawia efektywność wykorzystania zasobów naturalnych. W rozdziale 6.3 znajduje się przegląd kategorii konsumpcji najbardziej oddziałujących na środowisko w całym cyklu życia, oraz omówienie fundamentalnego znaczenia gospodarstw domowych. W rozdziale 6.4 omówiono trendy w powstawaniu odpadów oraz dokonano przeglądu postępów w gospodarce odpadami na rzecz ochrony środowiska oraz dla zapewnienia ponownego wykorzystania zasobów i energii.

W treści rozdziału trzy podstawowe grupy krajów (EZŚ, EPW i EKWAŚ) miejscami podlegają dalszemu podziałom, dla przedstawienia bardziej szczegółowej

Rys. 6.1 Łańcuch cyklu życia – od pozyskania zasobów przez produkcję i konsumpcję aż po usuwanie odpadów

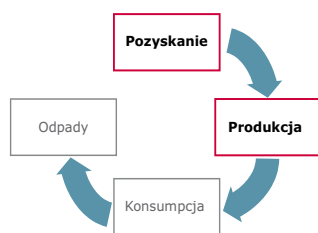


Źródło: EEA-ETC/RWM.



analizy. Tam gdzie pozwalają na to dostępne dane, w analizie wprowadza się rozróżnienie między 15 starymi krajami UE-15 wraz z EFTA, 10 nowymi krajami UE-10 w ramach EZŚ, a grupą krajów Europy Wschodniej, Kaukazu i Azji Środkowej.

6.2 Produkcja i wykorzystanie zasobów naturalnych



Dwa pierwsze etapy cyklu życia obejmują pozyskanie materiałów, biomasy i energii oraz ich wykorzystanie w działalności produkcyjnej i wytwórczej. Porównanie wskaźników działalności

gospodarczej (np. produktu narodowego brutto (PKB), wartości dodanej brutto) z danymi o zużyciu zasobów i energii lub wielkościami emisji zanieczyszczeń pozwala zidentyfikować obszary nieefektywności i nadmiernego zużycia, i potencjalnie ograniczyć ich szkodliwy wpływ na środowisko.

Rozdział 6.2 poświęcony jest głównie zagadnieniu produkcji i jej oddziaływaniu na środowisko oraz

analizie związku między wykorzystaniem zasobów, emisjami a rozwojem gospodarczym.

6.2.1 Działalność produkcyjna a oddziaływanie na środowisko

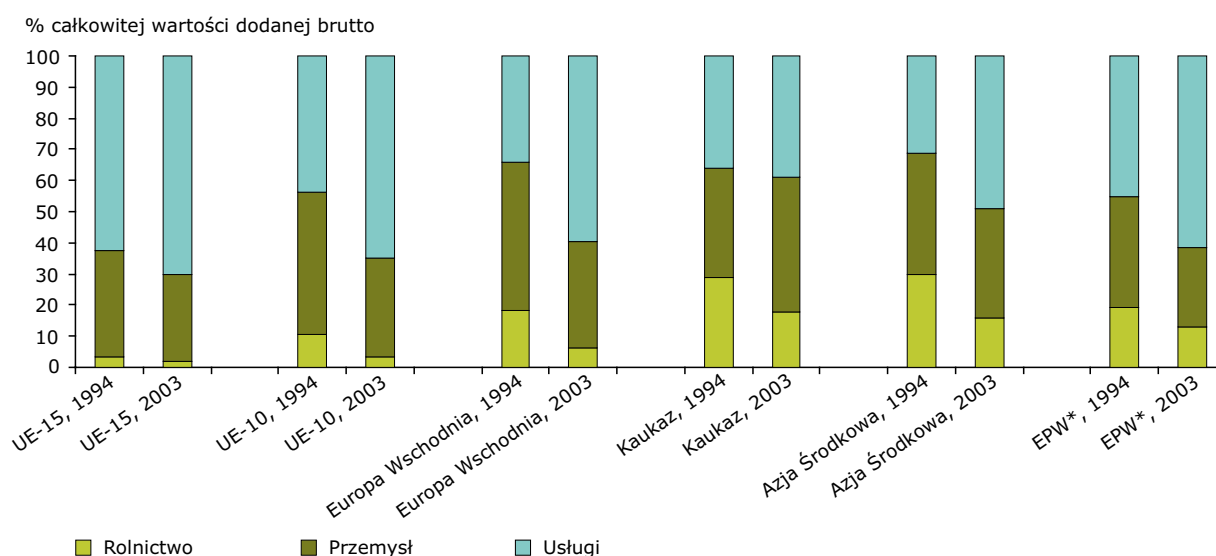
Radykalne przemiany społeczno-ekonomiczne, które zaszły w wielu krajach od czasu rozpoczęcia procesu „Środowisko dla Europy” istotnie wpłynęły na poziom zamożności społeczeństwa i struktury gospodarek tych krajów. Przemiany osiągnęły także sposobu wykorzystania zasobów naturalnych oraz stanu środowiska.

Przemiany strukturalne gospodarki

Od 1990 r. we wszystkich krajach w Europie nastąpiły przemiany strukturalne, polegające na powszechnym zwrocie gospodarki w kierunku usług, co przyniosło skutek w postaci zwiększenia udziału usług w PKB (Rys. 6.2).

Proces przemiany gospodarczej cechowało silne zróżnicowanie regionalne. Gospodarki krajów UE-15 zostały zdominowane przez usługi (usługi 70%, przemysł⁽¹⁾ 28% i rolnictwo 2%). W gospodarkach 10 nowych państw członkowskich UE udział usług

Rys. 6.2 Zmiany strukturalne w gospodarce, wg. regionów



Uwaga: * = Dane dostępne tylko dla Bułgarii, Rumunii i Turcji.

Źródło: według danych Banku Światowego, 2005 r.

(¹) Określeniem „przemysł” objęte są górnictwo, dostawy energii i wytwórstwo. Termin „usługi” obejmuje między innymi handel hurtowy i detaliczny, naprawy, hotelarstwo i gastronomię, transport, łączność, usługi finansowe, obrót nieruchomości, administrację publiczną, obronność, edukację, opiekę zdrowotną i różne inne usługi.

zwiększył się do 65%, a udział przemysłu spadł do 32%. Po znacznym regresie w ostatniej dekadzie, rolnictwo obecnie wytwarza jedynie 3% wartości dodanej brutto. W krajach EPW ⁽²⁾ udział usług wzrósł do 61% przy nadal względnie wysokim znaczeniu rolnictwa na poziomie 13%, podczas gdy udział przemysłu wynosi 26%.

Przemiany w regionie EWKAŚ miały bardziej radykalny charakter. Sektor usług wzrósł tu niemal dwukrotnie – z 34% do 60% kosztem przemysłu (spadek z 48% do 34%) i rolnictwa (spadek z 18% do 6% ⁽³⁾). W regionie Kaukazu i Azji Środkowej udział rolnictwa nadal pozostaje wysoki – na poziomie odpowiednio 18% i 16%, podczas gdy udział sektora usługowego w tych regionach jest najniższy, wynosząc odpowiednio 39% i 49%.

Ponieważ gospodarki w coraz mniejszym stopniu zależą od przemysłu ciężkiego i intensywnego rolnictwa w zamian zwracając się ku usługom, oraz biorąc pod uwagę niekiedy wyrażane opinie, że usługi powodują mniej zanieczyszczeń, oczekuje się zmniejszenia presji na środowisko. Osiągnięcie rzeczywistej poprawy zależy jednak od zmian w produkcji przemysłowej w liczbach bezwzględnych, oraz od zastosowania odpowiednich technologii. Od początku lat 90. wpływ przemysłu na środowisko w 25 krajach UE rzeczywiście się zmniejszył. Jest to z jednej strony rezultat zaostrzenia regulacji prawnych oraz ich lepszego egzekwowania, ale z drugiej strony wynika z zamknięcia większości zakładów przemysłu ciężkiego w nowych państwach członkowskich UE. Ocenę sytuacji w krajach EWKAŚ utrudnia fakt, że dostępność danych uległa poprawie dopiero w ostatnich latach i brakuje długookresowych danych.

Oddziaływanie na środowisko a priorytetowe dziedziny polityki środowiskowej

Jednym z istotniejszych wyzwań przy tworzeniu polityki środowiskowej jest określenie, które sektory gospodarki powinny stanowić priorytetowy cel interwencji. Przy ocenie wpływu produkcji należy skupić się na elementach o krytycznym znaczeniu dla środowiska, silnie na nie oddziałujących.

W obecnej chwili niemalże całkiem brak miarodajnych i powszechnie przyjętych metod określenia wpływu wykorzystania zasobów i działalności produkcyjnej na środowisko (EEA, 2005a). Chociaż możliwy jest pomiar ilości emitowanych zanieczyszczeń lub wytwarzanych odpadów, nie da się obecnie obliczyć wpływu przez nie wywieranego (na przykład skutków dla zdrowia ludzi, ekotoksykologii, czy zaniku różnorodności biologicznej). Dlatego też obecnie brak jest precyzyjnych danych liczbowych o wpływie działalności gospodarczej na środowisko. Trwają badania i rozwój metod mających pomóc zidentyfikować sektory gospodarki o krytycznym znaczeniu dla środowiska oraz wskazać priorytetowe obszary interwencji politycznej.

Priorytetowe sektory gospodarki

Rozważając przemysł i produkcję, do sektorów gospodarki wywierających największą presję na środowisko zalicza się: sektor dostaw energii elektrycznej, gazu i wody, usługi transportowe, oraz rolnictwo (Rys. 6.3). Przeprowadzone przez EEA badania dla ośmiu państw członkowskich (Moll i inni, 2006 r.) wykazały, że sektory te odpowiadają za około 50% emisji gazów cieplarnianych oraz 80–90% wszystkich emisji gazów zakwaszających. Jeżeli chodzi o zużycie surowców, to przemysł górniczy i branża rolnicza wywierają największy wpływ na kształtowanie wskaźnika bezpośrednich nakładów materiałowych.

Do innych istotnych pod tym względem sektorów zaliczają się: produkcja stali i metali nieżelaznych oraz ich produktów, wytwarzanie koksu, produktów rafinacji ropy naftowej i paliw jądrowych, chemikaliów, włókien sztucznych oraz produkcja wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych, takich jak cement czy szkło.

Spostrzeżenia te są zgodne z wynikami tzw. Projektu EIPRO zainicjowanego przez Komisję Europejską (Komisja Europejska, 2006a), w którym zidentyfikowano osiem kategorii działalności

⁽²⁾ Dane o zmianach strukturalnych gospodarki są dostępne jedynie dla Bułgarii, Rumunii i Turcji, reprezentujących w sumie 88% łącznego PKB krajów EPW.

⁽³⁾ Do największego spadku udziału rolnictwa doszło w Federacji Rosyjskiej, co, ze względu na jej rozmiar, wypacza łączny wynik czterech państw Europy Wschodniej. Znacznie łagodniejszy był spadek udziału działalności rolniczej na Białorusi, w Republice Mołdawii i na Ukrainie; udział ten pozostaje wyższy w łącznym PKB.



wywierających największą presję na środowisko w wyniku aktywności człowieka:

- procesy spalania
- wykorzystanie rozpuszczalników
- rolnictwo
- wydobycie i przetwórstwo metali
- zastosowanie metali ciężkich
- mieszkalnictwo i infrastruktura
- działalność morską
- przemysł chemiczny.

Dla porównania, jeśli chodzi o towary i dobra konsumpcyjne, największy wpływ na środowisko wywierają artykuły spożywcze i napoje (przede wszystkim mięso i produkty mięsne oraz produkty mleczarskie), transport prywatny (przede wszystkim samochody osobowe) i mieszkalnictwo (budownictwo, energia, ogrzewanie). Jest to szczegółowo omówienie z rozdziale 6.3.

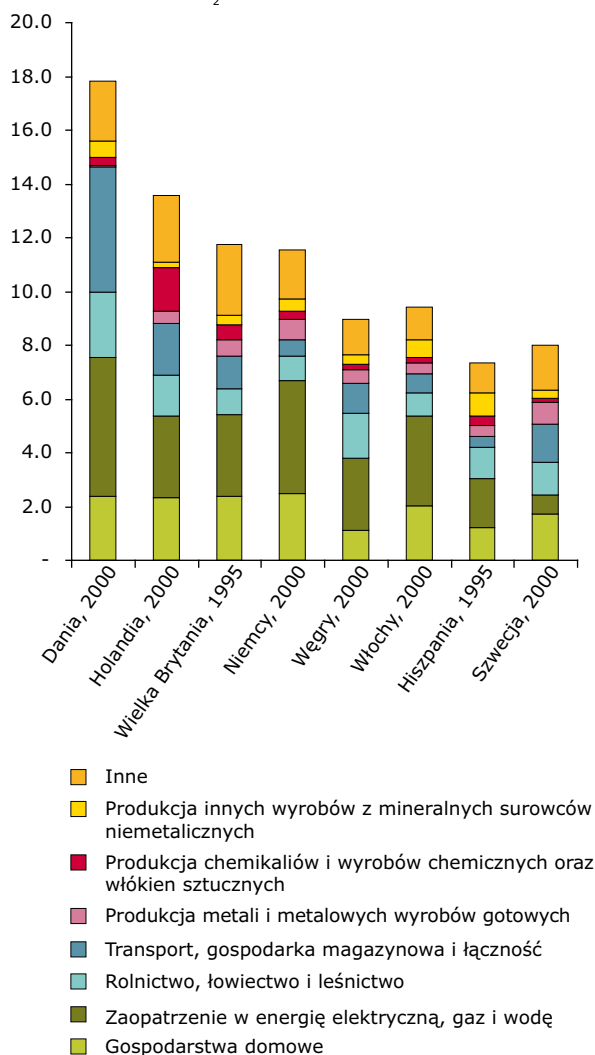
Priorytetowe zasoby naturalne

Jednym ze sposobów określenia priorytetów polityki środowiska jest analiza tych form wykorzystania zasobów, które wywierają największy wpływ na

Rys. 6.3 Sektory gospodarki wywierające największą presję na środowisko

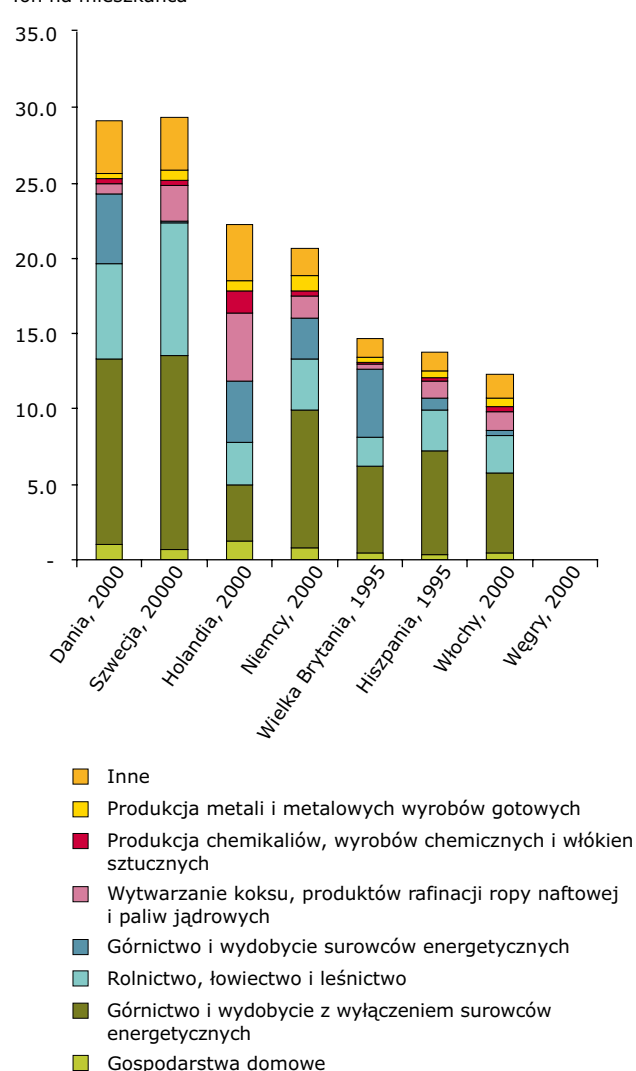
Bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych (potencjał globalnego ocieplenia) przez przemysł i gospodarstwa domowe

Ton równoważnika CO₂ na mieszkańca



Bezpośrednie nakłady materiałowe (DMI) na branżę przemysłu i gospodarstwa domowe

Ton na mieszkańca



Źródło: Moll i inni, 2006 r.

6.1 Wzrost gałęzi przemysłu o wysokich emisjach zanieczyszczeń w krajach EWKAŚ

Na początku lat 90. szeroko rozpowszechnione było przekonanie, że w ramach reform gospodarczych w regionie EWKAŚ promowane będzie bardziej efektywne wykorzystanie zasobów naturalnych, co zmniejszy problemy środowiskowe. W rentownych ekonomicznie sektorach, które zdołały przyciągnąć zagranicznych inwestorów, faktycznie doszło do takich oszczędności zasobów i zmniejszył się niekorzystny wpływ na środowisko w przeliczeniu na jednostkę produkcji. Jednocześnie, to właśnie branże przemysłu silnie zanieczyszczające środowisko – takie jak produkcja metali nieżelaznych i żelaznych, energetyka, rafinacja ropy naftowej, wydobywanie węgla i gazu – najszybciej się rozwijały. W tym samym okresie odnotowano znaczący regres w branżach przemysłu mniej zanieczyszczających środowisko. Pozbawiony pomocy państwa przemysł o mniejszych emisjach zanieczyszczeń (m.in. produkcja maszyn i obróbka metali, przemysł lekki, drzewny i celulozowy) stracił pozycję na rynkach krajowych i stał się zbyt nieatrakcyjny inwestycyjnie, by podjąć konkurencję międzynarodową. W rezultacie część branż popadła w kryzys, a w niektórych przypadkach zupełnie zaprzestano działalności.

Źródło: Cherp i Mnatsakanian, 2003 r.

środowisko. W kompleksowym badaniu obejmującym 25 krajów UE i trzy państwa EPW (Bułgarię, Rumunię i Turcję) posłużono się kalkulacją przepływów masowych („ile ton materiałów wykorzystano?”) oraz ich szkodliwości dla środowiska w przeliczeniu na jednostkę masy („jak szkodliwa jest jedna tona?”) w celu uzyskania informacji o przepływach materiałowych i ocenie ich wpływu w całym cyklu życia (van der Voet i inni, 2004 r.). Do dziesięciu kategorii materiałowych o największym wpływie na środowisko zaliczono:

- 1 produkty zwierzęce
- 1 produkty rolne / uprawy
- tworzywa sztuczne
- olej opałowy i paliwa używane w transporcie
- 1 wyroby betonowe
- 1 węgiel kamienny do wytwarzania energii elektrycznej
- 1 węgiel brunatny do wytwarzania energii elektrycznej
- 1 żelazo i stal
- 1 gaz do ogrzewania
- 1 papier i tekturę.

Powyższa 'wstępna lista priorytetów' odzwierciedla sytuację w państwach członkowskich UE. Przyjmuje się, że priorytetowe dla środowiska sektory w krajach EWKAŚ w większości będą podobne, chociaż wpływ przemysłu górniczego i wydobywczego będzie tam prawdopodobnie wyższy niż w UE (patrz ramka 6.1).

Produkcja metali i minerałów przemysłowych jest istotna z uwagi na szkody w środowisku jakie wyrządza. Sektor ten charakteryzuje wysoki poziom zużycia surowców naturalnych. Proporcje między całkowitym materiałem wsadowym a produktem użytecznym mogą kształtować się od 10:1 (dla żelaza i aluminium), poprzez 100:1 (miedź), 6 000:1 (cynk) aż do około 1 000 000:1 dla złota i diamentów. Oprócz tego, że ilości odpadów powydobywczych są ogromne, niektóre odpady mogą być wysoce toksyczne i zagrażać środowisku lokalnemu (patrz ramka 6.2).

6.2.2 Handel międzynarodowy a transgraniczny transfer oddziaływań na środowisko

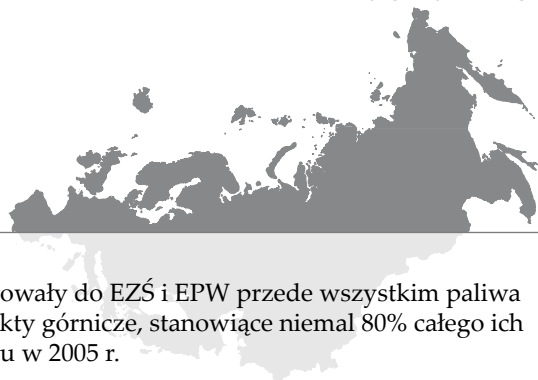
W wyniku globalnego handlu, na coraz większą skalę szkodliwe skutki poszczególnych produktów

6.2 Kopalnia złota w Kumtor – pozyskiwanie surowców a zagrożenia dla środowiska

Od czasu uzyskania niepodległości przez Kirgistan jego bogate złoża złota przyciągają uwagę zagranicznych inwestorów. Największa inwestycja miała miejsce w kopalni złota Kumtor, położonej na poziomie 4 000 m n.p.m. w wiecznej zmarzlinie i na lodowcach łańcucha górskiego Tien-Szan. Szacuje się, że w rejonie Kumtor znajduje się ósme co do wielkości złożo złota na świecie, generujące 9% PKB Kirgistanu. W 2002 r. Kirgistan wyprodukował około 18 ton metrycznych złota.

Jednakże wydobywanie złota to przemysł szczególnie szkodliwy dla naturalnych ekosystemów w regionach górniczych i powodujący znaczące zmiany na ogromnych obszarach przyległych. W rejonie Kumtor działalność górnicza bezpośrednio zniszczyła 3 000 hektarów gruntów. Hałdy pozostałości powydobywczych (odsiewów) – zawierające niemal 100 mln m³ odpadów, z czego 2 mln m³ stanowią odpady promieniotwórcze – zalegają na obszarach podatnych na katastrofy naturalne, takie jak trzęsienia ziemi lub osuwiska. Duże ilości odpadów zawierających cyjanek stanowią problem także w innych krajach, m.in. w Armenii (Ararat), Uzbekistanie (Nawoj), na Ukrainie (Krzywy Róg).

Szkody w lokalnym środowisku mogą również powstawać na skutek wypadków i awarii przemysłowych. Wysoce toksyczny cyjanek jest często stosowaną substancją przy pozyskiwaniu złota, zatem na wszystkich etapach procesu wymagane jest podejmowanie zaostrożonych środków bezpieczeństwa w celu ochrony zdrowia pracowników i stanu środowiska. Nadmierne stężenia cyjanku w wodzie w pobliżu kopalń uznano za poważny problem w Armenii, Gruzji i Kirgistanie (UNECE 2007). Wypadki przemysłowe z udziałem związków cyjanku są szczególnie niebezpieczne, zwłaszcza w razie zanieczyszczenia obszarów wodnych.



lub zasobów na środowisko pojawiają się nie w kraju konsumenckim, lecz w miejscu gdzie są one wytwarzane. W drugiej połowie XX wieku wskaźnik handlu światowego wzrósł od 6 do 8 razy w przypadku surowców oraz aż czterdziestokrotnie dla towarów gotowych i półproduktów (WTO 2006).

Od lat 90. we wszystkich krajach europejskich miał miejsce znaczący wzrost importu i eksportu. W 25 krajach UE udział importu i eksportu w PKB zwiększył się z 27% w 1990 r. do 33–34% w 2005 r. Eksport to jeden z głównych czynników napędzających wzrost gospodarczy w 15 starych państwach członkowskich UE. W trzech największych krajach EPW (Bułgarii, Rumunii i Turcji) udział eksportu w PKB wzrósł z 16% do 31%, a udział importu był nawet wyższy, odnotowując wzrost z 21% do 35%. W krajach EWKAŚ udział importu w PKB wzrósł z 20% do 29%, a udział eksportu z 20% do 39%.

Istnieje przy tym widoczna asymetria w przepływach handlowych między EZŚ a EPW z jednej strony a krajami EWKAŚ z drugiej (patrz mapa 6.1). Największy udział w eksporcie z EZŚ i EPW do EWKAŚ mają produkty przetworzone. Tymczasem kraje EWKAŚ

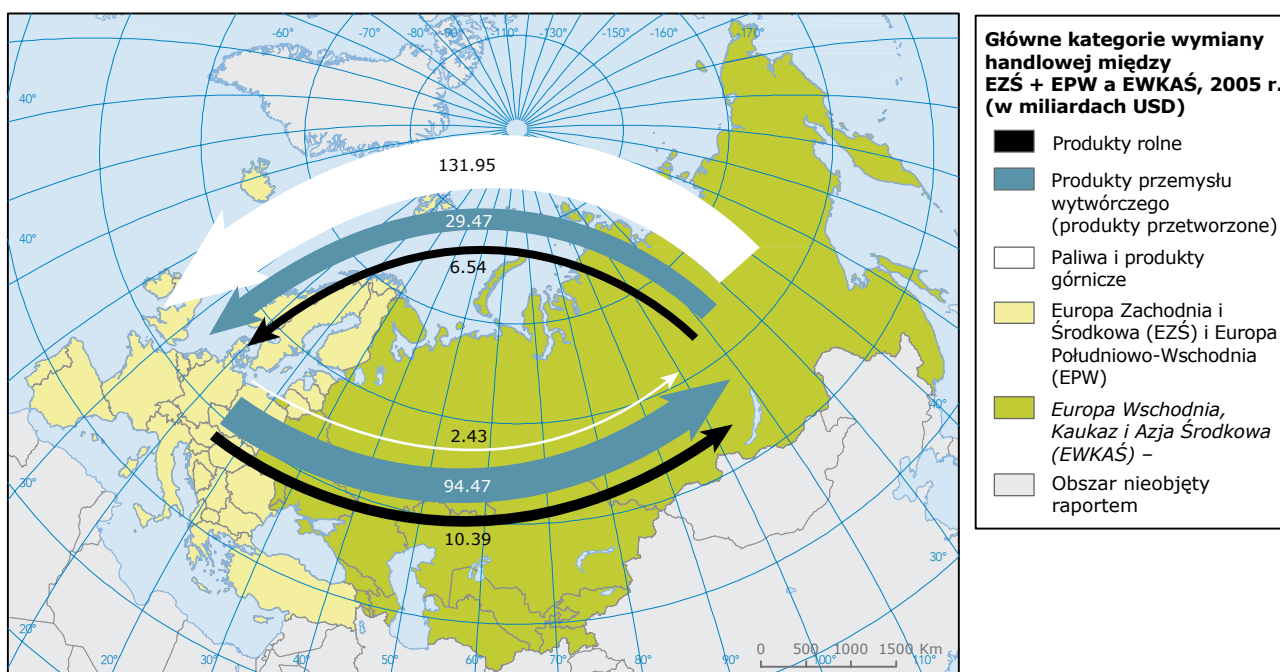
eksportowały do EZŚ i EPW przede wszystkim paliwa i produkty górnicze, stanowiące niemal 80% całego ich eksportu w 2005 r.

W krajach UE-15 konsumpcja paliw kopalnych na mieszkańca wynosi rocznie prawie 4 tony, z których większość jest importowana z EWKAŚ. Paliwa to najszybciej rosnąca kategoria produktów eksportowych z EWKAŚ (patrz Rys. 6.4). W okresie od 1992 do 2004 eksport paliw mineralnych z EWKAŚ do 15 starych krajów UE zwiększył się o ponad 400%. Eksport biomasy, minerałów i metali, chociaż również znaczny, odnotował niższy wzrost.

Największy wzrost importu do 15 starych krajów UE dotyczył wymiany z krajami EWKAŚ, choć import z 10 nowych krajów UE w ostatniej dekadzie również się podwoił. Import metali i produktów biomasy z państw UE-10 zwiększył się o ponad 250% w latach 1992–2004. Większość tego wzrostu wynikała z importu półproduktów żelaza i stali. Wzrost importu biomasy dotyczył głównie drewna i produktów drewnianych.

Produkcja stali to dobry przykład wyspecjalizowania gospodarek. Pomimo że EZŚ (z wyjątkiem Szwecji)

Mapa 6.1 Wymiana handlowa między Europą a EWKAŚ, 2005 r.



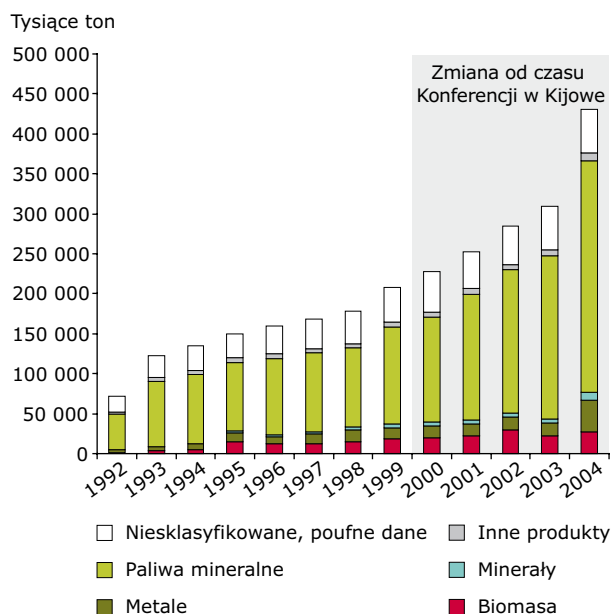
Źródło: Obliczenia EEA-ETC/RWM na podstawie statystyk handlu światowego (World Trade Statistics), 2006 r.

prawie całą rudę żelaza pozyskuje z importu, to jednocześnie jest jednym z największych na świecie użytkowników stali oraz jej eksporterem netto. Przetwarzanie stali i produkcja jej zaawansowanych odmian ma miejsce na końcu łańcucha produkcji, gdzie wytwarzane są specjalistyczne produkty stalowe o wysokiej wartości. Dla odmiany kraje EWKAŚ (Federacja Rosyjska, Ukraina i w mniejszym zakresie Kazachstan) posiadające bogate złoża rud żelaza i obfite źródła energii produkują i eksportują w głównej mierze stal surową.

Pozyskanie surowca i jego wstępne przetwarzanie wiąże się z dużą presją na środowisko, w tym zanieczyszczeniem powietrza, gleby i wód oraz niszczeniem krajobrazu i zagrożeniem dla różnorodności biologicznej. Handel międzynarodowy prowadzi do przemieszczania – a raczej unikania – obciążeń dla środowiska z krajów konsumujących do krajów produkujących, w których dochodzi do znaczących szkód w środowisku.

Kraje eksportujące zasoby ponoszą również ryzyko przeistoczenia się w gospodarki „jednotorowe”, gdzie wzrost gospodarczy bazuje na jednym dominującym sektorze, np. pozyskiwaniu zasobów naturalnych. Czyni to gospodarkę wysoce podatną na zagrożenia i w dłuższej perspektywie korzystniejsze dla tych krajów może być zróżnicowanie gospodarki oraz

Rys. 6.4 Import do UE-15 z krajów EWKAŚ, lata 1992–2004



Źródło: Eurostat/COMEXT, 2005 r.

rozwoj potencjału wytwórczego i usługowego (patrz ramka 6.3). 1

6.3 Gospodarki jednotorowe

Niektórzy eksperci uważają, że posiadanie bogatych złóż zasobów, na które jest wysokie zapotrzebowanie może być szkodliwe dla rozwoju zróżnicowanej i zdrowej gospodarki. Wzrastająca zależność od dochodów z pozyskiwania zasobów naturalnych – np. ropy naftowej, gazu ziemnego lub rud metali – może skutkować wzrostem inwestycji kapitałowych w tym tylko sektorze, kosztem innych działań gospodarki. Kiedy taki dominujący sektor staje się coraz wydajniejszy i ważniejszy pod względem produkcji i dochodu, następuje dalszy odpływ inwestycji z innych dziedzin hamując ich rozwój (stąd nazwa „gospodarka jednotorowa”).

Potwierdzone zasoby ropy naftowej w regionie Morza Kaspijskiego – wynoszące 18–35 mld baryłek wg szacunkowych danych z 2003 r. – są porównywalne z zasobami Stanów Zjednoczonych (22 mld baryłek) i większe od zasobów regionu Morza Północnego (17 mld baryłek). Z przewidywaną koniunkturą naftową wiążą się potencjalne zagrożenia ekonomiczne i może dojść do osłabienia innych sektorów. Doświadczyła tego Holandia w latach 70., kiedy inwestycje w sektorze ropy naftowej i gazu były prowadzone przy zaniedbaniu innych sektorów, co doprowadziło do stagnacji w gospodarce.

Scenariusz ten potwierdza się w wielu krajach, natomiast na przykładzie Norwegii widać, że wcale nie musi dojść do takiej sytuacji. Pomimo że Norwegia wydobywa czterokrotnie więcej zasobów naturalnych (głównie ropy naftowej i gazu) niż wynosi zapotrzebowanie jej gospodarki, posiada jednakże wysoce zaawansowany i zróżnicowany przemysł. Ponadto dysponuje rozwiniętym systemem opieki społecznej finansowanym z funduszy pozyskiwanych z podatków za wydobycie ropy naftowej. Zapewnia to równomierne rozdysponowanie wśród społeczeństwa korzyści z wydobycia ropy. W rezultacie Norwegia jest jednym z najbogatszych krajów na świecie, z PKB na mieszkańca wynoszącym 39 200 USD (w USD rok 2000). Jaskrawo kontrastuje to z sytuacją innego kraju eksportującego ropę naftową: Kazachstanu, z PKB na mieszkańca rzędu 1 800 USD (w USD rok 2000). Kazachstan posiada bardzo ograniczony potencjał wytwórczy i usługowy, niskie standardy opieki społecznej i edukacji oraz raczej asymetryczne rozłożenie korzyści z dochodów. W ostatnich latach zaczęto tam rozwijać system finansowania oparty na modelu norweskim.

Źródło: Bank Światowy, 2005; Cherp i Mnatsakanian, 2003 r.; amerykańskie badania geologiczne (US Geological Survey), 2004 r.



6.2.3 Wykorzystanie surowców w regionie pan-europejskim

Istnieją ogromne różnice między poszczególnymi krajami EZŚ w zużyciu zasobów naturalnych na mieszkańca oraz w efektywności ich wykorzystania. Różnice te są jeszcze większe, kiedy przeprowadzić porównanie między krajami całego regionu paneuropejskiego.

Wykorzystanie zasobów na mieszkańca

Jedynym wskaźnikiem wykorzystania zasobów dostępnym dla prawie wszystkich krajów regionu paneuropejskiego jest indeks 'wykorzystane krajowe pozyskanie' (DEU, ang. *domestic extraction used*)⁽⁴⁾. Indeks DEU sumuje biomasę, paliwa kopalne, metale, minerały przemysłowe i budowlane pozyskane na terytorium państwa i wykorzystane w jego gospodarce.

Porównanie DEU na mieszkańca w czterech regionach w okresie 1992–2002 przedstawia Rys. 6.5.

W 2002 r. DEU na mieszkańca w regionie EZŚ wynosił około 14 ton w krajach UE-10, oraz 17 ton w krajach UE-15 + EFTA. W okresie 1992–2002 wykorzystanie zasobów niewiele się zmieniło, co wskazuje na osłabienie powiązania między wykorzystaniem zasobów a wzrostem gospodarczym (lub „względną rozdzielność”, jak wyjaśniono w niniejszym rozdziale). Nieznaczny wzrost wykorzystania zasobów w krajach UE-10 pomimo zamknięcia większości zakładów przemysłu ciężkiego był w większości skutkiem ożywienia w branży budowlanej.

W krajach EWKAŚ indeks DEU na mieszkańca zanotował spadek z 17 ton w 1992 r. do 13 ton w 1997 r., by potem lekko wzrosnąć do poziomu 14 ton na mieszkańca w 2002 r. Ten nieznaczny wzrost spowodowany był głównie zwiększeniem pozyskiwania paliw i metali wskutek ożywienia gospodarki pod koniec lat 90. W EPW DEU na mieszkańca – rzędu około 8 ton – jest znacznie niższe i wciąż powoli spada.

W krajach UE-15 + EFTA i EPW (oraz coraz wyraźniej w krajach UE-10) zużycie surowców jest najwyższe w kategorii 'minerały przemysłowe i budowlane'.

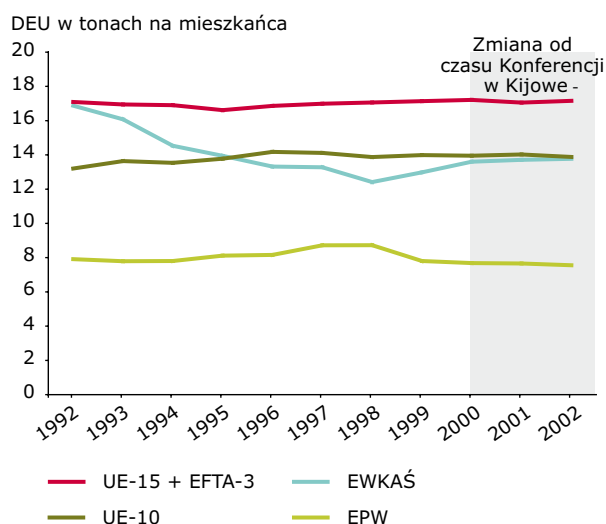
W krajach EWKAŚ najwyższe zużycie surowców związane jest z wydobyciem paliw kopalnych i metali.

W 2002 r. wykorzystanie minerałów przemysłowych i budowlanych wahało się od ponad 10 ton na mieszkańca w krajach UE-15 do około 2 ton w EWKAŚ (Rys. 6.6). Najszybszy wzrost w tej kategorii wystąpił w UE-10 i EWKAŚ, z uwagi na ożywienie w branży budowlanej. W przypadku metali w 15 starych krajach UE odnotowano bardzo niski poziom krajowego pozyskania, rzędu 0,2 tony na mieszkańca w porównaniu do 2 ton na mieszkańca w EWKAŚ. Wydobycie paliw kopalnych było najwyższe w EWKAŚ i UE-10 oraz względnie niskie w krajach UE-15 i EPW. Najwyższe pozyskanie biomasy na mieszkańca miało miejsce w EWKAŚ i EPW, w porównaniu do znacznie niższych szacunków dla krajów UE-15 + EFTA i krajów UE-10. Powyższe dane liczbowe dobrze ilustrują zróżnicowanie modeli wykorzystania zasobów między regionami i krajami.

Efektywność wykorzystania zasobów

Różnice między krajami są jeszcze większe, jeśli chodzi o efektywność wykorzystania zasobów. Efektywność wykorzystania zasobów można określić porównując wykorzystane krajowe pozyskanie surowców oraz produkt krajowy brutto (patrz Rys. 6.7).

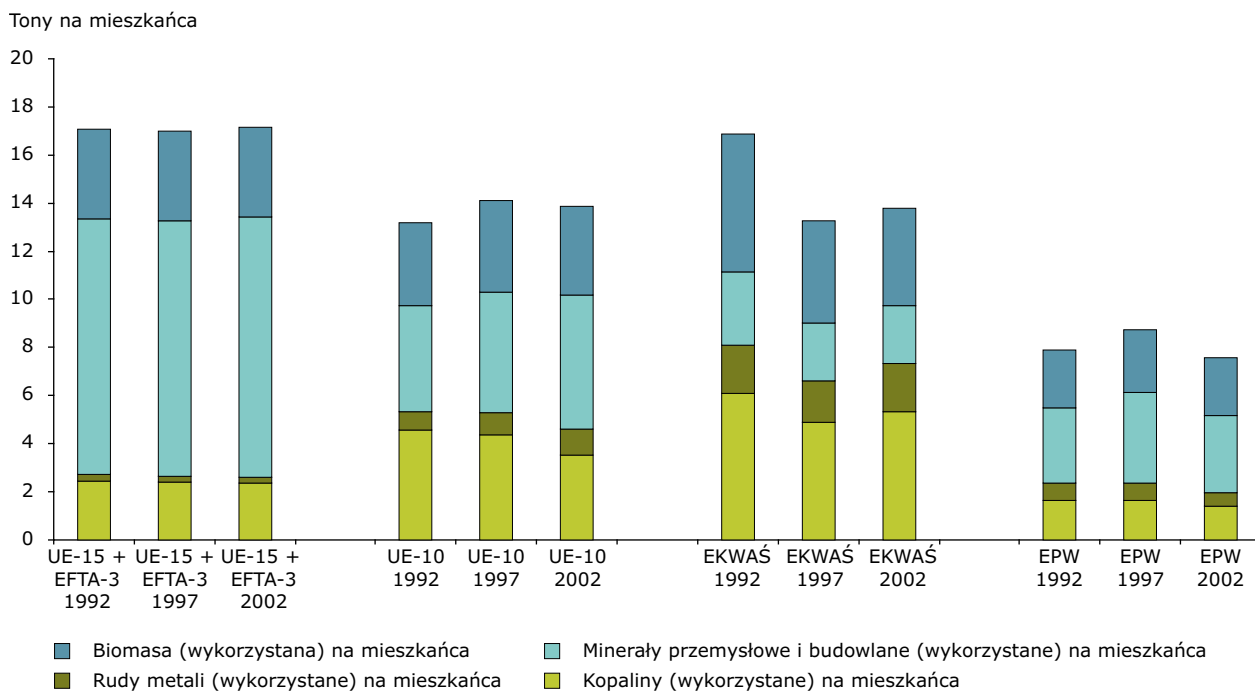
Rys. 6.5 Wykorzystane krajowe pozyskanie (DEU) w przeliczeniu na mieszkańca



Źródło: MOSUS, 2006 r.

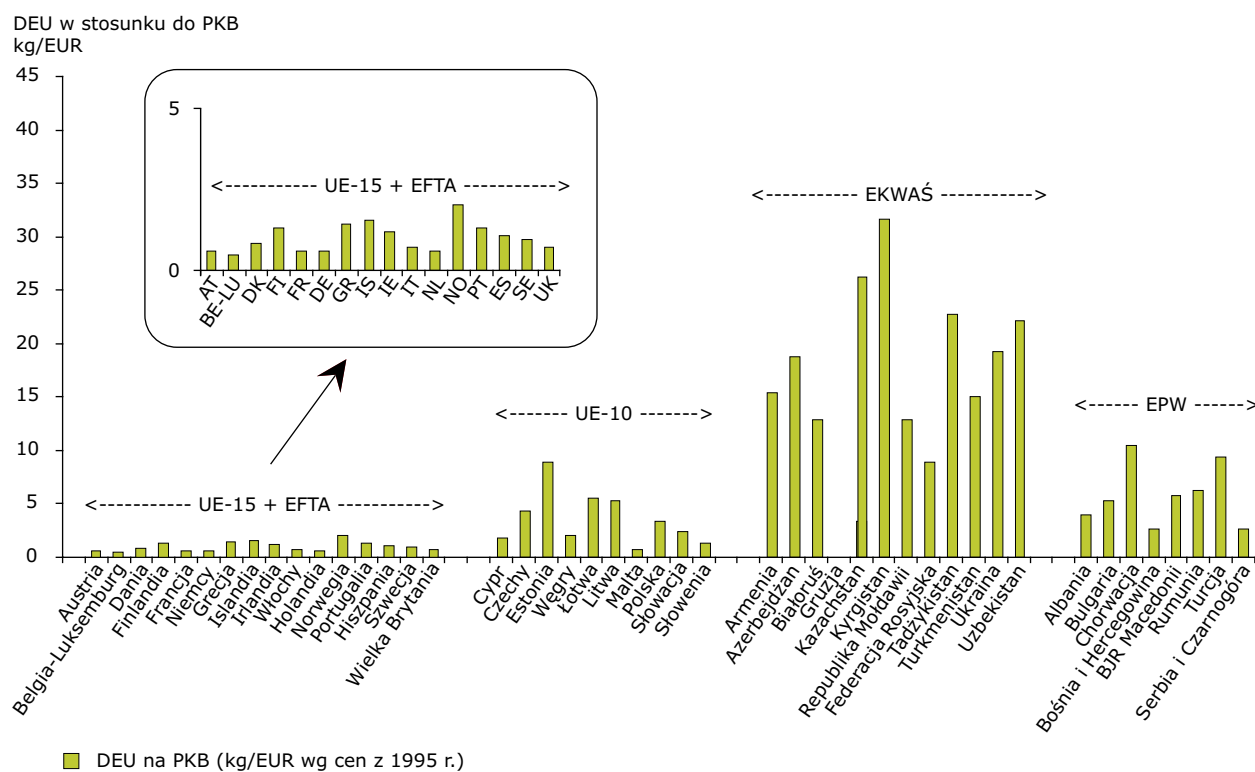
⁽⁴⁾ Statystyczny system obliczania przepływów materiałowych (ang. *Material Flow Accounting, MFA*) służy do opisu wykorzystania materiałów w gospodarce (EEA, 2005a). Najczęściej stosowane wskaźniki MFA to DMI (bezpośrednie nakłady materiałowe), DMC (krajowa konsumpcja materiałów) i TMR (całkowite zapotrzebowanie materiałowe). W odróżnieniu od DEU, trzy ostatnie wskaźniki uwzględniają aspekty takie jak import, eksport i „balast ekologiczny” importowanych towarów. Jednakże w obecnej chwili wskaźniki te dostępne są tylko dla państw członkowskich Unii Europejskiej. Dlatego aby zapewnić pełne pokrycie geograficzne, za wskaźnik wykorzystania materiałów w niniejszym rozdziale przyjęto DEU. Mimo jego pewnych ograniczenia jeżeli chodzi o eksport i import, różnice między DEU a DMI wynoszą zwykle kilka procent.

Rys. 6.6 Wykorzystanie zasobów na mieszkańca z podziałem na kategorie



Źródło: MOSUS, 2006 r.

Rys. 6.7 Wykorzystane krajowe pozyskanie (DEU) w stosunku do PKB, 2000 r.



Źródło: Instytut Wuppertal, 2005 r.; Eurostat, 2004 r.; van der Voet *i inni.*, 2004 r.; MOSUS, 2006 r.



Efektywność krajowego wykorzystania zasobów jest najwyższa w krajach UE-15, gdzie wartość środkowa (stat. mediana) ⁽⁵⁾ wynosi około 0,8 kg na 1 euro. Wydajność w 10 nowych krajach UE jest niższa, na poziomie 2,9 kg na 1 euro, ale między poszczególnymi krajami występują duże różnice. Gospodarki trzech państw bałtyckich, Czech i Polski są znacznie bardziej materiałochłonne niż pozostałe kraje w tej grupie.

Efektywność wykorzystania zasobów w gospodarkach państw EPW plasuje się na jeszcze niższym poziomie, z wartością środkową rzędu 5,6 kg na 1 euro. Najmniej efektywne jest wykorzystanie zasobów w stosunku do PKB w regionie EWKAŚ, z wartością środkową na poziomie 17,1 kg na 1 euro. Rozpiętość różnic między poszczególnymi krajami w tej grupie jest bardzo duża – wartości wahają się od 3 kg DEU na 1 Euro PKB w Gruzji do 26 kg w Kirgistanie.

Ogółem, średnia efektywność wykorzystania zasobów jest niemal dwudziestokrotnie wyższa w 15 starych krajach UE niż w krajach EWKAŚ. Nawet uwzględniając warunki klimatyczne i geograficzne, oraz różnice w strukturze gospodarek pomiędzy krajami, widać jasno, że istnieje tam szerokie pole do poprawy efektywności wykorzystania materiałów i energii.

Co ciekawe, pomimo dużo wyższej efektywności wykorzystania zasobów i energii, wartość wskaźnika tzw. śladu ekologicznego (ang. *ecological footprint*) w 15 starych krajach UE była znacznie wyższa niż w innych regionach, dwukrotnie przekraczając „zrównoważony” poziom. Ślad ekologiczny 10 nowych krajów UE oraz w grupie krajów EPW również był na poziomie niezrównoważonym ekologicznie, choć niższym niż UE-15. Tylko region EWKAŚ wykorzystywał zasoby naturalne bez powodowania „deficytu ekologicznego,” głównie z uwagi na bardzo rozległe obszary krajów oraz dużą pojemność biologiczną (ang. *bio-capacity*).

Perspektywy dla zrównoważonego wykorzystania zasobów

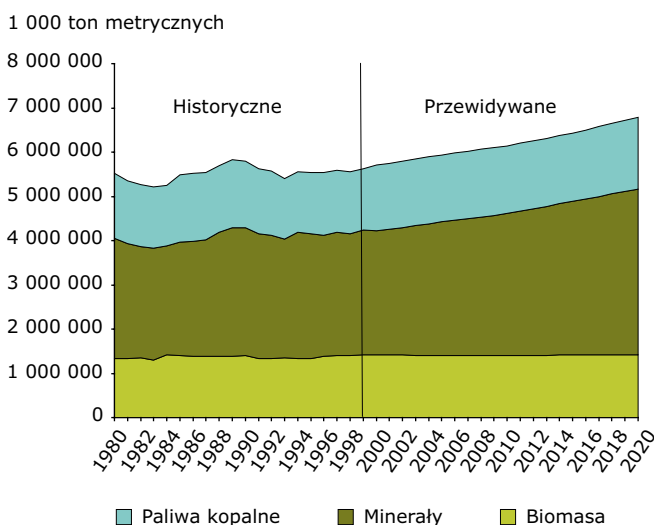
Konieczność – i możliwość – poprawy efektywności wykorzystania zasobów stają się bardziej oczywiste, jeżeli przyjrzyć się prognozom zużycia surowców w przyszłości (patrz Rys. 6.8).

W 2000 r. wykorzystanie zasobów w 15 starych krajach UE wynosiło około 5,7 mld ton. Do 2020 r. spodziewany jest wzrost o 19%, do poziomu ok. 6,8 mld ton. Przewiduje się, że do tego wzrostu najbardziej przyczyni się wykorzystanie minerałów w branży budowlanej.

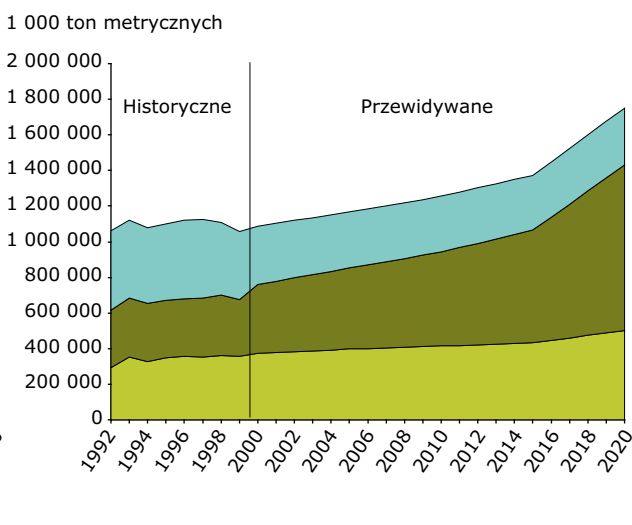
W 2000 r. w 10 nowych krajach UE wykorzystano ponad 1 miliard ton surowców. Przewiduje się, że do

Rys. 6.8 Wykorzystanie materiałów w gospodarce, dane historyczne i przewidywane (UE-15) i 10 nowych krajach UE (UE-10)

Całkowite wykorzystanie materiałów w UE-15



Całkowite wykorzystanie materiałów w UE-10



Źródło: Skovgaard i inni, 2005 r.

⁽⁵⁾ Wartość środkowa, mediana, określa środek dystrybucji, tj. 50% danych leży poniżej, a 50% powyżej wartości środkowej (mediany). Kiedy różnice pomiędzy poszczególnymi porównywanymi krajami są znaczne, co ma miejsce w tym przypadku, lepiej posłużyć się wartością środkową (medianą) niż średnią arytmetyczną.

2020 r. nastąpi wzrost konsumpcji zasobów o ponad 60%, do poziomu prawie 1,7 mld ton. Zużycie paliw kopalnych zmaleje dzięki poprawie efektywności energetycznej i przestawieniu się na inne paliwa. Z drugiej strony pozyskanie biomasy wzrośnie o ok. 35%, podczas gdy wykorzystanie minerałów ma wzrosnąć o 140%, za sprawą rosnących inwestycji budowlanych i infrastrukturalnych.

6.2.4 Polityka środowiskowa – kierunki i instrumenty działania

Zrównoważone wykorzystanie zasobów

Zrównoważone wykorzystanie zasobów w długim horyzoncie czasowym wymaga wzięcia pod uwagę ich dostępności, zapewnienia bezpieczeństwa dostaw oraz ochrony ekosystemów. Równocześnie ważne jest utrzymanie zdolności środowiska do pochłaniania emisji i zanieczyszczeń. Do poprawy zrównoważenia w produkcji wymagana jest poprawa efektywności, przyjęcie innowacyjnych rozwiązań technicznych i zarządczych oraz lepszy monitoring i kontrola środowiska.

Potrzeba bardziej zrównoważonego zarządzania zasobami, powstrzymanie wzrostu niekorzystnego oddziaływania na środowisko wraz ze wzrostem gospodarczym oraz poprawa efektywności ekologicznej produkcji (ang. *ecoeficiency*), zyskują na znaczeniu w programie działań UE (patrz ramka 6.4). Dla UE cele te nie stanowią radykalnie nowego kroku, a raczej są częścią bieżącego procesu tworzenia polityki. Polityka ta ewoluowała od zorientowania na technologie kontroli zanieczyszczeń (tzw. 'end of pipe') w latach 80., poprzez bardziej prewencyjne strategie w latach 90., aż po obecny priorytet, aby ograniczać niekorzystne wpływy na środowisko w pełnym cyklu życia produktów i usług.

Decoupling, czyli zniesienie powiązania między rozwojem gospodarczym a wzrostem zużycia zasobów i energii

Jednym z istotnych celów polityki środowiskowej w Unii Europejskiej jest decoupling, czyli zniesienie sprzężenia między rozwojem gospodarczym a wzrostem wykorzystania zasobów i energii oraz towarzyszącym temu wpływom na środowisko. Odnosząc się do kwestii wykorzystania zasobów naturalnych w treści Deklaracji z Kijowa z 2003 r. ministrowie środowiska zobowiązali się:

... wspierać krajowe wysiłki na rzecz promowania zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz odpowiedzialności korporacyjnej i społecznej za stan środowiska. ... Zniesienie powiązania między wzrostem

gospodarczym a degradacją środowiska w celu promowania zarówno wzrostu gospodarczego, jak i ochrony środowiska jest sprawą zasadniczej wagi.

Historycznie rzecz biorąc, rzeczywiście istnieje silne powiązanie między wzrostem gospodarczym a oddziaływaniem na środowisko. W XX wieku globalny PKB zwiększył się dziewiętnastokrotnie, podczas gdy globalna konsumpcja energii wzrosła osiemnastokrotnie. Porównywalny wzrost nastąpił również w wykorzystaniu zasobów naturalnych. Decoupling zachodzi, kiedy przy rozwoju gospodarczym nie dochodzi równocześnie do dalszego wzrostu konsumpcji zasobów lub energii oraz związanych z tym oddziaływań na środowisko.

Względna rozdzielność (ang. *relative decoupling*) ma miejsce wtedy, gdy presja na środowisko (np. wykorzystanie surowców czy emisje do atmosfery)

6.4 Zrównoważone wykorzystanie zasobów w Unii Europejskiej

W 2005 r. UE przyjęła tzw. strategię tematyczne w sprawie zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, oraz prewencji i recyklingu odpadów. Uaktualniona strategia zrównoważonego rozwoju UE przyjęta w czerwcu 2006 r. wśród siedmiu głównych wyzwań wymienia ochronę zasobów naturalnych i zarządzanie nimi oraz zrównoważoną konsumpcję i produkcję. Wyznacza także odpowiednie cele i zamierzenia operacyjne (Rada Europejska, 2006 r.). 6 Program Działań Środowiskowych UE zrewidowany w 2007 r. szczególnie podkreśla potrzebę, by rozwój społeczno-gospodarczy w UE postępował w granicach wytrzymałości ekosystemów (ang. *carrying capacity*). Zniesienie powiązania między wzrostem gospodarczym a wpływem wykorzystania zasobów, konsumpcji i odpadów na środowisko pozostaje sprawą istotnej wagi. Szczególną uwagę należy poświęcić sektorom odpowiedzialnym za największe wykorzystanie zasobów oraz dziedzinom, w których stwierdzono luki wdrożeniowe. UE wyznaczyła sobie cel aby zostać najbardziej efektywną gospodarką na świecie pod względem wykorzystania zasobów (Komisja Europejska, 2007c). W ramach wkładu w realizację tego celu w 2006 r. Komisja Europejska wspólnie z programem UNEP ONZetu utworzyła Międzynarodowy Panel ds. Zasobów Naturalnych. UE przygotowuje także plan działania w sprawie zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

Mimo tych zobowiązań politycznych zaledwie garstka spośród 25 państw UE przyjęła krajowe plany lub cele dotyczące zrównoważonego wykorzystania zasobów, efektywnej ekologicznie produkcji i zniesienie powiązania między rozwojem gospodarczym a wzrostem wykorzystania zasobów i energii oraz towarzyszącym temu wpływom na środowisko. Konkretnie cele w tej dziedzinie przyjęto w Austrii, Danii, Holandii, Niemczech, Polsce, Portugalii i we Włoszech, oraz krajowe polityki dla zrównoważonej konsumpcji i produkcji przyjęto w Czechach, Finlandii, Szwecji i Wielkiej Brytanii. Dotychczas żaden kraj spoza EZŚ nie przyjął tego typu planów.



wzrastają, ale wolniej niż rozwój gospodarki (np. PKB). Pytanie, czy jako cel polityki środowiskowej 'względny decoupling' skutkuje zmniejszeniem oddziaływania na środowisko pozostaje otwarte, gdyż można to osiągnąć nawet przy ciągłym wzroście wykorzystania zasobów lub energii. Z kolei bezwzględne rozdzielanie (ang. *absolute decoupling*) występuje, kiedy presja na środowisko ulega zmniejszeniu przy jednoczesnym utrzymaniu wzrostu gospodarczego. Przykładowo, w wyniku zamykania zakładów przemysłu ciężkiego w latach dziewięćdziesiątych, w 10 nowych krajach UE doszło do 'bezwzględnego rozdzielania' powstawania odpadów i wzrostu gospodarczego (więcej szczegółów w rozdziale 6.4).

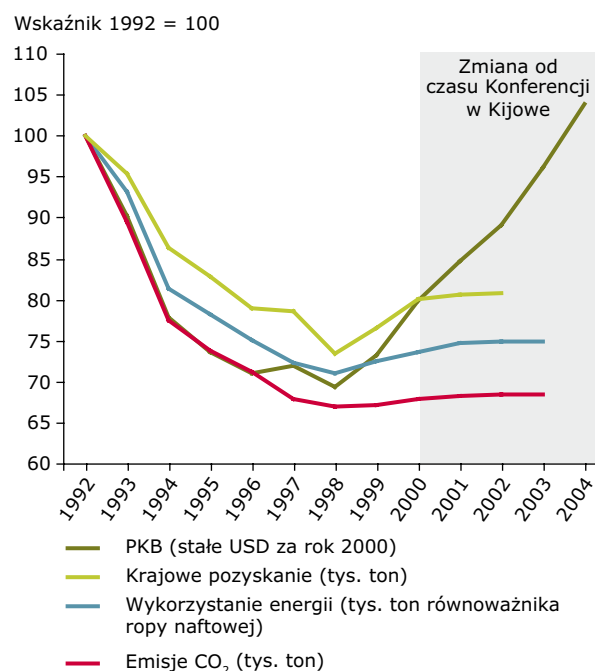
W krajach UE-25 w niektórych dziedzinach osiągnięto względny decoupling pomiędzy wzrostem gospodarczym a konsumpcją materiałów i energii (choć częściowo może to wynikać ze wzrostu importu kompensującego spadek produkcji lub pozyskania krajowego). W najbardziej krytycznych dla środowiska sektorach przemysłu UE zmniejszyły się emisje do powietrza m.in. substancji zakwaszających i związków powodujących dziurę ozonową w stratosferze, podczas gdy produkcja odnotowała wzrost lub utrzymała dotychczasowy poziom. W przypadku gazów cieplarnianych (CO_2 , N_2O i CH_4), decoupling nie był tak wyraźny, ale udało się osiągnąć pewną poprawę dzięki technologiom kontroli zanieczyszczeń (*end of pipe*) oraz przestawieniu się na gaz ziemny w produkcji energii.

W EWKAŚ osiągnięto względny decoupling w odniesieniu do konsumpcji energii i pozyskiwania surowców (Rys. 6.9).

Między 1992 r. a 1998 r. PKB krajów EWKAŚ, przyjmując stałe ceny, spadł o 30%, a w tym samym czasie nastąpiło również zmniejszenie zużycia surowców i energii. Jednakże od końca lat 90. zanotowano sukcesywny wzrost gospodarki w regionie – w 2004 r. kilka krajów zdołało osiągnąć PKB na poziomach z początku lat 90. W tym samym czasie wykorzystanie energii i surowców wzrastało w niższym tempie. Najwyraźniejszy decoupling osiągnięto pod względem emisji CO_2 , które po 1998 r. ustabilizowały się na poziomie dwóch trzecich emisji w roku 1992.

Sytuacja ta jest wynikiem kombinacji czynników. Rolę odegrały tu przestawienie z przemysłu ciężkiego na usługi, lepsza kontrola środowiskowa i zwiększona efektywność wykorzystania zasobów i energii. Niemniej jednak wciąż istnieje potencjał do dalszej poprawy efektywności wykorzystania zasobów, tak aby w następnych dekadach osiągnąć bezwzględny decoupling.

Rys. 6.9 Względny 'decoupling' między wykorzystaniem zasobów i energii oraz emisji CO_2 a wzrostem gospodarczym, EWKAŚ



Źródło: Bank Światowy, 2005 r.; MOSUS, 2006 r.

Life-cycle thinking (analiza w cyklu życia)

Dzisiejsze polityki środowiskowe w coraz większym stopniu opierają się na analizie w ramach całego cyklu życia. Podejście to pozwala zidentyfikować negatywne wpływy na środowisko wywierane przez wykorzystanie materiałów i energii w całym cyklu ich życia (ang. *„cradle to grave”*) oraz ustalić ich relatywne znaczenie.

Strategia tematyczna UE w sprawie zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych to dobry przykład jak analiza na przestrzeni całego cyklu życia produktu lub surowca pozwala zapobiec przemieszczaniu oddziaływań z jednego stadium cyklu na inne, z jednego miejsca na inne lub z jednego komponentu środowiska na inny (patrz ramka 6.5). Jeżeli globalne i kumulatywne wpływy postrzega się jako łańcuch przyczynowo-skutkowy, powstaje możliwość określenia działań politycznych efektywnych zarówno pod względem środowiskowym, jak i ekonomicznym.

Rola innowacji

W miarę jak kraje rozwijają się i rośnie zamożność ich obywateli, zwiększa się ich wpływ na środowisko. Oznacza to, że Europa, jak również inne rozwinięte

6.5 Analiza cyklu życia a ograniczanie zanieczyszczeń

Ciekawym przykładem analizy cyklu życia jest zastosowanie katalizatorów w układach wydechowych samochodów. Technologia ta, oparta na wykorzystaniu platyny i palladu, pomogła ograniczyć niebezpieczne emisje spalin do powietrza oraz doprowadziła do poprawy jakości powietrza miejskiego w UE.

EZŚ importuje z krajów EWKAŚ 14% swojego całkowitego zapotrzebowania na metale z grupy platynowców. Większość z nich pochodzi z zakładu produkcyjnego Norilsk Nickel Enterprise położonego w Norylsku na Syberii. Tam nikiel, miedź i platynowce są pozyskiwane ze złóż siarczków. Podczas wytopienia, przetwarzania i rafinacji siarczki poddaje się procesowi utleniania do SO_2 , który to związek jest emitowany w wielkich ilościach do atmosfery. W 2004 r. emisje SO_2 związane z produkcją platynowców oszacowano na 4 275 ton SO_2 na jedną tonę platynowców. Całkowite emisje SO_2 związane z produkcją i eksportem platynowców z Rosji do Europy szacuje się na 120 384 ton. Jest to wielkość porównywalna z sumą bezpośrednich emisji SO_2 przez Słowację w 2003 r. (106 096 ton) i równa jednej czwartej bezpośrednich emisji SO_2 we Francji w 2003 r. Ciągłe emisje substancji zakwa-szających doprowadziły do rozległych zmian w glebie i wegetacji w pobliżu zakładów produkcyjnych Norilsk oraz przyczyniają się do kłopotów zdrowotnych wśród lokalnej społeczności.

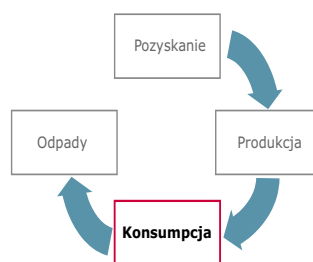
Znaczne ilości SO_2 wyemitowano również z dwóch pozostałych wielkich zakładów Norilsk Nickel położonych na półwyspie Kola, co negatywnie wpłynęło na stan środowiska w Skandynawii. Reagując na ten stan rzeczy zarząd przedsiębiorstwa zapowiedział pokaźne inwestycje w czystsze technologie, w dużej mierze finansowane przez kraje skandynawskie.

gospodarki muszą być gotowe do racjonalizacji wykorzystania zasobów w drodze innowacji i poprawy efektywności.

Wiele innowacyjnych technologii istnieje już dziś, lecz brak inwestycji w ich udoskonalanie jak i w działania zwiększające ich zbywalność, utrudnia ich szersze rozpowszechnienie. Ponadto, należy pamiętać, że w wielu przypadkach wybory dokonywane obecnie będą miały wpływ na Europę w dalekiej przyszłości. Europejczycy mogą sobie dziś pozwolić na wymianę samochodów lub pralek mniej więcej co dekadę, lecz okres życia innych produktów, a zwłaszcza infrastruktury, jest o wiele dłuższy, a ich unowocześnienie zajmie więcej czasu. Na przykład nowe drogi wybudowane dziś wystarczą na mniej więcej 20–50 lat; elektrownie budowane są na 30–75 lat, w zależności od typu; budynki niemieszkalne będą eksploatowane przez 50–100 lat, a domy mieszkalne, linie kolejowe i zapory hydroelektrowni posłużą nawet przez kolejne 150 lat (GFN, 2006 r.).

Powyższa długowieczność podkreśla znaczenie dzisiejszych decyzji. Współcześnie podejmowane inwestycje w Europie mogą albo skazać obywateli i przyszłe pokolenia na niezrównoważony styl życia ze stale rosnącym wykorzystaniem zasobów naturalnych, ale mogą też zachęcić do obrania zrównoważonej i konkurencyjnej pod względem ekonomicznym alternatywy.

6.3 Konsumpcja



W miarę jak rośnie dochód gospodarstw domowych, wzrasta również konsumpcja i zapotrzebowanie na żywność i napoje, na większe, cieplejsze i wygodniejsze pomieszczenia mieszkalne, urządzenia, meble i środki

czyszczące, jak również na odzież, transport oraz energię. Zważywszy na to, że wydatki gospodarstw domowych są od trzech do pięciu razy większe niż wydatki sektora publicznego, rozważania w tym rozdziale skupią się na konsumpcji gospodarstw domowych.

W Europie, rosnący dobrobyt większości populacji spowodował zmianę modelu konsumpcji, która obecnie wykracza poza zapewnianie podstawowych potrzeb, w przypadku niektórych produktów i usług poza granice niezbędnej użyteczności, a częstokroć również poza granice zrównoważenia środowiska. Uznając potrzebę zmiany modelu konsumpcji i zachowań, Deklaracja z Kijowa nawołuje do zapobiegania wzrostowi szkodliwych wpływów konsumpcji i produkcji na środowisko w miarę wzrostu gospodarczego. Chociaż mechanizmy aby to osiągnąć w dużej części wypracowano, postęp w ich wdrażaniu w regionie paneuropejskim jest jak dotąd niewielki.

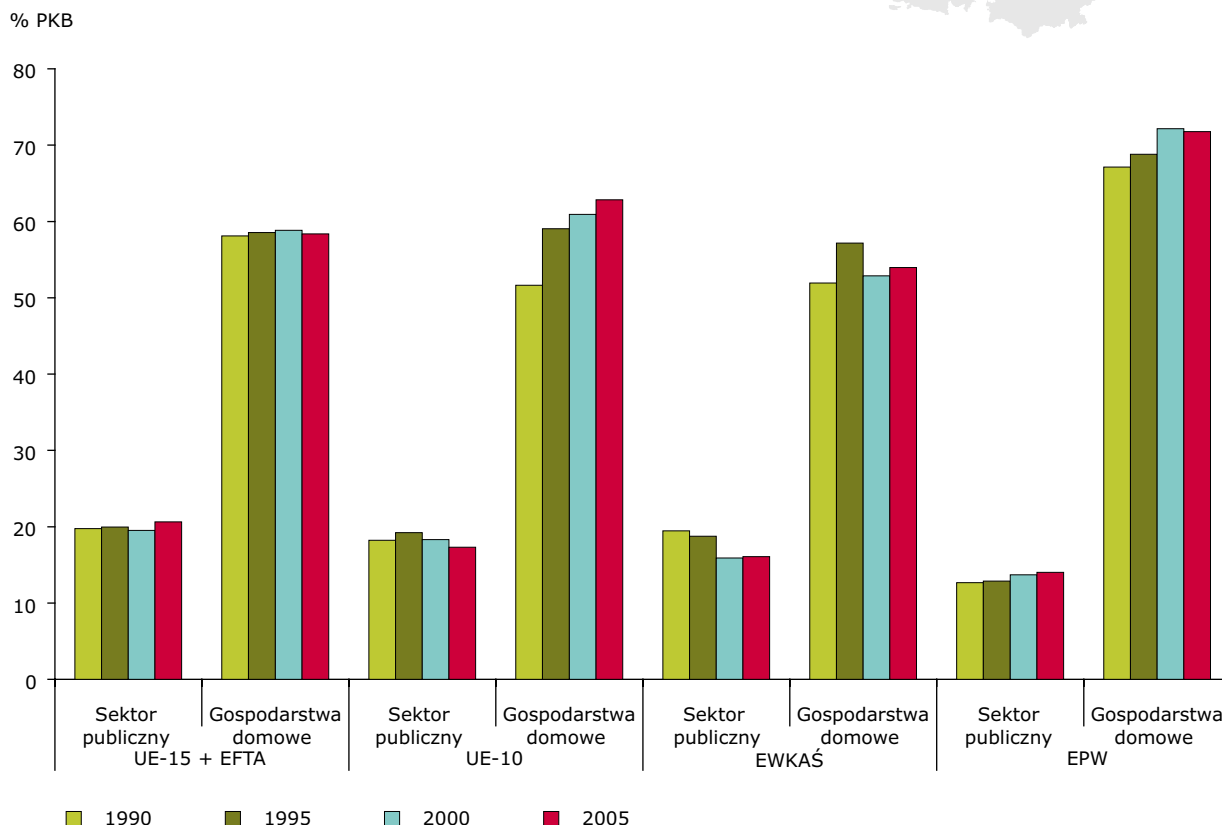
6.3.1 Trendy i charakterystyka konsumpcji

Ogólna charakterystyka konsumpcji w gospodarstwach domowych i w sektorze publicznym

Konsumpcja gospodarstw domowych i sektora publicznego pozostaje w ścisłym związku z PKB we wszystkich grupach krajów regionu paneuropejskiego (Rys. 6.10). Wydatki gospodarstw domowych są od trzech razy (w 15 starych krajach UE) do pięciu razy większe (w krajach EPW) niż wydatki sektora publicznego. Poniżej przedstawiono analizę czynników stymulujących konsumpcję gospodarstw domowych i związanych z tym presji na środowisko, a także instrumentów, które można wykorzystać dla zmiany sytuacji.



Rys. 6.10 Konsumpcja gospodarstw domowych i sektora publicznego, jako odsetek PKB



Źródło: Bank Światowy, 2007 r.

Modele konsumpcji gospodarstw domowych są kształtowane przez szereg ekonomicznych, społecznych, kulturowych i politycznych czynników. W Europie do najważniejszych z nich należą: wzrost dochodów i poprawa zamożności, globalizacja światowej gospodarki wraz z otwarciem rynków, wzrastająca indywidualizacja społeczeństwa, nowe technologie, działania marketingowe i reklamowe, coraz mniejsze gospodarstwa domowe oraz, w niektórych regionach, starzejąca się populacja (EEA, 2005b).

Wielkość populacji w całym regionie utrzymuje się na względnie stabilnym poziomie, choć maleje ona w Federacji Rosyjskiej i na Ukrainie, a rośnie w Azji Środkowej i Turcji. Ogólnie rzecz biorąc, zmiany populacji nie decydują zasadniczo o kształcie konsumpcji w Europie. Warto jednak zauważyć, że w UE, w Federacji Rosyjskiej, na Białorusi i Ukrainie zmniejsza się przeciętna liczba osób na gospodarstwo

domowe, podczas gdy rośnie średnia powierzchnia mieszkaniowa⁽⁶⁾. Doprowadziło to do średniego wzrostu całkowitej powierzchni mieszkaniowej o około 1% rocznie w krajach EWKAŚ i o 1,3% w UE, co prowadzi do wzrostu zużycia energii na mieszkańca w celu ogrzewania mieszkań.

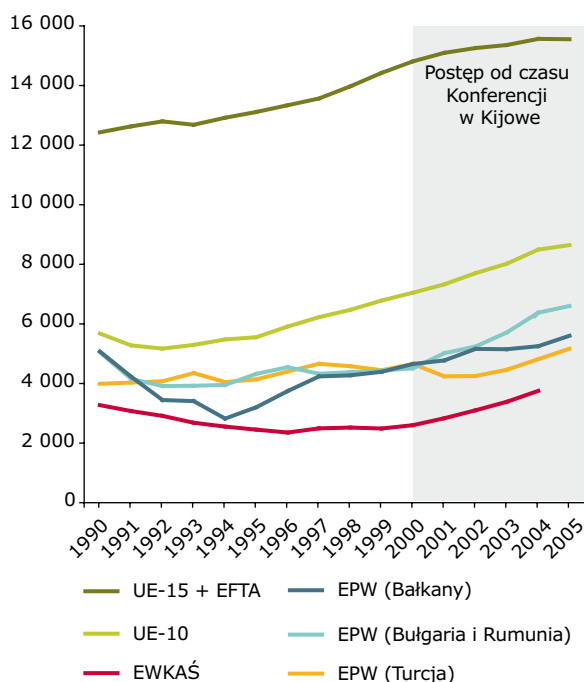
Konsumpcja w gospodarstwach domowych

W okresie 1990–2005 w EZŚ całkowite wydatki konsumpcyjne gospodarstw domowych na mieszkańca wzrosły o 25% i są znacznie wyższe niż w innych regionach – w EZŚ wydaje się ok. czterokrotnie więcej niż wynosi średnia dla EWKAŚ (Rys. 6.11). W wielu krajach EPW i EWKAŚ wydatki gospodarstw domowych powróciły do poziomu z 1990 r. dopiero w latach 2002–2003, po restrukturyzacji gospodarki w latach 90. Choć EWKAŚ wciąż pozostaje regionem o najniższych wydatkach na mieszkańca, to w ostatnim czasie obserwuje się tam szybki wzrost wydatków, rzędu 8–10% rocznie.

⁽⁶⁾ Enerdata, 2005 r.; Enerdata, 2006 r.; CISSTAT, 2006 r.

Rys. 6.11 Wydatki gospodarstw domowych na mieszkańca

Wydatki konsumpcyjne gospodarstw domowych na mieszkańca wg parytetu siły nabywczej (PPP)
Stała – dolar po kursie międzynarodowym w 2000 r.



Źródło: Bank Światowy, 2007 r.

W 25 krajach UE wydatki na żywność utrzymały stały poziom. Przy jednoczesnym ogólnym wzroście dochodów, udział żywności w całkowitych wydatkach zmalał z 14,4% do 12,5% między 1995 r. a 2005 r. (Rys. 6.12). Transport i łączność, wydatki mieszkaniowe (w tym opłaty eksploatacyjne), wypoczynek, zdrowie i edukacja to najszybciej wzrastające kategorie wydatków. W 15 starych krajach UE wypoczynek stanowi drugą co do wielkości kategorię wydatków gospodarstw domowych. Struktura konsumpcji w 10 nowych krajach UE zbliża się do modelu UE-15, odzwierciedlając zmiany w stylu życia oraz ogólny wzrost dochodów.

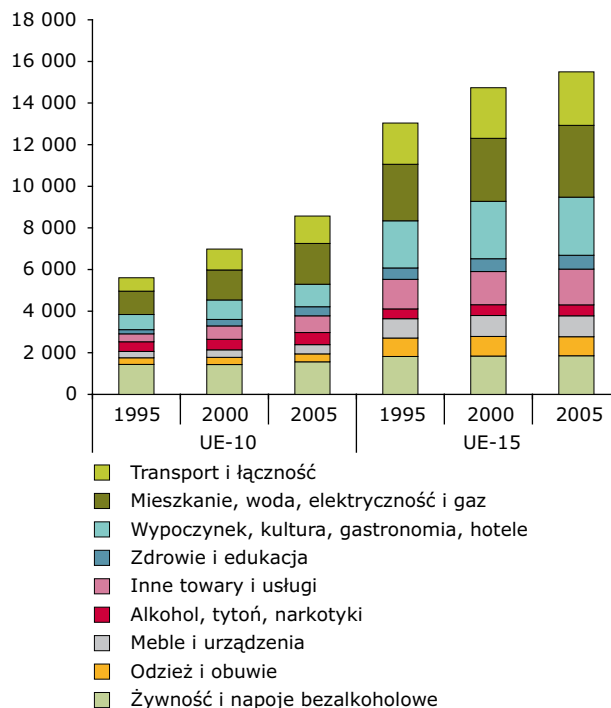
Dane z krajów EPW, jakkolwiek ograniczone, również pokazują malejący udział wydatków na żywność, która w większości przypadków nadal wynosi ponad 30%. Następne w kolejności są wydatki mieszkaniowe (w tym opłaty eksploatacyjne) i wydatki na transport.

Wydatki na żywność i odzież wciąż stanowią wysoki odsetek wydatków gospodarstw domowych w EWKAŚ (Rys. 6.13), natomiast po zakończeniu recesji ich udział procentowy zmniejszył się z poziomu 65% do 48%. W tym samym okresie nastąpił wzrost całkowitego dochodu o ponad 80%. Przyrost ten zaowocował stopniowym podniesieniem wydatków mieszkaniowych (wraz z opłatami eksploatacyjnymi) oraz wydatków na transport i łączność, artykuły gospodarstwa domowego i wypoczynek. Wydatki na wypoczynek, choć wciąż skromne, wzrosły pięciokrotnie między 2000 r. a 2005 r.

W słabiej rozwiniętych krajach Azji Środkowej i Kaukazu wydatki na żywność zdominowały wydatki gospodarstw domowych. Dzieje się tak szczególnie na obszarach wiejskich, gdzie często brak nadwyżki dochodów na wydatki inne niż podstawowe potrzeby. W Tadżykistanie i Azerbejdżanie żywność pochłonęła odpowiednio 64% i 54% wydatków w 2005 r., co jest spadkiem w porównaniu do poziomu 87% i 76%

Rys. 6.12 Zmiana struktury konsumpcji gospodarstw domowych w UE-10 i UE-15

Wydatki konsumpcyjne gospodarstw domowych na mieszkańca wg parytetu siły nabywczej (PPP)
Stała – dolar po kursie międzynarodowym w 2000 r.



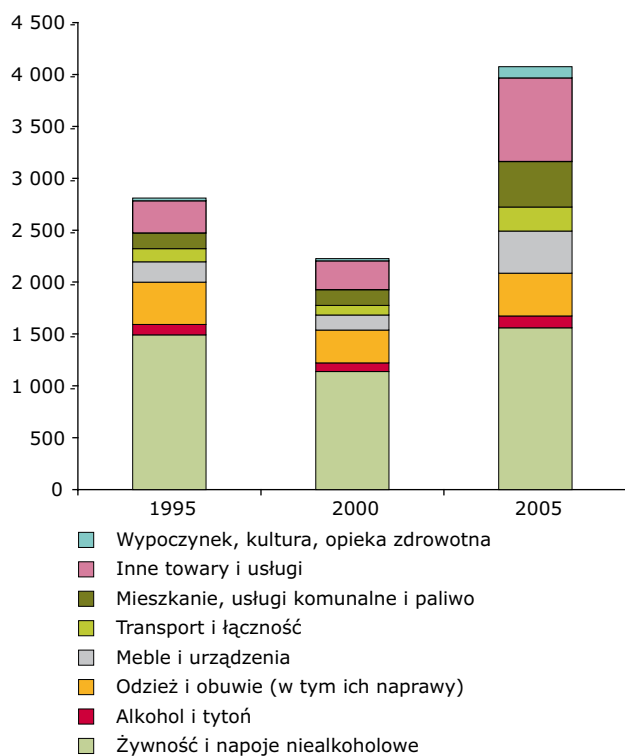
Uwaga: Sektory uporządkowano wg notujących najszybszy wzrost w UE-15.

Źródło: Eurostat, 2007a; Bank Światowy, 2007 r.



Rys. 6.13 Zmiana struktury konsumpcji gospodarstw domowych w EWKAŚ

Wydatki konsumpcyjne na mieszkańca wg parytetu siły nabywczej (PPP)
Stała – dolar po kursie międzynarodowym w 2000 r.



Uwaga: Sektory uporządkowano wg notujących najszybszy wzrost.

Źródło: CISSTAT, 2006 r. dane obejmują cały region EWKAŚ z wyjątkiem Uzbekistanu, Turkmenistanu – wszystkie lata; Gruzji w latach 1995 i 2005; oraz Kirgistanu w 2005 r.

w 1996 r. W wielu krajach EWKAŚ i w części regionu Bałkanów wciąż znaczny odsetek populacji żyje poniżej granicy ubóstwa (UNECE, 2006 r.)

Nie wszystkie grupy społeczne odczuwają korzyści ze wzrostu gospodarczego który trwa od końca lat 90, a duże nierówności między obszarami miejskimi i wiejskimi nadal się pogłębiają. W Republice Mołdawii i Gruzji średni dochód gospodarstw domowych na obszarach wiejskich wynosi odpowiednio 40% i 55% średniego dochodu gospodarstw domowych na obszarach miejskich (Wskaźniki Rozwoju Banku Światowego). Ponadto, w kilku krajach EWKAŚ powstają bogate elity i miejska klasa średnia, które przejmują wzorce konsumpcji EZŚ (Kilbinger, 2007 r.; Vendina, 2007 r.; Svinhufvud, 2005 r.).

6.3.2 Wzrost konsumpcji a środowisko

Kategorie konsumpcji wywierające największy wpływ na środowisko

W ramach finansowanego przez Komisję Europejską projektu badania wpływu produktów na środowisko (EIPRO) przeprowadzonego przez Wspólne Centrum Badawcze JRC, zidentyfikowano towary i usługi wywierające największy wpływ na środowisko, prześledzono ich cały cykl życia oraz przeanalizowano całkowitą konsumpcję w 25 krajach UE (Komisja Europejska, 2006b). Na podstawie przeglądu aktualnych badań europejskich (?) wyłoniono następujące kategorie konsumpcji wywierające największy wpływ na środowisko w całym cyklu życia

- żywność i napoje;
- transport prywatny;
- mieszkanie, w tym ogrzewanie i gorąca woda, urządzenia elektryczne i roboty konstrukcyjne.

Łącznie te trzy dziedziny konsumpcji odpowiadają za 70–80% wpływów na środowisko oraz pochłaniają 60% wydatków konsumpcyjnych.

Wyniki te są zgodne z wynikami opracowania EEA (EEA-ETC/RWM, 2006a) dotyczącymi wpływu produkcji i konsumpcji na środowisko, w których posłużono się zintegrowanym rachunkiem środowiskowym i ekonomicznym dla ośmiu krajów UE. W badaniu tym określono sektory gospodarki wywierające największy wpływ na środowisko (patrz rozdział 6.2.1).

Analiza oddziaływania w skali makroekonomicznej nie została jeszcze przeprowadzona w krajach EWKAŚ i EPW. Na podstawie porównania struktury wydatków gospodarstw domowych można sądzić, że znalazłyby się tu podobne kategorie konsumpcyjne co w krajach UE.

Badania EIPRO i EEA nie zawierają rozróżnienia między konsumpcją w domu i na wakacjach. W innych badaniach turystyka, w tym podróże lotnicze, została zidentyfikowana jako ważny i szybko rosnący obszar konsumpcji gospodarstw domowych, który wywiera istotne skutki na środowisko w UE (Lieshout *i inni*, 2004; EEA, 2005b). W krajach EWKAŚ i EPW turystyka i podróże lotnicze obecnie nie stanowią znaczącej kategorii wydatków.

(?) Dall *i inni*, 2002 r.; Nemry *i inni*, 2002 r.; Kok *i inni*, 2003 r.; Labouze *i inni*, 2003 r.; Nijdam & Wilting, 2003; Moll *i inni*, 2004 r.; Weidema *i inni*, 2005 r.

Kilka z tych kluczowych obszarów konsumpcji rozpatrzono szczegółowo poniżej.

Zmieniająca się struktura i model konsumpcji, decoupling, oraz różnice regionalne

Zmieniające się modele konsumpcji mogą wspomóc 'decoupling' poprzez przesunięcie konsumpcji z kategorii towarów i usług o dużym oddziaływaniu na środowisko na kategorie wywierające niski wpływ⁽⁸⁾. W UE osiągnięto oddzielenie zużycia zasobów i energii od wzrostu gospodarczego (patrz rozdział 6.2), natomiast pozostaje niejasne, czy i jaką rolę odegrały w tym zmieniające się modele konsumpcji. Może to być w dużej mierze skutkiem rosnącej wydajności produkcji oraz importu surowców i produktów w następstwie zmian strukturalnych gospodarki UE.

W ramach wspomnianego już wcześniej unijnego badania EIPRO, sporządzono ranking produktów i usług w kolejności intensywności ich wpływu na środowisko. Na czele listy znalazły się produkty mięsne i mleczarskie, oświetlenie i urządzenia elektryczne, ogrzewanie, transport lotniczy i artykuły wyposażenia gospodarstw domowych (Komisja Europejska, 2006b). Co więcej, konsumpcja w niektórych z tych wysoko-obciążających kategorii, (np. transport, mieszkania, meble i urządzenia domowe) gwałtownie rośnie zamiast się obniżać (Rys. 6.12). Inne szczegółowe badania również nie dostarczyły dowodów na ograniczenie wpływów na środowisko wskutek zmiany modeli konsumpcji w państwach członkowskich UE (Røpke, 2001).

Jak wspomniano powyżej, wydatki konsumpcyjne są o wiele niższe w EWKAŚ i wielu krajach EPW aniżeli w EZŚ. Jednakże w przeliczeniu na osobę różnice między regionami w oddziaływaniu na środowisko są znacznie mniejsze. Wynika to zapewne z niższej wydajności produkcji w krajach EPW i EWKAŚ (patrz rozdział 6.2) oraz niskiej efektywności konsumpcji (np. słaba izolacja cieplna domów).

Żywność i napoje

Najbardziej znaczące wpływy konsumpcji środków spożywczych na środowisko są bezpośrednio związane z produkcją rolną i przetwórstwem przemysłowym. Kluczowe elementy to zużycie energii i wody i wytwarzanie odpadów w rolnictwie i przemyśle przetwórczym; stosowanie nawozów i pestycydów; emisje z hodowli inwentarza żywego; użytkowanie

gruntów i transport. Wpływy bezpośrednie z konsumpcji środków spożywczych mają mniejszą skalę i wiążą się z przejazdami na zakupy do sklepów, zużyciem energii podczas gotowania i przechowywania w warunkach chłodniczych oraz produkcją odpadów organicznych i opakowaniowych.

Wydatki na żywność w regionie wydają się być rozdzielone od wzrostu dochodów i PKB⁽⁹⁾ (Rys. 6.12 i 6.13). Ponadto, w ostatnich dekadach w rolnictwie nastąpiła poprawa wydajności. Jednakże niektóre trendy w konsumpcji środków spożywczych znoszą trendy wspierające 'decoupling' (Kristensen, 2004). Kluczowe znaczenie ma ogólna globalizacja rynku żywności i przestawienie popytu z lokalnych i sezonowych owoców i warzyw na produkty importowane i całoroczne. Zwiększają się nakłady na transport, chłodzenie i zamrażanie, co wiąże się ze wzrostem wpływów zużycia energii.

Kolejne oddziaływania są wynikiem wzrastającego spożycia przetworzonej żywności oraz dań gotowych. To z kolei napędzane jest rosnącą liczbą zamożnych, mniejszych gospodarstw domowych oraz mniejszą ilością wolnego czasu na przyrządzanie posiłków (Kristensen, 2004 r.; Blisard i inni, 2002 r.). Zwiększone przetwarzanie żywności prowadzi do podwyższenia nakładów energii i materiałów oraz wzrostu ilości odpadów opakowaniowych (Kristensen, 2004 r.).

Mała, lecz stale rosnąca grupa konsumentów w EZŚ przedstawia się na żywność ekologiczną i/lub wyprodukowaną lokalnie. Chociaż żywność ekologiczna stanowi tylko 1–2% ogólnej sprzedaży (IFOAM, 2006 r.) w UE-15, to popyt w niektórych krajach przewyższa podaż krajową, co prowadzi do gwałtownego wzrostu importu⁽¹⁰⁾. Warto podkreślić że w krajach EWKAŚ i EPW wykorzystanie nawozów sztucznych i pestycydów w rolnictwie jest znacznie niższe niż w EZŚ. Stwarza to sposobność do zwiększenia produkcji i eksportu produktów oznakowanych jako ekologiczne, a w rezultacie do poszerzenia rynku żywności ekologicznej.

Skutki produkcji żywności dla środowiska oraz bezpieczeństwo żywności zyskały na znaczeniu w UE, natomiast w licznych krajach Azji Środkowej i Kaukazu główne wyzwanie stanowi zaopatrzenie w podstawowe produkty żywnościowe. Powszechnym problemem jest tam niedożywienie, chociaż od czasu rekordowych

⁽⁸⁾ Wpływ na jednostkę konsumpcji.

⁽⁹⁾ W okresie 2000–2020 w krajach UE-15 przewiduje się 17% wzrost konsumpcji żywności i napojów oraz wzrost PKB o 57% (EEA, 2005b).

⁽¹⁰⁾ Od 2004 r. do 2005 r. w Danii import żywności ekologicznej wzrósł o 31% ze względu na brak gruntów do rozszerzenia krajowej produkcji żywności ekologicznej.



notowań z połowy lat 90. nastąpiła poprawa i wskaźnik niedożywienia spadł poniżej 10% populacji we wszystkich krajach regionu z wyjątkiem Tadżykistanu, Uzbekistanu, Armenii i Gruzji (FAOSTAT, 2006).

Ogrzewanie i ciepła woda

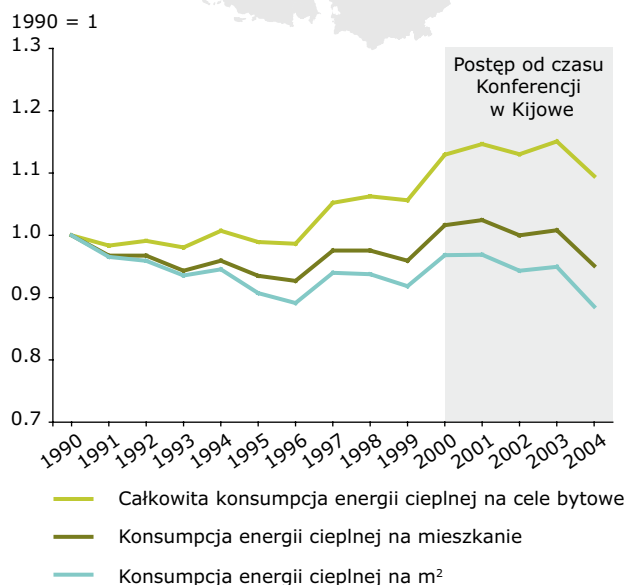
W 25 krajach UE ogrzewanie powierzchni mieszkalnych odpowiada za 70% zużycia energii przez gospodarstwa domowe, a podgrzewanie wody za dalsze 14% (Eurostat, 2007b). Szacuje się, że zbliżone proporcje występują w EWKAŚ i EPW (UNEP/EEA, 2007). Ogrzewanie jest jedną z tych kategorii konsumpcji w EZŚ gdzie poprawa efektywności niwelowana jest przez zwiększony popyt.

W ciągu ostatnich 15 lat w większości krajów UE-15 nastąpił wzrost efektywności ogrzewania wnętrz gospodarstw domowych, głównie za sprawą stosowania lepszej izolacji oraz zapobiegania stratom ciepła. Jednakże te ulepszenia efektywności cieplnej nie zdołały skompensować wzrostu liczby mieszkań, zwiększenia przeciętnej ogrzewanej powierzchni mieszkania oraz podwyższenia średniej temperatury w pomieszczeniu (Rys. 6.14 i ramka 6.6).

Od 1990 r. w 10 nowych krajach UE oraz w Bułgarii i Rumunii doszło do dużej poprawy w dziedzinie efektywności energetycznej. Całkowite zużycie energii na ogrzewanie wnętrz spadło, choć zużycie energii na mieszkańca nadal utrzymuje się tam na wyższym poziomie niż w krajach UE-15.

W większości krajów UE-10, EPW i EWKAŚ dwa czynniki mają decydujący wpływ na sprawność systemów ogrzewania: ogromna liczba słabo ocieplonych bloków mieszkalnych z wielkiej płyty⁽¹¹⁾ oraz duży odsetek populacji miejskiej podłączonej do miejskich sieci ciepłowniczych, gdzie często używa się energii cieplnej pochodzącej z elektrociepłowni (połączenia stacji ciepłowniczych i elektrowni)⁽¹²⁾. Obie te cechy stanowią z jednej strony wyzwanie a z drugiej oferują możliwość poprawy sytuacji. Szacuje się, że docieplenie istniejących bloków i lepsza regulacja zużycia energii na cele grzewcze mogą obniżyć zapotrzebowanie na energię o 30–40% (UNEP/EEA, 2007 r.). Racjonalizacja miejskich systemów ciepłowniczych oraz lepsza izolacja cieplna sieci przesyłowych w regionie EWKAŚ umożliwiłyby oszczędności rzędu 80 mld m³ gazu ziemnego rocznie (IEA/OECD, 2004). Jest to ilość porównywalna z roczną konsumpcją gazu w Niemczech.

Rys. 6.14 Zużycie energii cieplnej na cele bytowe, UE-15



Źródło: Enerdata, 2006 r.

6.6 Poprawa efektywności energetycznej a wzrost zużycia energii (ang. *rebound effect*)

Pomimo ogólnej poprawy efektywności energetycznej, w UE wzrasta całkowita konsumpcja energii przez gospodarstwa domowe. Częściowo dzieje się tak za sprawą tzw. efektu odbicia (ang. *rebound effect*) czyli rosnącej konsumpcji w odpowiedzi na poprawę efektywności i spadek cen (Hertwich, 2003 r.).

Przykładowo, w Wielkiej Brytanii wymagania w przepisach budowlanych co do ocieplenia budynków znacznie się podniosły. Z drugiej strony, dzięki lepszej izolacji i wyposażeniu w systemy centralnego ogrzewania, w wielu gospodarstwach domowych ogrzewa się więcej pomieszczeń niż potrzeba oraz do wyższych temperatur. Szacuje się, że pomiędzy 1990 r. a 2002 r. średnie temperatury w pomieszczeniach domowych (wliczając pomieszczenia nieogrzewane) wzrosły z 16 °C do 19 °C (DTI, 2005). W ten sposób, potencjalne oszczędności energii dzięki poprawie efektywności cieplnej zostają zniwelowane przez większe zużycie energii.

Również dla krajów EWKAŚ przewiduje się, że inicjatywy mające na celu poprawę efektywności cieplnej budynków (ramka 6.7) przyniosą skutki raczej w postaci wzrostu temperatur w pomieszczeniach, aniżeli obniżenia całkowitego zużycia energii cieplnej. W obecnej chwili w krajach Azji Środkowej i w regionie Kaukazu wielu ludzi ogrzewa swoje mieszkania w ograniczonym zakresie z uwagi na wysokie koszty energii i niską efektywność cieplną starszych budynków. Poprawa efektywności energetycznej na pewno przyniesie tam znaczne pozytywne skutki zdrowotne (Lampietti i Meyer, 2002 r.).

⁽¹¹⁾ Według szacunków w krajach UE-10, EPW i wschodnioeuropejskiej części regionu EWKAŚ niemal 170 mln ludzi mieszka w ponad 70 mln mieszkań w budownictwie wielkopłytyowym (Csagoly, 1999).

⁽¹²⁾ Miejskie sieci ciepłownicze zaspokajają 60% zapotrzebowania na ciepło i ciepłą wodę w Europie Wschodniej; w Federacji Rosyjskiej stanowi to ponad 30% całkowitej konsumpcji energii.

Głównym problemem wielu krajach jest brak środków inwestycyjnych w gminach i miastach, a także brak przychodów z opłat taryfowych w miejscach gdzie usługi komunalne zostały sprywatyzowane. Dzieje się tak głównie z powodu niemożności pokrycia przez przeciętnego konsumenta wyższych opłat pozwalających na sfinansowanie wymaganych inwestycji. Brak liczników i zaworów do regulacji zużycia ciepła zarówno w całych budynkach, jak i w pojedynczych mieszkaniach nie zachęcają mieszkańców do oszczędności energii, albo wręcz nie dają im takiej możliwości. Jednakże pojawia się coraz więcej przykładów, że przeciwności można przezwyciężyć (ramka 6.7).

Standardy budowlane mają kluczowe znaczenie dla przyszłego zużycia energii. Seria nowych krajowych i regionalnych standardów budowlanych i oznakowania efektywności energetycznej budynków wprowadzonych w Federacji Rosyjskiej, Kazachstanie, Albanii, Chorwacji, Tadżykistanie, Armenii i na Ukrainie doprowadziła m.in. do poprawy efektywności cieplnej nowych budynków o 35–40% w porównaniu do budynków powstałych w latach 90. (UNEP/EEA, 2007). Budynki spełniające nowe standardy stanowią 8% powierzchni mieszkalnych w Federacji Rosyjskiej i 15% w samej Moskwie (Iliychev i inni, 2005 r.). Z drugiej strony, wiele państw nadal stosuje przestarzałe standardy efektywności cieplnej jeszcze z czasów Związku Radzieckiego.

Zużycie energii elektrycznej przez urządzenia elektryczne i elektroniczne w gospodarstwach domowych

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych to kolejny przykład sytuacji, gdzie szybko rosnący popyt wynikający ze zmian w modelu konsumpcji niweluje potencjalne oszczędności energii możliwe dzięki technicznym ulepszeniom sprzętu AGD.

Szkodliwe skutki energii elektrycznej dla środowiska występują niemal w całości podczas jej produkcji, a nie na etapie konsumpcji. Obecnie konsumenci mają niewielki wpływ na źródła energii elektrycznej, którą zużywają. W UE spółki energetyczne coraz szerzej wprowadzają na rynek energię pozyskiwaną ze źródeł odnawialnych. Ponadto, w wyniku regulacji z 2003 r., wszystkie spółki mają teraz obowiązek podawania do wiadomości konsumentów szczegółowych danych o źródłach energii (tj. paliwa kopalne, jądrowe, źródła odnawiane).

Konsumenci mogą obniżyć swój wpływ na środowisko poprzez zmniejszenie zużycia energii. Postęp technologiczny, surowsze wymagania techniczne dla produktów oraz oznakowanie efektywności energetycznej w UE doprowadziły do znacznej

6.7 Racionalizacja zużycia energii cieplnej w EPW i EWKAŚ

Szacuje się, że w większości miejskich systemów ciepłowniczych w regionach EWKAŚ i EPW straty ciepła wynoszą od 20% do 70%, choć trudno jest dokładnie ocenić straty z istniejącej infrastruktury. Szereg podjętych inicjatyw pokazało że trudności można jednak pokonać (patrz www.undp.org/energy/prodocs/rbec; UNEP/EEA, 2007 r.; CENEF, 2001 r.). Jednym z przykładów jest częściowo sfinansowany ze źródeł międzynarodowych projekt w Gabrowie w Bułgarii, realizowany pod koniec lat 90. Jego zakres obejmował: szkolenia specjalistów ds. efektywności energetycznej w budownictwie, audyty energetyczne, działania służące oszczędności energii w miejskich systemach ciepłowniczych zasilających budynki mieszkalne i użyteczności publicznej, instalację liczników i regulatorów ciepła w mieszkaniach oraz wprowadzenie systemu taryf opartego na zużyciu rzeczywistym. Wynikiem projektu było obniżenie zużycia energii cieplnej o 27% (UNDP, 2004 r.). Inne gminy bułgarskie poszły za tym przykładem. W podobnym projekcie realizowanym w Ałma-Acie (Kazachstan) szczególny nacisk zostanie położony na pobudzenie i wzmocnienie wspólnot mieszkaniowych i przedsiębiorstw świadczących usługi środowiskowe do działań w celu poprawy efektywności energetycznej w budynkach (UNDP i inni, 2006 r.). W gminie Kraljevo w Serbii i Czarnogórze przeprowadzono racjonalizatorski projekt w blokach mieszkalnych, sfinansowany przez serbską Agencję ds. efektywności energetycznej. Bezpośrednia oszczędność w pierwszym sezonie grzewczym ma wynosić ponad 10%, za sprawą poprawy efektywności i oszczędności bezpośrednio przez konsumentów. Szacuje się że zainwestowany kapitał zwróci się w okresie 3,5 roku (Simeunovic, 2006).

poprawy efektywności energetycznej urządzeń gospodarstwa domowego (Rys. 6.15). Pomimo tego, całkowita konsumpcja energii przez sprzęt oświetleniowy i urządzenia elektryczne na mieszkanie wzrasta średnio o ok. 1,5% rocznie. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy jest posiadanie coraz większej liczby standardowych artykułów AGD i nowych urządzeń elektrycznych (szczególnie wyzwanie stanowią tu klimatyzatory). Dodatkowym czynnikiem jest wzrost liczby mieszkań o 0,8% rocznie, co w efekcie końcowym daje całkowity roczny wzrost zużycia energii elektrycznej przez urządzenia AGD o 2,3%.

Dostępne dane z krajów UE-10 i EPW pokazują, że w niektórych krajach tempo wzrostu w posiadaniu urządzeń jest powolne (Bułgaria, Rumunia i Polska), a w innych krajach rośnie szybko (Słowacja, Chorwacja i Była Jugosłowiańska Republika Macedonii)⁽¹³⁾. Sytuacja jest podobnie zróżnicowana w krajach



EWKAŚ. Największe różnice między biedniejszymi obszarami wiejskimi a lepiej sytuowanymi obszarami miejskimi występują w zakresie bardziej luksusowych urządzeń, takich jak zmywarki do naczyń i klimatyzatory. Przykładowo, w śródmieściu Belgradu odpowiednio 10% i 15% domostw ma takie urządzenia, w porównaniu z 2% dla obu typów urządzeń na obszarach wiejskich w Serbii.

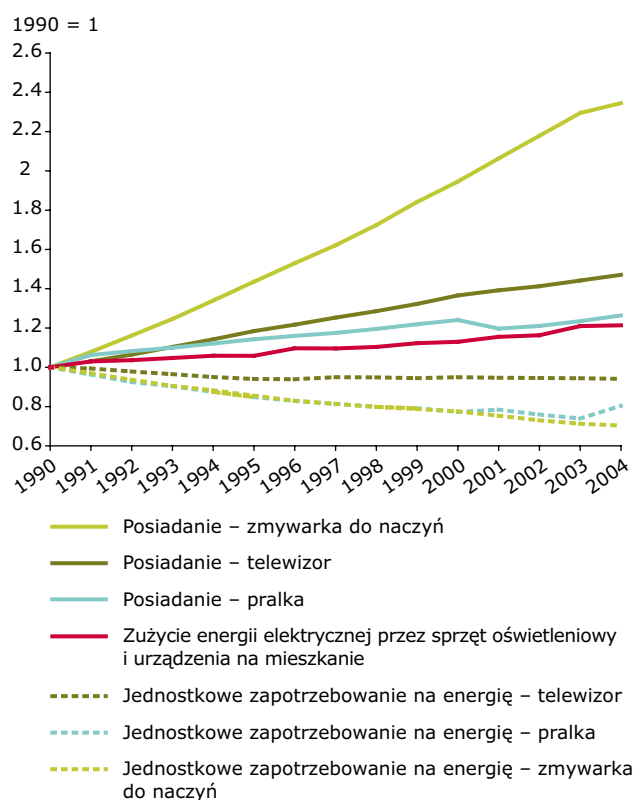
W przypadku wielu drobnych urządzeń elektronicznych i elektrycznych najbardziej krytyczny wpływ na środowisko ma nie sama eksploatacja ale ich wyrzucanie na śmietnik, z uwagi na sporą zawartość metali ciężkich i innych niebezpiecznych substancji. Ta kategoria odpadów zalicza się obecnie do najszybciej rosnących grup odpadów w UE.

Ilość wyrzucanych artykułów elektrycznych i elektronicznych zależy od rozpowszechnienia ich

posiadania wśród populacji (Rys. 6.16) oraz tempa ich wymiany. Obecnie częściej powodem wymiany jest zmieniająca się moda i drobne zmiany i usprawnienia, a nie kres technicznej sprawności produktu. Telefony komórkowe i komputery to przykłady takiego wzrostu konsumpcji napędzanego rosnącą podażą. W UE telefony komórkowe wymienia się średnio co 25 miesięcy, chociaż młodsze pokolenia zmieniają je zaledwie po 20 miesiącach (Telephia, 2006).

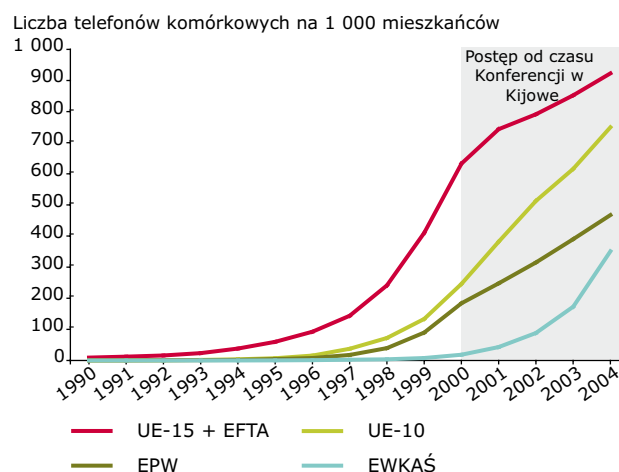
Tempo wymiany sprzętu elektronicznego w krajach EPW i EWKAŚ jest niższe, natomiast gwałtownie wzrasta poziom posiadania. Na początku 2006 r. w Federacji Rosyjskiej było 120 mln abonentów telefonii komórkowej, przy liczebności populacji rzędu 147 mln.

Rys. 6.15 Trendy w efektywności energetycznej, wzroście posiadania i całkowitym zużyciu energii dla wybranych urządzeń gospodarstwa domowego, UE-15



Źródło: Enerdata, 2006 r.

Rys. 6.16 Wzrost posiadania telefonów komórkowych w czterech regionach paneuropejskich



Źródło: Bank Światowy, 2007 r.

Transport prywatny

Prywatne samochody są niewątpliwie przydatne na obszarach wiejskich przy rzadko kursującym transporcie publicznym, natomiast w warunkach miejskich samochód prywatny to najbardziej zanieczyszczający i najmniej efektywny energetycznie środek transportu pasażerskiego.

(13) Dane dla krajów UE-10, Rumunii i Bułgarii pochodzą z Enerdata, 2005 r. Dane dotyczące innych krajów zebrano w krajowych urzędach statystycznych.

6.8 Straty energii elektrycznej w trybie czuwania (standby) w urządzeniach AGD

Energia elektryczna zużywana przez domowe urządzenia elektroniczne w trybie czuwania stanowi 8% całkowitej konsumpcji energii przez gospodarstwa domowe w Wielkiej Brytanii (DTI, 2006). Jak szacuje Międzynarodowa Agencja Energetyczna, zasilanie urządzeń w trybie czuwania pochłania w Europie tyle energii, ile są w stanie wyprodukować cztery elektrownie jądrowe. Jeśli nie zostaną podjęte żadne działania zaradcze, to do 2010 r. zużycie to osiągnie odpowiednik produkcji ośmiu elektrowni jądrowych (Woods, 2005 r.). Mnóstwo energii marnują ładowarki na stałe włączone do sieci — ocenia się, że w każdym gospodarstwie domowym w EZŚ jest około 20 takich stale podłączonych ładowarek.

W 1999 r. Międzynarodowa Agencja Energetyczna rozpoczęła kampanię wzywającą producentów do ograniczenia zużycia energii przez tryb czuwania do 1 wata do roku 2010 (OECD/IEA, 2007 r.). Inicjatywę tę poparli przywódcy państw grupy G8 na szczycie w Gleneagles, który odbył się w lipcu 2005 r. Obecnie jest ona wdrażana w praktyce. Japonia i Chiny podjęły działania obligujące producentów do osiągnięcia

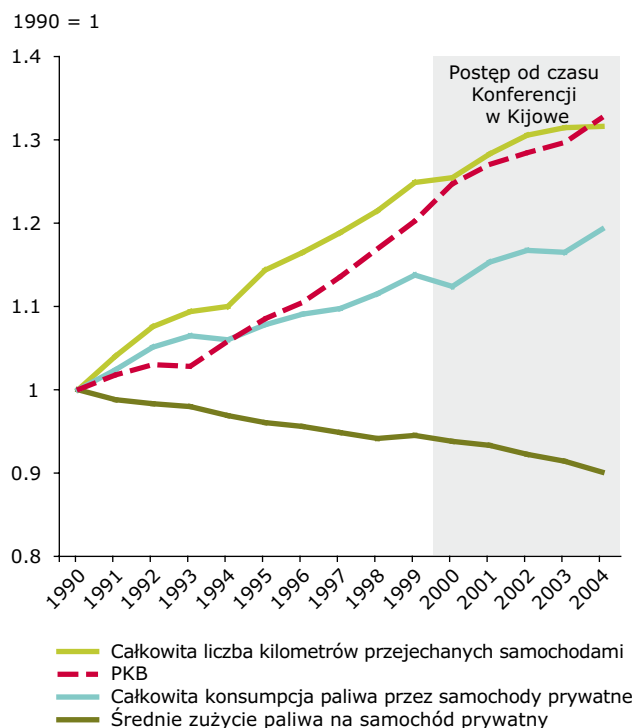
wyznaczonych celów, natomiast w UE zdano się na dobrowolne środki w ramach europejskich kodeksów etycznych i porozumienia Energy Star. Dzięki dobrowolnym zobowiązaniom w ramach Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Technologii Informacyjnych, Telekomunikacji i Elektroniki Użytkowej (EICTA), między 1996 r. a 2001 r. udało się o połowę zmniejszyć zużycie energii w trybie czuwania przez telewizory i odtwarzacze wideo, do wielkości ok. 3,5 wata. Jednakże z nastaniem ery telewizji cyfrowej rośnie zapotrzebowanie na energię. Określone w kodeksie postępowania telewizji cyfrowej docelowe zużycie energii w aktywnym trybie czuwania to 7–9 watów w 2007 r., co wynosi znacznie więcej, niż postulowany 1 wat ⁽¹⁴⁾.

Niewykluczone, że szybszy postęp przyniosłoby po prostu zachęcanie ludzi do wyłączenia urządzeń z sieci. Jednakże badanie przeprowadzone w Belgii dowodzi, że nawet tak proste czynności spotykają się z niechęcią konsumentów. Mimo że 81% posiadaczy urządzeń domowych w Belgii jest świadomych marnowania energii w trybie czuwania, tylko 29% wyłącza sprzęt a aż 37% używa zawsze trybu standby (Bartiaux, 2006).

Wzrost stanu posiadania samochodów osobowych to skutek aspiracji do większej mobilności i poprawy jakości życia. Posiadanie samochodu stało się również symbolem indywidualizmu i wolności jednostki. Niedawno przeprowadzone w Holandii badanie wykazało, że w społeczeństwie samochód jest lepiej postrzegany niż transport publiczny niemal pod każdym względem, za wyjątkiem bezpieczeństwa (Steg, 2006 r.). Ten negatywny wizerunek bardziej przecież zrównoważonego transportu publicznego da się odwrócić poprzez zintegrowane planowanie urbanistyczne oraz inwestycje w infrastrukturę, w połączeniu z instrumentami rynkowymi obniżającymi atrakcyjność samochodów. Takie podejście sprawdzilo się w miastach modelowych, jak Strasburg czy Kopenhaga, gdzie liczba posiadanych samochodów jest niska, natomiast dużą popularnością cieszy się używanie bardziej zrównoważonych środków transportu, jak rower czy transport publiczny.

Wzrost posiadania samochodów postępuje wraz ze wzrostem dochodów. Od 1990 r. liczba posiadanych samochodów w krajach UE-15 oraz liczba pokonywanych kilometrów wzrastała w tym samym tempie, co PKB (Rys. 6.17). Ponadto w wielu krajach (np. w Austrii, Hiszpanii, Niemczech, Wielkiej Brytanii czy we Włoszech) klienci skłaniają się ku samochodom większym i zużywającym więcej paliwa, nie bacząc na niekorzystnie zróżnicowane pod tym względem obciążenia podatkiem drogowym. Opisanie powyżej trendy wzrostowe niwelują potencjalne oszczędności

Rys. 6.17 Wzrost przejazdów prywatnymi samochodami i zużycie paliwa w krajach UE-15



Źródło: Enerdata, 2006 r.

⁽¹⁴⁾ www.iea.org/Textbase/work/2003/set-top/Bertoldi.pdf



w wyniku poprawy zużycia paliwa. Od 1990 r. o 20% wzrosło całkowite zużycie paliwa przez samochody, pomimo poprawy efektywności zużycia paliwa w tym samym okresie o ponad 10%.

Wzrost stanu posiadania prywatnych samochodów poza krajami UE-15, pomimo znacznie niższego pułapu wyjściowego postępuje jeszcze szybciej, wraz z towarzyszącymi temu niekorzystnymi wpływami na środowisko. Od 1990 r. do 2003 r. w krajach UE-10 liczba posiadanych samochodów prywatnych podwoiła się. Między poszczególnymi krajami EWKAŚ i EPW występują pięciokrotne różnice w tempie wzrostu posiadania samochodów prywatnych. Najwyższe jest ono w Chorwacji, Bułgarii, Federacji Rosyjskiej, na Białorusi i Ukrainie, a najwolniejszy wzrost odnotowuje się w Tadżykistanie, Kirgistanie i w regionie Kaukazu.

6.3.3 Działania na rzecz bardziej zrównoważonej konsumpcji

Mimo że w EZŚ osiągnięto względną rozdzielność (decoupling) między zużyciem materiałów i energii a wzrostem gospodarczym (patrz rozdział 6.2), to nie ma podstaw do optymizmu jeśli chodzi o globalny wpływ na środowisko wynikający z konsumpcji europejskiej. Obecna konsumpcja w EZŚ jest daleka od zrównoważenia, a jeśli nie zostaną podjęte stosowne działania, to przyszła konsumpcja będzie jeszcze dalsza od zrównoważenia. Wpływy konsumpcji na środowisko można rozdzielić od wzrostu gospodarczego poprzez:

- zmniejszenie wpływów konsumpcji w ramach „działalności jak zwykle” poprzez ograniczenie wpływów powszechnych dóbr i usług konsumenckich na etapach produkcji, wykorzystania i usuwania odpadów; oraz
- fundamentalne zmiany modelu konsumpcji, przenoszące popyt na kategorie wykorzystujące mniej materiałów i energii.

Osiągnięcie takiego stanu rzeczy wymaga podjęcia zdecydowanych wysiłków przez wszystkie podmioty, m.in. władze publiczne, biznes i konsumentów. Władze mogą na przykład inwestować bezpośrednio w bardziej zrównoważoną infrastrukturę (np. w transport publiczny) lub tak dostosować ramy w których poruszają się przedsiębiorcy i konsumenci, by propagować zrównoważoną konsumpcję. Takie dostosowania można poczynić za pomocą:

- narzędzi prawnych i regulacyjnych (np. kontrola emisji, standardy produktów, lista niedozwolonych substancji);

- instrumentów rynkowych (np. opłaty zależne od zużycia, zbywalne pozwolenia, zróżnicowane podatki, likwidacja subsydiów);
- wsparcia innowacji technologicznych; oraz
- certyfikacji środowiskowych w działalności gospodarczej (np. EMAS, ISO 14001) oraz standardów informacji środowiskowej dla konsumentów (np. oznakowania środowiskowe, oznakowanie żywności ekologicznej).

Środki te mają charakter interaktywny, a często podkreśla się, że najlepszy skutek przynoszą stosowane w połączeniu z innymi (OECD, 2001 r.). Wyzwaniem w praktyce jest wdrożenie optymalnej kombinacji instrumentów pozwalające osiągnąć konkretny cel środowiskowy.

W Deklaracji z Kijowa wymieniono instrumenty rynkowe jako szczególnie użyteczne narzędzia do rozdzielania szkodliwego oddziaływania na środowisko od wzrostu gospodarczego. W latach 1992–1999 w UE miał miejsce szybki wzrost zastosowania instrumentów ekonomicznych, ale w obecnej dekadzie zmniejszyła się skala przychodów z podatków środowiskowych (patrz ramka 6.9).

Zadaniem stojącym przed biznesem jest zapewnienie bardziej zrównoważonych towarów i usług (zarówno na etapie produkcji jak i użytkowania), które wciąż będą przynosiły dochód. W niektórych przypadkach ograniczenie wpływu na środowisko przynosi korzyści ekonomiczne poprzez zwiększenie efektywności wykorzystania materiałów i energii. Instrumenty rynkowe służą właśnie przechylaniu szali na korzyść takich bardziej korzystnych dla środowiska produktów.

Osiągnięcia prośrodowiskowe w działalności gospodarczej można wykorzystać jako narzędzie marketingowe, za pomocą certyfikacji zarządzania środowiskowego działalności i organizacji ISO 14001 lub EMAS. Od połowy lat 90. do 2002 r. liczba przedsiębiorstw certyfikowanych w ramach EMAS znacznie wzrosła, choć wciąż stanowią one niewielką część ogółu przedsiębiorstw. Pomimo nawoływań do podjęcia większej odpowiedzialności środowiskowej i społecznej w treści Deklaracji z Kijowa, po 2002 r. doszło do zastoju w procesie certyfikacji nowych przedsiębiorstw (Komisja Europejska, 2007 a). Jednakże od 2001 r. krajach EPW i wschodnioeuropejskich krajach EWKAŚ (oraz w Kazachstanie i Azerbejdżanie) stale wzrasta liczba przedsiębiorstw certyfikowanych wg standardu ISO 14001. Wynik na koniec 2005 r. to ponad 1 200 certyfikacji w porównaniu do mniej niż 100 certyfikacji w 2001 r. (UNEP/EEA, 2007).

Konsumentom mogą podejmować decyzje bardziej zrównoważone pod względem środowiskowym

6.9 Instrumenty rynkowe i reforma podatków środowiskowych

Dania i Holandia to kraje najszerzej korzystające z opodatkowania środowiskowego w Europie; przychody z podatku środowiskowego sięgają tam 10% łącznie pobieranych podatków. Dla porównania, w 2003 r. średnia dla UE-15 i UE-25 wynosiła odpowiednio 7,2% i 6,6%, z czego większość pochodziła z opodatkowania energii. Niemniej jednak jest to spadek z poziomu 7,6% i 6,8% w 1999 r. (Eurostat, 2007c). Tymczasem opodatkowanie dochodów z pracy przynosi do 51% wszystkich przychodów podatkowych. Przesunięcie obciążeń podatkowych z pracy na podatki środowiskowe (np. opodatkowanie szczególnie obciążających środowisko towarów i usług) stworzyłoby spory potencjał do poprawy aspektów środowiskowych i ochrony zasobów. Niestety w większości krajów EZS reforma podatku środowiskowego zatrzymała się w miejscu.

Jednym z potencjalnych problemów związanych z podatkiem opartym na konsumpcji jest kwestia

obciążenia nim podstawowych dóbr, dla których nie ma alternatyw, np. usług komunalnych. W takich przypadkach podatek środowiskowy uderzy w rodziny o niskich dochodach. Właśnie to powstrzymało zastosowanie instrumentów rynkowych w wielu krajach EWKAŚ i EPW, gdzie dostawy wody i energii ciepłej są wciąż dużej mierze subsydiowane. Jeżeli koszt energii przekracza 10%, a wody 4% całkowitych dochodów gospodarstwa domowego, to sprostanie tym kosztom staje się problemem (EBRD, 2005). W sytuacji gdy podatek uderza w rodziny o najniższych dochodach, rozwiązaniem może być dofinansowanie dla tych najbardziej dotkniętych. Wiele krajów EWKAŚ oraz nowych państw członkowskich UE poczyniło postępy w rozwoju zróżnicowanych stawek opłat, których uiszczenie nie stwarza problemu, a jednocześnie stwarza zachętę finansową dla ograniczenia konsumpcji i poprawy efektywności (UNDP, 2004 r.).

w oparciu o informacje dostarczane przez władze i biznes. Kierując się eko-etykietami lub oznaczeniem ekologicznym (ramka 6.10) mogą oni wybrać bardziej zrównoważony produkt lub usługę spośród wielu spełniających tę samą funkcję, lub mogą ograniczyć konsumpcję towarów wywierających silny wpływ na środowisko. To ostatnie zagadnienie wymaga wytyczenia jasnych kryteriów, a takich wytycznych zazwyczaj brakuje. Instrumenty rynkowe mogą dostarczyć konsumentom zachęt finansowych ułatwiających pro-środowiskowe wybory.

Przedsiębiorcy i władze publiczne również występują w roli konsumentów i mogą podejmować odpowiedzialne pod względem środowiskowym

decyzje o zamówieniach. W państwach członkowskich UE coraz szerzej rozpowszechniają się 'ekologiczne zamówienia publiczne' (ang. *Green Public Procurement*) (patrz ramka 6.11). Jednak spośród krajów EWKAŚ i EPW tylko Bośnia i Hercegowina, Bułgaria oraz Serbia i Czarnogóra stworzyły ramy prawne dla ekologicznych zamówień publicznych (UNEP/EEA, 2007). W pozostałych krajach EPW i EWKAŚ warto by rozważyć przyznanie priorytetu bardziej 'zielonym' towarom i usługom w krajowym prawie zamówień publicznych.

Zniesienie powiązania między wzrostem konsumpcji a rosnącym wpływem na środowisko będzie stanowić szczególne wyzwanie dla szybko rozwijających się gospodarek w EWKAŚ i EPW. Rozwiązań można

6.10 Eko-etykietowanie i informacja środowiskowa – certyfikacja ekologiczna Nordic Swan

W 1989 r. Nordycka Rada Ministrów (obejmująca Danię, Finlandię, Islandię, Norwegię i Szwecję) wprowadziła dobrowolny program certyfikacyjny zwany Nordic Swan (nordycki łabędź). Tylko produkty spełniające ściśle wymagania środowiskowe mogą zostać opatrzone taką eko-etykietą. Oznaczenie to ma służyć jako wskazówka dla konsumentów, które spośród wybieranych produktów są najmniej niebezpieczne dla środowiska, oraz do zachęcenia producentów do wytwarzania takich towarów. Ustanowiono kryteria dla 42 kategorii produktów, a licencje zyskało ponad 350 przedsiębiorstw i ponad 1200 produktów. Produkty na które położono szczególny nacisk to płyny i proszki czyszczące, artykuły toaletowe i wyroby papierowe. Proszki do prania oznaczone etykietą Nordic Swan stanowią 70% wszystkich sprzedawanych proszków w Norwegii. W Danii udział sprzedaży artykułów Nordic Swan w dziewięciu podstawowych kategoriach

produktów wzrósł z 2% w 1998 r. do 12% w 2002 r. (Nielsen, 2005 r.).

Mniejszy sukces odniosło oznakowanie European Flower (Konsorcjum EVER, 2005 r.). Mimo że sprzedaż artykułów zwiększyła się o 500% między 2003 a 2004 r., to ogólna penetracja rynku jest niewielka (Komisja Europejska, 2007b). Główną przeszkodą dla szerszego rozpowszechnienia produktów z tym oznakowaniem ekologicznym jest brak woli konsumentów do płacenia wyższych cen za towary zapewniające lepszą jakość środowiskową. Przeszkodę tę można usunąć poprzez wsparcie oznakowania ekologicznego instrumentami rynkowymi, takimi jak obniżenie podatku VAT na oznaczone stosowną etykietą produkty. Pomysł ten został jednak odrzucony w perspektywie krótkoterminowej przez Komisję Europejską (Komisja Europejska, 2003 r.).



6.11 Ekologiczne zamówienia publiczne w Unii Europejskiej

Choć w regionie paneuropejskim wydatki publiczne są od trzech do pięciu razy niższe od wydatków gospodarstw domowych, to sektor wydatków publicznych jawi się jako potencjalnie bardziej stabilny rynek dla zrównoważonych środowiskowo produktów i usług. W 25 krajach UE stosunkowo niewielka liczba samorządów lokalnych (około 1 500) wypełnia obowiązki budżetowe na rzecz ponad 30% populacji UE-25. Decyzje o zakupach podejmuje zatem stosunkowo niewielka ilość podmiotów, a potencjał osiągnięcia zadowalającego poziomu zrównoważenia zakupów jest znaczny. Ponadto umowy o wykonawstwo zamówień zawierane z dużym organem samorządu lokalnego mogą posłużyć jako sposób utworzenia i podtrzymania rynku bardziej ekologicznych produktów i usług, które następnie mogą rozpowszechnić się w sektorze prywatnym.

W 25 krajach UE, 67% gmin, które odpowiedziały na przeprowadzoną w 2005 r. ankietę stwierdziło, że

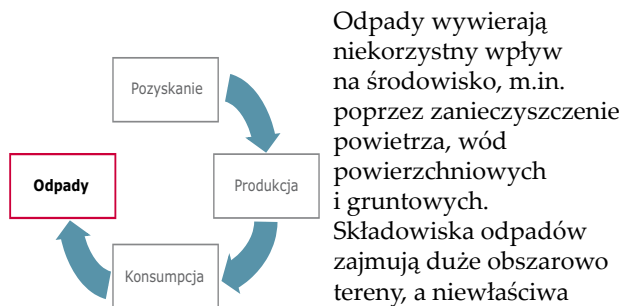
przygotowywana przez nich dokumentacja przetargowa uwzględnia kryteria środowiskowe. Jednakże szczegółowa analiza 1 100 dokumentów przetargowych wykazała, że konkretne preferencje co do bardziej zrównoważonych produktów i usług zawiera znacznie mniejszy odsetek dokumentów.

- 1) wyższe ceny bardziej zrównoważonych środowiskowo produktów i usług;
- 2) brak wsparcia ze strony kierownictwa oraz jasnych wytycznych;
- 3) brak wiedzy;
- 4) brak praktycznych narzędzi i informacji; oraz
- 5) brak wykszolenia.

UE opublikowała podręcznik mający zmniejszyć bariery związane z wiedzą, informacją i wykszoleniem ⁽¹⁵⁾.

po części upatrywać w identyfikacji, poprawie i doinwestowaniu bardziej zrównoważonej środowiskowo infrastruktury i zachowań. Do przykładowych działań można zaliczyć usprawnienie istniejących i szeroko rozpowszechnionych centralnych sieci ciepłowniczych (obecnie w dużej części nieefektywnych lub podupadłych), szersze zastosowanie instrumentów rynkowych dla ograniczenia oddziaływania na środowisko, oraz lepsze skoordynowanie rozwoju urbanistycznego z systemami transportu publicznego.

6.4 Odpady



Odpady wywierają niekorzystny wpływ na środowisko, m.in. poprzez zanieczyszczenie powietrza, wód powierzchniowych i gruntowych. Składowiska odpadów zajmują duże obszary terenów, a niewłaściwa gospodarka odpadami stwarza zagrożenie dla

zdrowia publicznego. Ponadto, powstające odpady oznaczają także utratę zasobów surowcowych.

Prawidłowa gospodarka odpadami sprzyja ochronie zdrowia publicznego oraz dodatkowo wpływa na jakość środowiska i ochronę zasobów naturalnych.

Pierwsze systemy gospodarki odpadami powstały dla ochrony zdrowia publicznego. W latach 70. i 80. w systemach gospodarki odpadami koncentrowano się na ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery i wód, w tym wód gruntowych. W ostatnich latach wzrasta nacisk na utylizację zasobów zawartych w odpadach.

W niniejszym rozdziale omówiono tendencje w powstawaniu odpadów w regionie paneuropejskim oraz powiązanie z działalnością gospodarczą. Podkreślone zostało znaczenie zapobiegania emisjom ze składowisk, np. metanu powodującego zmiany klimatu, oraz odchodzenie od umieszczania odpadów na składowiskach. Uwypuklono też możliwości wykorzystania niektórych odpadów jako źródła surowców. Co do zasady wszystkie te wyzwania – zapobieganie zagrożeniom dla zdrowia, zmniejszenie emisji do środowiska oraz utylizacja zasobów odpadowych – winny stanowić cele regionu paneuropejskiego. Jednakże trzeba podkreślić, że tak problemy jak i potencjalne rozwiązania różnią się w zależności od regionu.

⁽¹⁵⁾ http://ec.europa.eu/environment/gpp/guideline_en.htm

6.4.1 Powstawanie odpadów

Ogólne trendy – całkowita ilość odpadów

Od czasu Konferencji w Kijowie nieco poprawiła się jakość dostępnych danych. W Unii Europejskiej weszło w życie nowe rozporządzenie w sprawie danych statystycznych o odpadach, a niektóre państwa EWKAŚ i EPW wprowadziły ulepszone systemy gromadzenia informacji. Niemniej jednak dane statystyczne o odpadach są nadal niekompletne, i w wielu przypadkach trzeba posługiwać się szacunkami. Ponadto występują istotne różnice w definicjach i klasyfikacjach odpadów, oraz w procedurach ich rejestracji. Utrudnia to porównanie między krajami UE, EWKAŚ i EPW. Na podstawie dostępnych danych szacuje się, że:

- 1 roczna ilość odpadów powstających w krajach UE-25 + EFTA mieści się w przedziale między 1 750 a 1 900 mln ton, lub 3,8–4,1 ton w przeliczeniu na mieszkańca;
- 1 kraje EWKAŚ wytwarzają około 3 450 mln ton odpadów rocznie. Średnio daje to 14 ton odpadów na mieszkańca, lecz pomiędzy poszczególnymi krajami istnieje silne zróżnicowanie, od około 1 tony odpadów na mieszkańca w Republice Mołdawii do 18 ton na mieszkańca w Federacji Rosyjskiej;

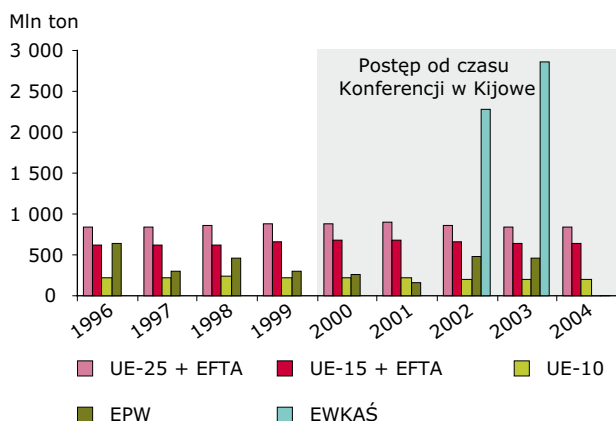
- 1 Szacuje się, że w krajach EPW średnia ilość powstających odpadów mieści się w przedziale od 5 do 20 ton rocznie na mieszkańca⁽¹⁶⁾.

Według przybliżonych szacunków, całkowita ilość odpadów wytwarzanych w regionie paneuropejskim wynosi od 6 do 8 miliardów ton. W kategoriach bezwzględnych, ilość wytwarzanych odpadów ciągle rośnie, lecz trendy są zróżnicowane w poszczególnych regionach (patrz Rys. 6.18). W okresie od 1996 do 2004 r. w krajach UE-25 + EFTA ilość wytwarzanych odpadów wzrosła o 2%, podczas gdy w krajach UE-15 + EFTA wielkość ta wzrosła o 5%. Dla odmiany w tym samym okresie w krajach UE-10 całkowita ilość wytwarzanych odpadów zmniejszyła się o 6%. Jednakże występują ogromne różnice między poszczególnymi krajami oraz spore wahania krajowych wielkości rocznych, co w głównej mierze spowodowane jest zmianami ilości odpadów wytwarzanych przez przemysł górniczy.

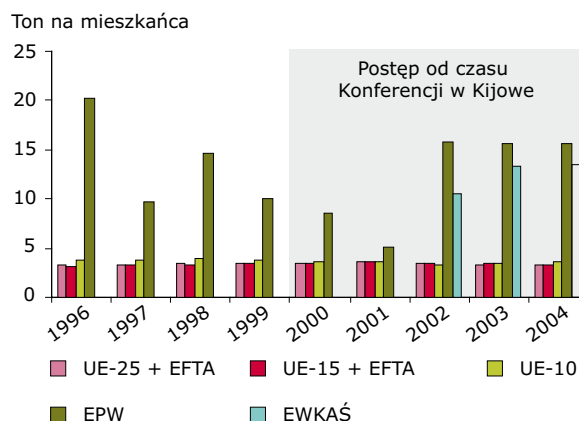
W pięciu krajach EWKAŚ, dla których dostępne są dane, w latach 2002–2004 ilość wytwarzanych odpadów zwiększyła się o 27%. W krajach EWKAŚ ilość odpadów na mieszkańca jest wyższa niż w UE za sprawą wydobycia surowców i przemysłu przetwórczego – sektorów wytwarzających ogromne ilości odpadów (patrz rozdział 6.2.3). Przykładowo w Federacji Rosyjskiej od 5 do 7 ton odpadów powstaje na tonę

Rys. 6.18 Całkowita ilość wytwarzanych odpadów i ilość odpadów w przeliczeniu na mieszkańca

Całkowita ilość wytwarzanych odpadów



Ilość wytwarzanych odpadów na mieszkańca



Uwagi: Wielkości dla UE-15 + EFTA obejmują dane z Belgii, Danii, Holandii, Islandii, Niemiec, Norwegii, Portugalii, Szwajcarii i Włoch. Wielkości dla UE-10 obejmują dane z Czech, Estonii, Malty, Polski, Słowacji i Słowenii. Wielkości dla EWKAŚ obejmują dane z Azerbejdżanu, Białorusi, Federacji Rosyjskiej, Republiki Mołdawii i Ukrainy. Wielkości dla EPW obejmują dane z Bułgarii i Rumunii.

Źródło: Eurostat, 2007d; ONZ, 2006 r.; SOE Federacja Rosyjska, 2004 r.

⁽¹⁶⁾ Wielkości te obliczono na podstawie danych z Bułgarii i Rumunii – kraje te zamieszkuje około 25% całkowitej populacji regionu EPW.



6.12 Gospodarka odpadami jako źródło zatrudnienia

Sektor gospodarki odpadami może stanowić obszar ożywionej działalności gospodarczej oraz tworzyć miejsca pracy. Przykładowo, w 2004 r. oszacowano, że sektor gospodarki odpadami w Federacji Rosyjskiej daje zatrudnienie około 500 000 pracownikom na rynku wartym ponad 28 mld rubli (ok. 1 mld USD) rocznie, gdzie 70–75% wydatków pochłaniają usługi zbiórki i transportu odpadów (Abramov, 2004). Rząd Turcji szacuje, że około 75 000 mieszkańców zarabia na życie w szarej strefie nieformalnej zbiórki i sortowania odpadów do recyklingu.

różne społeczno-gospodarcze czynniki napędowe oraz, w niektórych przypadkach, różnice w stosowanych definicjach odpadów. W wielu krajach EWKAŚ i w niektórych krajach UE-10 powstają ogromne ilości odpadów pogórnicznych (Rys. 6.19). W EWKAŚ od połowy do trzech czwartych całkowitej ilości wytwarzanych odpadów pochodzi z przemysłu górniczego, wydobywczego i produkcji metali. Kraje UE-15 + EFTA, o wysokim wskaźniku konsumpcji gospodarstw domowych, cechują się dużą ilością odpadów komunalnych. Jednakże największą ilościowo kategorią w krajach UE-15 + EFTA to odpady z budownictwa i rozbiórki, w dużej mierze za sprawą intensywnych robót budowlanych prowadzonych po zjednoczeniu Niemiec.

uzyskiwanego produktu, a w niektórych przypadkach wielkość ta może być nawet wyższa (WasteTech, 2005 r.).

Pomimo podkreślania w polityce ochrony środowiska konieczności zapobiegania powstawaniu odpadów, ilość odpadów stale rośnie w miarę wzrostu działalności gospodarczej. Wzrost gospodarczy znacznie silniej stymuluje powstawanie odpadów, aniżeli powstrzymują ich wzrost inicjatywy zapobiegające odpadom, w tym zalecenia dotyczące zapobiegania wytwarzaniu odpadów zawarte w Strategii z Kijowa.

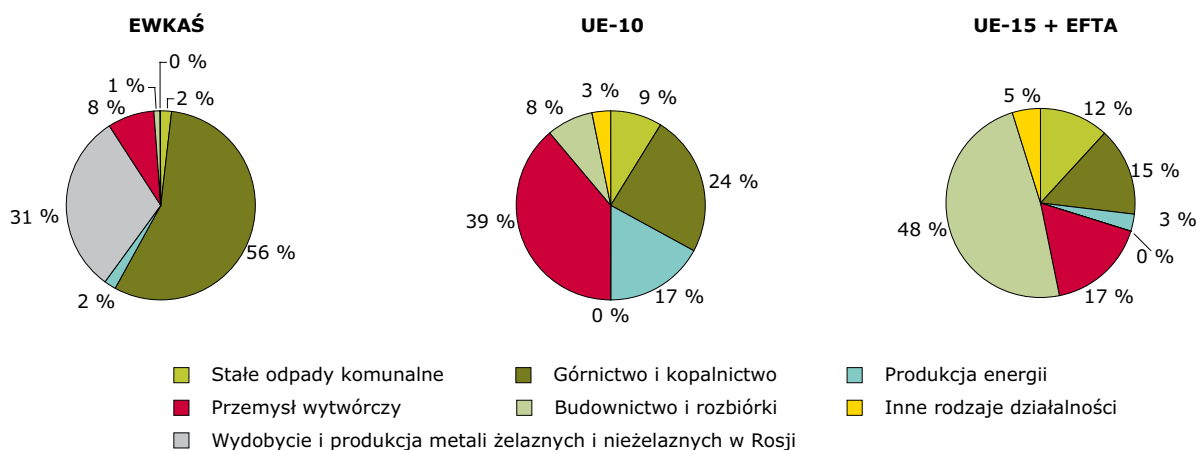
Źródła pochodzenia i rodzaje powstających odpadów

Tempo wytwarzania odpadów różni się w zależności od sektora i rodzajów odpadów, odzwierciedlając

W regionie paneuropejskim rośnie ilość wytwarzanych odpadów komunalnych, za wyjątkiem niektórych krajów UE-10 i EPW (patrz Rys. 6.20). Wzrost ten jest związany ze zwiększeniem konsumpcji gospodarstw domowych (w tym m.in. mebli i urządzeń) oraz szybszym tempem wymiany wielu produktów na nowe. W niektórych przypadkach wzrost ten można po części wyjaśnić też usprawnieniem zbiórki odpadów komunalnych i lepszą rejestracją danych o odpadach.

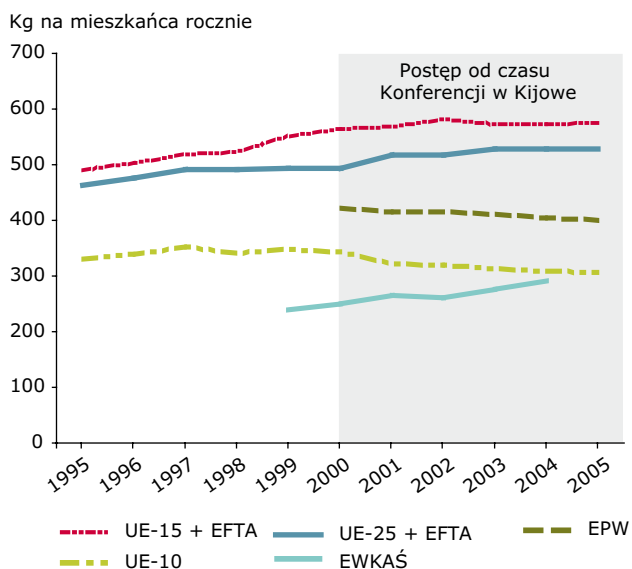
Przewiduje się, że wzrost ten będzie postępował, zwłaszcza w regionie EWKAŚ, gdzie średni roczny wzrost ilości zbieranych odpadów komunalnych w Federacji Rosyjskiej i na Ukrainie utrzymuje się na poziomie 8–10% (Abramov, 2004; Ukraine, 2006). Niewielki spadek w krajach UE-10 to po części zasługa wzrostu wykorzystania odpadów żywnościowych jako pasz dla zwierząt, jak też stosowania odpadów palnych

Rys. 6.19 Powstawanie odpadów wg. źródła pochodzenia, 2004 r.



Uwagi: Rys. dla EWKAŚ obejmuje dane z Białorusi, Federacji Rosyjskiej, Republiki Mołdawii i Ukrainy. Metale żelazne i nieżelazne w Federacji Rosyjskiej ujęto razem w osobnej pozycji, ponieważ nie było oddzielnych danych dla „górnictwa i kopalnictwa” od „przemysłu wytwórczego”.

Źródło: Eurostat, 2007d; ONZ, 2006 r.; SOE Federacja Rosyjska, 2004 r.

Rys. 6.20 Zbierane odpady komunalne

Uwagi: Wielkości dla EWKAŚ obejmują dane z Armenii, Azerbejdżanu, Białorusi, Federacji Rosyjskiej, Gruzji, Kirgistanu, Republiki Mołdawii i Ukrainy. Wielkości dla EPW obejmują dane z Albanii, Bułgarii, Chorwacji, Rumunii i Turcji.

Źródło: Eurostat, 2007d; ONZ, 2006 r.; SOE Federacja Rosyjska, 2004 r.; Ukraina, 2006 r.

do celów opałów w gospodarstwach domowych w odpowiedzi na rosnące ceny energii. Ponadto, dzięki postępującemu wprowadzaniu wag pomostowych na składowiskach odpadów, uzyskano bardziej miarodajne informacje. W poprzednim okresie ilości odpadów komunalnych ustalano na podstawie ich objętości, co mogło skutkować przeszacowaniem masy odpadów.

Odpady niebezpieczne

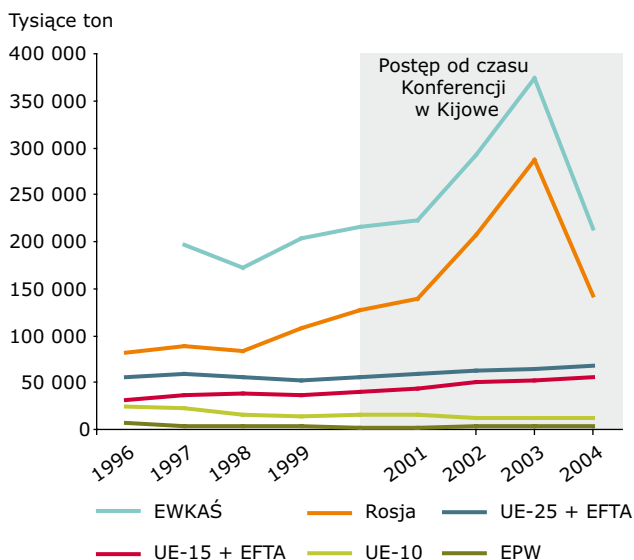
Corocznie w regionie paneuropejskim powstaje ponad 250 mln ton odpadów niebezpiecznych, co stanowi 3–4% całkowitej ilości odpadów. Najwięcej odpadów niebezpiecznych powstaje w EWKAŚ, gdzie w ich wytwarzaniu przoduje Federacja Rosyjska (Rys. 6.21). Ogromne dysproporcje między EWKAŚ a innymi regionami są spowodowane odmiennymi sposobami klasyfikacji odpadów niebezpiecznych. W krajach EWKAŚ więcej rodzajów odpadów klasyfikuje się jako niebezpieczne, stąd też dane liczbowe o odpadach niebezpiecznych są nie do końca porównywalne.

Ilość powstających odpadów niebezpiecznych w krajach UE-25 + EFTA wzrosła o 20% w okresie 1996–2004. Wzrost w EWKAŚ do 2003 r. spowodowany był ożywieniem działalności gospodarczej od połowy lat 90., choć prawdopodobnie znaczenie miało też udoskonalenie systemów rejestracji odpadów. Dostępne informacje nie wyjaśniają spadku między 2003 a 2004 r.

Nagromadzone odpady – dziedzictwo przeszłości

Wiele krajów EWKAŚ boryka się z problemami środowiskowymi wywołanymi długoterminowym składowaniem niebezpiecznych odpadów w czasach Związku Radzieckiego. Nagromadzono w owym okresie wiele rodzajów odpadów niebezpiecznych, w tym promieniotwórczych, wojskowych i przemysłowych. Rozpad Związku Radzieckiego, powstanie nowych niepodległych państw EWKAŚ oraz zmiany w strukturze własności stworzyły sytuację, w której wiele z tych odpadów pozostaje bez prawnego właściciela. Sprawę komplikuje jeszcze bardziej fakt, że mniejsze państwa EWKAŚ na których terenie część z tych odpadów się znajduje mają niewielką zdolność i środki do naprawy sytuacji.

W Azji Środkowej nagromadzono wielkie ilości odpadów przemysłowych, głównie pozostałości powydobywczych i po przetworzeniu. Szacuje się, że 40 mld ton tych odpadów znajduje się w Kazachstanie, 1 mld ton w Kirgistanie, 210 mln ton w Tadżykistanie, 165 mln ton w Turkmenistanie i 1,3 mld ton w Uzbekistanie. Odpady te zawierają m.in. radionuklidy

Rys. 6.21 Powstawanie odpadów niebezpiecznych

Uwagi: Wielkości dla EWKAŚ uwzględniają dane z Armenii, Federacji Rosyjskiej, Kirgistanu, Kazachstanu i Ukrainy. Wielkości dla EPW uwzględniają dane z Bułgarii, Chorwacji i Rumunii.

Źródło: Zestawione przez EEA-ETC/RWM na podstawie danych z Eurostatu 2007e; EEA-ETC/RWM, 2006b; Komisji Europejskiej, 2006 r.; Konwencji z Bazylei, 2006 r.; ONZ, 2006 r.; SOE Federacji Rosyjskiej, 2004 r. oraz ekstrapolowane.



6.13 Przeteterminowane pestycydy w Republice Mołdawii – rejestry odpadów

Przed 1990 r. rolnicza Mołdawia była poligonem doświadczalnym stosowania pestycydów. Do kraju sprowadzono około 22 000 ton pestycydów chloroorganicznych, a rocznie na hektar upraw stosowane były dawki rzędu 15–20 kg substancji czynnych. Ponieważ importowano więcej pestycydów niż wynosiło zapotrzebowanie, z czasem narosły ogromne zapasy niewykorzystanych i niedozwolonych pestycydów. Obecnie użycie pestycydów spadło do ok. 1 kg na hektar (w 2002 r.), lecz problemy środowiskowe stwarzane przez nagromadzone zapasy, w tym trwałe zanieczyszczenia organiczne (POP) pozostały.



Fotografia: Przeteterminowane pestycydy w Republice Mołdawii © GEF/WB Projekt gospodarki trwałymi zanieczyszczeniami organicznymi i ich unieszkodliwiania; Ministerstwo Ekologii i Zasobów Naturalnych Republiki Mołdawii.

Po uzyskaniu niepodległości przez Republikę Mołdawię zmagazynowane zapasy tymczasowo umieszczano w strzeżonych składach, lecz podczas prywatyzacji gruntów w wielu przypadkach zostały one pozabwane

kontroli państwa. Do 2003 r. około 60% składów uległo dewastacji lub zamknięciu, a jedynie 20% pozostało w zadowalającym stanie. Część przestarzałych pestycydów zostało rozkradzionych i zużytych; inne pozostały bez dozoru, w uszkodzonych opakowaniach i bez oznakowania. Obecnie całkowita ilość przeteterminowanych pestycydów w Republice Mołdawii wynosi około 5 650 ton, z czego około 3 940 ton zakopano na składowisku odpadów pestycydowych w Cismichioi, a 1 712 ton przechowuje się w 344 słabo wyposażonych lub nienadających się do tego obiektach. W okolicach wielu składów występuje silne skażenie gleby pestycydami chloroorganicznymi – miejscami nawet dziesięciokrotnie przekraczające maksymalne dopuszczalne stężenia.

Obecnie podjęto szereg inicjatyw mających wzmocnić rozwiązania regulacyjne i instytucjonalne służące długookresowej kontroli POP zgodnie z Konwencją Sztokholmską; w zakres tych działań wchodzi wymiana pojemników opakowaniowych, bezpieczne tymczasowe składowanie w centralnym składzie oraz ostateczne unieszkodliwianie odpadów pestycydowych. Koszt planowanych projektów szacuje się na 12,6 mln USD i są one wspólnie finansowane przez rząd Republiki Mołdawii i pomoc międzynarodową.

Przykład Mołdawii ilustruje potrzebę skutecznej rejestracji substancji niebezpiecznych oraz prowadzenia aktualnych statystyk, często nieodzownych do podjęcia działań. W sierpniu 2005 r. Republika Mołdawii podpisała Konwencję Sztokholmską w sprawie POP oraz przedstawiła narodowy plan działań. Jako drugi kraj EWKAŚ, narodowy plan działań przedstawiła następnie Armenia (kwiecień 2006 r.). Projekty związane z POP uruchomione zostały także na Białorusi, w Gruzji i Federacji Rosyjskiej.

Źródło: Ministerstwo Środowiska, Republika Mołdawii, 2007 r.

i związki metali (np. kadmu, ołowiu, cynku oraz siarczany) (UNEP, 2006).

Ogromne ilości przeteterminowanych pestycydów zawierających trwałe związki organiczne (POP) – pozostałości po czasach Związku Radzieckiego – stwarzają olbrzymie zagrożenie dla środowiska. Dostawy pestycydów do państwowych kolektywnych gospodarstw rolnych były zarządzane centralnie i znaczne ilości pestycydów trafiały do gospodarstw niezależnie od zapotrzebowania. Poziom zapasów stopniowo wzrastał, a gospodarstwa przechowywały je w taki sposób w jaki potrafiły. Po rozpadzie Związku Radzieckiego wstrzymano dostawy pestycydów, lecz nagromadzone zapasy stały się problemem, jako że wiele składów

magazynowych straciło prawnego właściciela. Od roku 1972 w Uzbekistanie około 18 000 ton zakazanych, przestarzałych pestycydów przechowywano w podziemnych składach, natomiast w innych miejscach pestycydy i materiały opakowaniowe po pestycydach zakopywano na zwykłych wysypiskach odpadów.

6.4.2 Gospodarka odpadami

Ogólne zasady zostały określone w tzw. „hierarchii gospodarki odpadami”. Najważniejsze priorytety to zapobieganie wytwarzaniu odpadów i zmniejszanie ich szkodliwości. Kiedy to niemożliwe, materiały odpadowe powinny zostać ponownie wykorzystane,

poddane recyklingowi lub posłużyć jako źródła energii (spalanie). W ostatniej kolejności odpady powinny być bezpiecznie usuwane, co w większości przypadków oznacza wywóz na składowiska odpadów.

W państwach członkowskich UE i EFTA od dłuższego czasu funkcjonują systemy gospodarki odpadami, minimalizujące zagrożenia dla zdrowia publicznego i ograniczające emisje do środowiska z obiektów składowania i gospodarowania odpadami. W ostatnich 10-15 latach w UE miało miejsce odstępianie od nacisku z wcześniejszych lat na kontrolę emisji związanych z odpadami (tzw. end of pipe) oraz zwiększanie wysiłku administracyjnego na rejestrację, pozwolenia i gospodarkę odpadami. Obecne podejście koncentruje się na traktowaniu odpadów w kategoriach zasobów/źródła surowców, oraz na zapobieganiu wytwarzania odpadów, co jest sposobem na oszczędność zasobów naturalnych i minimalizację wpływów na środowisko. Obecne instrumenty polityki UE określają wymogi dotyczące zapobiegania wytwarzaniu odpadów, ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku surowców, oraz obostrzenia w procesie składowania odpadów.

W EWKAŚ i EPW nadal większą uwagę przywiązuje się do rozwoju strategii gospodarowania odpadami i do wdrażania podstawowych regulacji prawnych dotyczących odpadów. Chociaż wiele z tych krajów we własnym ustawodawstwie wzoruje się na politykach i dyrektywach UE, to nie są one prawnie zobowiązane do usprawnienia gospodarki odpadami. Głównym wyzwaniem w krajach, gdzie władze lokalne mają ograniczoną zdolność do zajmowania się kwestią odpadów, jest zapewnienie prawidłowej zbiórki i składowania odpadów na legalnych i bezpiecznych składowiskach. Utylizacja zasobów odpadowych w EWKAŚ i EPW jest nie tyle podyktowana prawem, co raczej wynika z czynników ekonomicznych.

Zapobieganie powstawaniu odpadów

Chociaż zapobieganie wytwarzaniu odpadów jest nadrzędnym priorytetem w hierarchii gospodarki odpadami, dotychczasowe osiągnięcia w tej mierze są niezadowalające. Istnieje ogromna rozbieżność pomiędzy celami politycznymi określonymi w różnych dyrektywach oraz w Strategii z Kijowa, a nieustającym wzrostem wytwarzania odpadów. Ilości powstających odpadów rosną, a prognozy przewidują utrzymanie się tego trendu w przyszłości, wraz ze zwiększaniem się wpływu odpadów na środowisko.

Wzrost działalności gospodarczej zazwyczaj wiąże się z wytwarzaniem większych ilości odpadów.

Ponieważ wzrost gospodarczy jest nadrzędnym celem politycznym w Europie, częstokroć trudne okazuje się znalezienie akceptowalnych instrumentów i mechanizmów, które pomogą skutecznie ograniczyć wytwarzanie odpadów. Praktyka pokazuje, że skuteczne zapobieganie wytwarzaniu odpadów wymaga całego wachlarza instrumentów.

Cele związane z zapobieganiem powstawania odpadów są następujące: 1) zmniejszenie ilości odpadów; 2) zmniejszenie zawartości niebezpiecznych substancji w odpadach i ich przenikania do środowiska; oraz 3) poprawa efektywności wykorzystania surowców. Priorytetowe strumienie odpadów, którymi należy się zająć w kontekście zapobiegania to odpady wytwarzane w wielkich ilościach, odpady niebezpieczne, oraz odpady, w których skład wchodzi wartościowe lub priorytetowe substancje.

Na poziomie przedsiębiorstw działania mogą dotyczyć pozyskiwania surowców, przetwarzania odpadów oraz właściwego projektowania i wytwarzania produktów. Programy czystszych technologii okazały się użytecznym instrumentem dla zmniejszenia wytwarzania odpadów w przemyśle. Przykładowo, wprowadzony w UE dobrowolny instrument EMAS (system ekozarządzania i audytu) nagradza przedsiębiorstwa przemysłowe doskonalące w sposób ciągły swoją politykę środowiskową, stanowiąc zachętę do poprawy działalności w perspektywie długookresowej. Innym przykładem istotnego instrumentu dla zapobiegania odpadom jest podejście zorientowane na cykl życia już na etapie projektowania produktu, tak aby wydłużyć jego okres przydatności lub ułatwić jego unieszkodliwienie i odzysk surowców. Przykładem może być wycofywanie lub zmniejszanie zawartości niektórych metali ciężkich w bateriach, takich jak rtęć i kadm, co poprawia możliwości recyklingu i ogranicza rozproszenie substancji niebezpiecznych w środowisku. Instrumenty ekonomiczne, takie jak opłaty od wytwarzanych odpadów mogą stanowić zachętę do zmniejszania ilości odpadów w przemyśle.

Zmniejszenie ilości odpadów wytwarzanych przez gospodarstwa domowe jest zadaniem o wiele bardziej skomplikowanym, gdyż wymaga ogólnego obniżenia poziomu konsumpcji oraz zmian w modelach konsumpcji. To z kolei wymaga zmian nawyków i stylu życia ludzi. Niektóre warianty bardziej zrównoważonej konsumpcji opisano w rozdziale 6.3.

Do skutecznej poprawy aspektów środowiskowych w przemyśle doszło wtedy, gdy rządy okazały



konsekwencję w ustalaniu celów i harmonogramów wprowadzania usprawnień. Do przykładów skutecznych działań rządowych zalicza się: finansowanie lub inne formy wsparcia innowacyjnych zmian, stanowiące podatków prowadzących do istotnych zmian w strukturze kosztów, lub interwencje poprzez nakładanie tradycyjnych wymogów prawnych. Z kolei niewiele udało się osiągnąć, kiedy proklamowane polityki rządowe nie były poparte środkami pomocniczymi ani nawet groźbą sankcji w razie niepodporządkowania.

W niektórych przypadkach, decyzje polityczne które wydają się nie mieć żadnego związku z gospodarką odpadami, mogą być znaczące w skutkach dla powstawania odpadów. Przykładowo, produkcja żywności ekologicznej ma duży potencjał dla zapobiegania odpadom, zarówno w kategoriach ilościowych, jak i pod względem ich toksyczności. Wyeliminowanie pestycydów i nawozów sztucznych obniża poziom toksycznych emisji oraz konsumpcję energii związanej z ich produkcją, a co za tym idzie, również ilość odpadów wytwarzanych podczas pozyskiwania oraz spalania paliw. Inny przykład to ulepszony transport publiczny, który może ograniczyć zużycie energii oraz zmniejszyć ilość samochodów i części pojazdów wycofywanych z eksploatacji, które stanowią jeden z najszybciej rosnących strumieni odpadów w Europie

Składowiska odpadów

Składowanie odpadów na wysypiskach – wariant najmniej pożądany pod względem środowiskowym w hierarchii gospodarki odpadami – wciąż stanowi najpowszechniejszą metodę gospodarki odpadami w regionie paneuropejskim. W UE 31% całkowitej ilości

wytworzonych odpadów trafia na składowiska, 42% jest poddawanych recyklingowi, 6% zostaje spalonych z odzyskiem energii, a los 21% pozostaje nieokreślony (dane z 19 państw członkowskich). Brakuje spójnych informacji o metodach usuwania odpadów w EWKAŚ i EPW. Jednakże w okresie 2002–2004 w Federacji Rosyjskiej od 40% do 57% całkowitej ilości wytworzonych odpadów przemysłowych trafiło na składowiska (SOE Federacja Rosyjska, 2004 r.).

Składowanie jest również najpowszechniejszą metodą usuwania odpadów komunalnych. Jednakże w krajach UE-25 + EFTA odsetek odpadów komunalnych trafiających na składowiska zmniejszył się z 63% w 1995 r. do 42% w 2005 r. (tabela 6.1). Trzeba jednak pamiętać, że w tym okresie wzrosło tempo wytwarzania odpadów komunalnych, i mierząc w kategoriach bezwzględnych, w regionie paneuropejskim na składowiska trafia mniej więcej taka sama ilość odpadów komunalnych, jak dziesięć lat temu.

Ograniczanie ilości odpadów kierowanych na wysypiska

Od początku lat 90. powstało wiele dyrektyw UE i polityk krajowych wyznaczających cele dla recyklingu i odzysku odpadów, oraz wprowadzających ograniczenia ilości odpadów, które mogą trafić na składowiska. Obecnie rezultaty tych działań zaczynają być widoczne.

Znacznie wzrósł odsetek odpadów komunalnych poddawanych recyklingowi (w tym kompostowanych) (Rys. 6.22). W krajach UE-15 + EFTA odsetek odpadów poddawanych recyklingowi w ciągu dekady niemal się podwoił, osiągając 40% w 2004 r. Natomiast w krajach UE-10 poziomy recyklingu i spalania są minimalne.

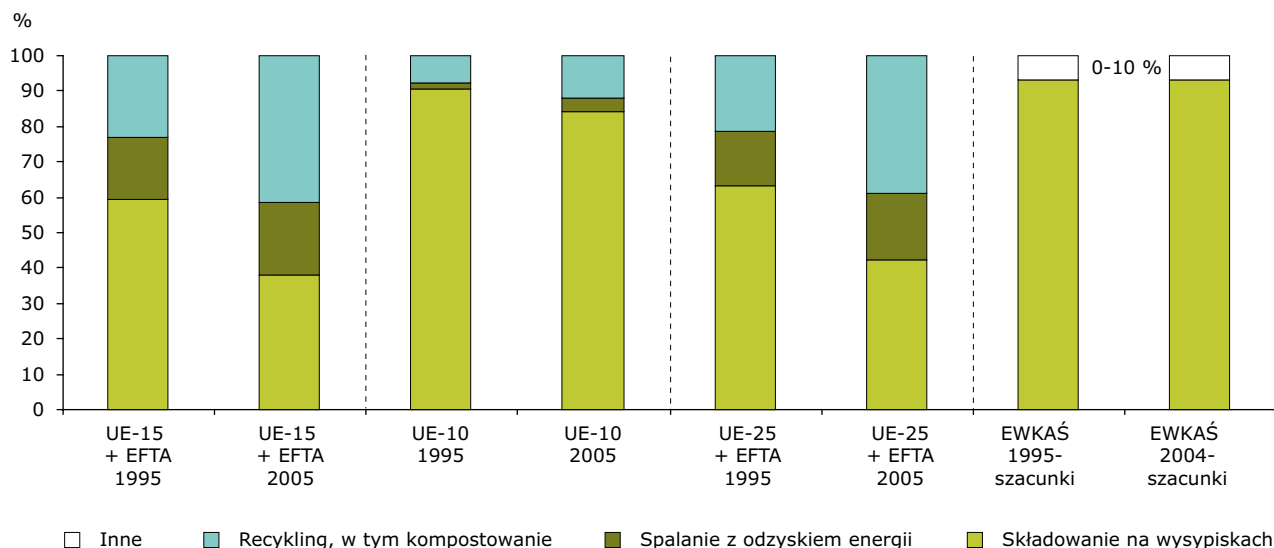
Tabela 6.1 Odpady komunalne kierowane na wysypiska

Region	1995 r. lub 1996 r.			2004 r. lub 2005 r.		
	Wytwarzanie (1 000 ton)	Składowanie (1 000 ton)	% składowanych odpadów	Wytwarzanie (1 000 ton)	Składowanie (1 000 ton)	% składowanych odpadów
UE-15 + EFTA	187 706	111 535	59	228 372	86 691	38
UE-10	24 871	22 482	90	22 740	19 098	84
UE-25 + EFTA	212 578	134 018	63	251 112	105 789	42
EWKAŚ (przybliżone szacunki, czerwiec 2006 r.)	50 000	45 000– 50 000	90–100	66 000	60 000– 66 000	90–100
EPW (BG, HR, RO, TR)	42 345	30 200	71	42 841	36 291	85

Uwagi: Wielkości dla EWKAŚ obejmują jedynie dane z Armenii, Azerbejdżanu, Białorusi, Federacji Rosyjskiej, Gruzji, Kirgistanu, Republiki Mołdawii i Ukrainy. Pierwszy zbiór danych liczbowych pochodzi z danych dostępnych za rok 1995 albo 1996 (wybrano bardziej aktualne), a drugi zbiór danych liczbowych obejmuje rok 2004 albo 2005.

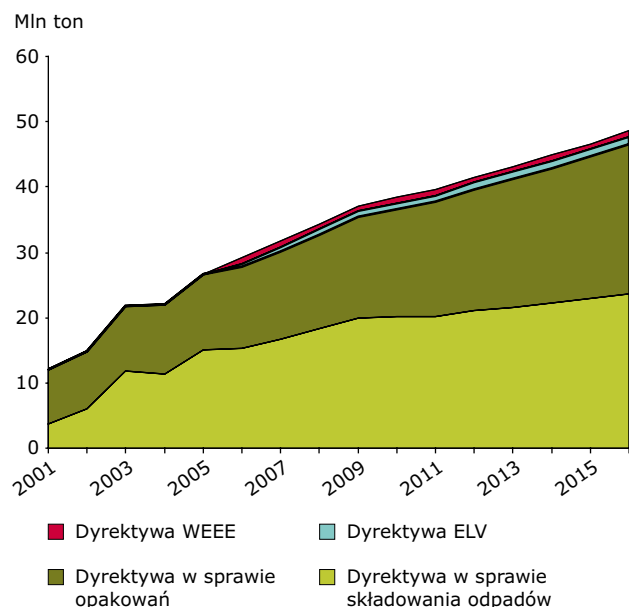
Źródło: Eurostat, 2007b; ONZ, 2006 r.; własne obliczenia EEA-ETC/RWM, 2006 r.

Rys. 6.22 Metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych



Źródło: Eurostat, 2007b; własne obliczenia EEA-ETC/RWM na podstawie danych liczbowych Eurostatu.

Rys. 6.23 Prognoza dotycząca zapobiegania kierowaniu odpadów na składowiska, UE-25



Źródło: EEA-ETC/RWM, 2006c.

Oczekuje się, że spełnienie wymagań prawodawstwa UE oraz wdrożenie krajowych strategii gospodarki odpadami doprowadzą do dalszego zmniejszenia ilości odpadów trafiających na składowiska. Szacuje się, że w okresie 2005–2016, około 25 mln ton odpadów trafi do odzysku, zamiast na składowiska.

Rys. 6.23 ilustruje prognozowane skutki czterech wybranych dyrektyw UE związanych z odpadami (dyrektywy: w sprawie zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego (WEEE), w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (ELV), w sprawie opakowań oraz w sprawie składowania odpadów).

Gospodarka odpadami komunalnymi

Wraz ze wzrostem gospodarczym w EWKAŚ i EPW należy spodziewać się, że powstawanie odpadów osiągnie podobne poziomy jak w UE, zarówno pod względem ilości jak i składu. Mając na względzie powyższe oraz fakt, że prawie całość odpadów komunalnych w EWKAŚ i EPW trafia na wysypiska, ważne jest, aby wysypiska spełniały należyte standardy techniczne, w tym dotyczące zbierania odcieku i bezpiecznego usuwania nagromadzonego metanu. Nielegalne porzucanie odpadów i nieodpowiednie miejsca składowania wciąż stanowią zagrożenie dla zdrowia publicznego – w Federacji Rosyjskiej zaledwie 8% składowisk uważanych jest za bezpieczne (Abramov, 2004 r.). Szacuje się, że w Turcji około 70% wszystkich odpadów komunalnych jest porzucanych w niekontrolowanych i nielegalnych miejscach. Stambuł jest jedynym dużym miastem posiadającym właściwie zorganizowany system zbiórki i gospodarowania odpadami, a w całym kraju jest zaledwie 16 składowisk sanitarnych, cztery kompostownie i jedna spalarnia, które spełniają warunki nałożone prawodawstwem.

Od czasu Konferencji w Kijowie poczyniono niewielki postęp w zakresie poprawy zbiórki odpadów komunalnych oraz ich bezpiecznego usuwania w



6.14 Odpady a zmiany klimatu

Zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji na wysypiskach ograniczy ilość powstającego tam metanu. Metan (CH_4) jest gazem cieplarnianym o niemal dwudziestokrotnie większej sile oddziaływania na ocieplenie klimatu niż dwutlenek węgla (CO_2). Rys. 6.24 ilustruje sytuację w krajach UE-25 od roku 1980, oraz prognozę zdarzeń do 2020 r. Zakładając, że wszystkie państwa spełnią wymagania dyrektywy w sprawie składowania odpadów, to nawet przy wzroście całkowitej ilości wytwarzanych odpadów, w 2020 r. spodziewane emisje CH_4 wyrażone w ekwiwalencie CO_2 będą o 10 mln ton niższe niż w roku 2000.

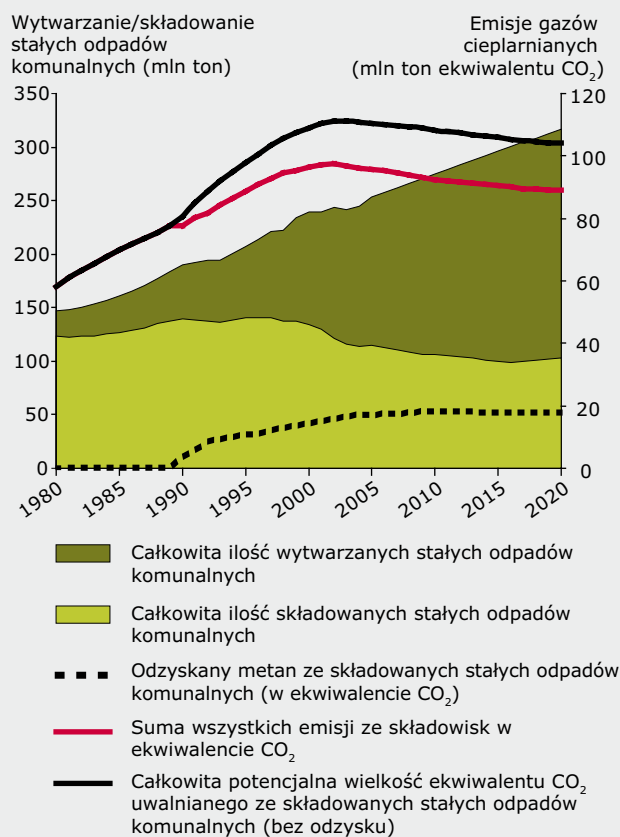
Metan, zamiast ulatniać się do atmosfery powinien być odzyskiwany i wykorzystywany jako czyste paliwo do wytwarzania energii elektrycznej. Niesie to korzyści nie tylko w kategoriach środowiskowych, lecz także ekonomicznych, na przykład poprzez projekty wspólnego wdrażania i mechanizmu czystego rozwoju w ramach protokołu z Kioto. W ramach obecnego systemu cen kredytów węglowych, z wartością co najmniej 5 EUR za tonę ekwiwalentu CO_2 w 2006 r., dzięki kontroli emisji i wykorzystaniu metanu można sfinansować sporą część kosztów inwestycji w systemy zbierania i przetwarzania metanu.

Mechanizm czystego rozwoju (CDM) w działaniu

Niedawno Kirgistan zatwierdził pierwsze projekty mechanizmu czystego rozwoju (ang. *Clean Development Mechanism*) w ramach porozumienia o współpracy z Danią. Metan powstający na stołecznym składowisku odpadów w Biszkeku będzie wykorzystywany jako paliwo do produkcji energii elektrycznej. Szacuje się, że w okresie 2006–2012 redukcja emisji w ekwiwalencie CO_2 wyniesie ponad 500 000 ton, a sprzedaż tej kwoty redukcji Danii przyniesie wpływ rzędu 3,3 mln EUR. Korzyści ekonomiczne mogą wzrosnąć do 5,2 mln, w zależności od dochodu ze sprzedaży energii uzyskanej ze zbieranego metanu. Przychody te w pełni pokryją koszty projektu i przyniosą zysk netto w wysokości 1,1–2,5 mln EUR.

W Armenii, która zawarła porozumienie z Danią i Japonią, projekt wykorzystania gazu ze składowiska w Nubaraszen i wytwarzania energii (Nubarashen Landfill Gas Capture and Power Generation) w Erewaniu zyskał w 2005 r. aprobatę rządu japońskiego i ormiańskiego.

Rys. 6.24 Wytwarzanie odpadów komunalnych oraz emisje gazów cieplarnianych ze składowisk, UE-25



Źródło: EEA-ETC/RWM, 2007.

Szacuje się, że w całym 16-letnim okresie trwania projektu zapobiegnie to emisji 2,2 mln ton ekwiwalentu CO_2 , oraz wytworzone zostanie 200 GWh nowej, czystej energii.

Źródło: DEPA, 2006 r. oraz projekt „Nubarashen Landfill Gas Capture and Power Generation” w Erewaniu, 2005 r.

krajach EWKAŚ i EPW. Poziom separacji u źródła różnych rodzajów odpadów komunalnych jest generalnie niski, choć w niektórych przypadkach oddziela się poszczególne frakcje i istnieją nawet przykłady pomyślnych wdrożeń (patrz ramka 6.15). Mimo że wiele krajów posiada ramowe strategie gospodarki odpadami, to zaledwie kilka z nich zdążyło przygotować ustawodawstwo i plany działania dotyczące odpadów komunalnych. W wielu przypadkach wynika to z braku funduszy.

Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych

Koszt unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych w krajach EWKAŚ jest o wiele niższy niż w EZŚ, co stanowi zachętę ekonomiczną do eksportu odpadów niebezpiecznych do krajów EWKAŚ. Skale procederu trudno udokumentować z uwagi na ich bezprawny charakter, ale zagrożenia jakie stwarzają nie należy lekceważyć. Widać to na przykładzie nielegalnego eksportu toksycznych odpadów chemicznych na Ukrainę i do regionu Nadnistrza w Mołdawii

6.15 Poprawa gospodarki odpadami komunalnymi w Taszkencie

Pod koniec lat 90. w Taszkencie, stolicy Uzbekistanu, dwa miliony mieszkańców wytwarzało ponad 3 000 ton odpadów dziennie. Ilości odpadów rosły i pojawiła się groźba załamania systemu ich zbiórki, wywozu i usuwania. Pojazdy do zbiórki odpadów wymagały modernizacji, pojawiła się też potrzeba ogrodzenia wszystkich punktów zbiórki oraz zakupu nowych kontenerów na odpady.

Dzięki realizacji projektu Banku Światowego o wartości 56,3 mln USD, Taszkient jest obecnie jednym z najczystszych miast w regionie. Zakupiono ponad 13 000 kontenerów oraz trzy rodzaje pojazdów do zbiórki odpadów. Na wysypisku pracują sypiacze-koparki i kompaktory. Oddano do eksploatacji dwie z czterech planowanych stacji przeładunkowych, każda o przepustowości 200 000 ton odpadów rocznie. Pojawienie się około 400 obsługowych i 700 bezobsługowych punktów zbiórki odpadów przyspieszyło rozwój rynku materiałów uzyskanych z recyklingu. Zainteresowani mają obecnie możliwość wydzierżawienia punktu zbiórki od gminy w celu sortowania odpadów i sprzedaży materiałów nadających się do recyklingu, takich jak papier, butelki czy torby z tworzyw sztucznych. W rezultacie stworzono około 1 000 miejsc pracy.

Źródło: Bank Światowy, 2006 r.

(Environment People Law, 2006 r.; Novaya Gazeta, 2004 r.; Kiev Weekly, 2006 r.).

Wszystkie kraje EWKAŚ i EPW za wyjątkiem Tadżykistanu są stronami konwencji z Bazylei o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych. Do końca 2005 r. wdrożyły one większość zasad tej konwencji w krajowym ustawodawstwie i strategiach, w dużej mierze polegając na pomocy międzynarodowej. Jednakże zaledwie kilka krajów posiada obiekty techniczne do bezpiecznego unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych i stąd też w większości przypadków odpady te trzeba trzymać na składowiskach lub przechowywać zmagazynowane na terenie kraju, bądź też eksportować w celu prawidłowego przetworzenia.

Rozwój strategii gospodarowania odpadami niebezpiecznymi i regulacji prawnych w krajach EWKAŚ i EPW nastąpił głównie w tych dziedzinach, które są objęte zobowiązaniami międzynarodowymi, np. konwencjami z Bazylei lub Sztokholmu. Kraje próbują również stosować się do zaleceń sformułowanych w Strategii Kijowskiej. Jednakże wdrażanie ustawodawstwa w sprawie odpadów niebezpiecznych jest w dużej mierze uzależnione od międzynarodowego finansowania.

Czasami poprawa sytuacji nie wymaga znacznych inwestycji – nawet niewielkie inwestycje połączone z prawidłową gospodarką odpadami mogą przynieść wymierne korzyści. W ramce 6.16 opisano rozwiązanie dwóch problemów jednocześnie – ochronę warstwy ozonowej i usuwanie substancji niebezpiecznych z odpadów. Przedstawione rozwiązanie umożliwia bezpieczne unieszkodliwianie chlorofluorowęglanów (CFC), jak również bezpieczne złomowanie oczyszczonych urządzeń AGD połączone z odzyskiem wartościowych materiałów.

6.16 Plan gospodarki odpadami chłodniczymi w Byłej Jugosłowiańskiej Republice Macedonii

Celem inicjatywy jest opracowanie kompleksowego programu odzyskiwania i recyklingu substancji niszczących warstwę ozonową, stosowanych w konserwacji urządzeń chłodniczych oraz zapobieganie niepotrzebnym emisjom tych czynników chłodniczych do atmosfery. W zakres projektu wchodzi również program szkoleń dla serwisantów na temat właściwych praktyk przy konserwacji urządzeń chłodniczych oraz szkolenie dla służb celnych.

Utworzono trzy centra recyklingu oraz 109 punktów serwisowych wyposażonych w sprzęt do odzysku i recyklingu CFC/HCFC. Po przeszkoleniu i wyposażeniu serwisantów w niezbędny sprzęt, zobowiązano ich do zgłaszania ilości odzyskanych i poddanych recyklingowi związków CFC/HCFC. Pierwszy pomyślnie ukończony projekt trwał do końca 2005 r. i pozwolił na odzysk 20,8 ton związków CFC, z czego 19,6 ton poddano recyklingowi. Drugi projekt realizowany obecnie potrwa do 2010 r.

Źródło: Ministerstwo Środowiska i Planowania Fizycznego, BJR Macedonii, Jednostka ds. Ozonu, 2006 r.

Planowanie gospodarki odpadami

Planowanie gospodarki odpadami stanowi ważne narzędzie wdrażania strategii i regulacji w dziedzinie odpadów. Podczas planowania można ustanowić zachęty dla ograniczania ilości odpadów kierowanych na składowiska i oraz dla lepszego wykorzystania surowców zawartych w odpadach. W niedawnym przeglądzie instrumentów stosowanych w krajach UE-25 (EEA ETC/RWM, 2006d) sformułowano wnioski, że przy planowaniu gospodarki odpadami najważniejsze są następujące elementy:

- 1 włączenie interesariuszy i społeczeństwa w proces planowania gospodarki odpadami
- 1 określenie celów dla sektorów gospodarki, poszczególnych strumieni odpadów i metod przetwarzania odpadów



- poprawa danych statystycznych na temat wytwarzania, przewozów i unieszkodliwiania odpadów dla poszczególnych sektorów gospodarki i strumieni odpadów
- określenie odpowiedzialności za zapewnienie dostatecznej przepustowości systemu gospodarki odpadami
- zdefiniowanie zakresów odpowiedzialności, i określenie sposobów oraz środków wdrażania planu.

Planowanie gospodarki odpadami jest obowiązkowe w UE (na mocy dyrektywy ramowej o odpadach) a stosowane jest z dobrym skutkiem. W wielu spośród 25 państw UE opodatkowano odpady, sprawiając, że wykorzystywanie zasobów z odpadów staje się bardziej atrakcyjne niż ich wyrzucanie na wysypiska.

6.17 Planowanie gospodarki odpadami w Estonii – modernizacja sieci wysypisk komunalnych

Przed rokiem 1991 w Estonii było ponad 300 składowisk odpadów komunalnych. Pierwsza krajowa strategia środowiskowa w Estonii nałożyła obowiązek identyfikacji do 2000 r. właścicieli i/lub operatorów wszystkich istniejących składowisk odpadów komunalnych., zamknięcie składowisk nieposiadających operatorów oraz zmniejszenie liczby składowisk odpadów komunalnych do 150 w 2010 r. Już w roku 2000 czynnych było zaledwie 148 składowisk odpadów komunalnych i innych niż niebezpieczne.

W wyniku transpozycji dyrektywy o składowaniu odpadów do estońskiego prawa krajowego w 2000 r. sytuacja uległa dalszej zmianie. W latach 2000–2005 szczególny nacisk położono na budowę nowoczesnych składowisk oraz zamknięcie i rekultywację starych. Na początku 2004 czynnych było jedynie 37 składowisk odpadów komunalnych. Zgodnie z krajowym planem gospodarki odpadami z 2002 r. należy oczekiwać, że w przyszłości w Estonii czynnych pozostanie tylko 8–9 regionalnych składowisk odpadów innych niż niebezpieczne.

Źródło: EEA-ETC/RWM, 2006e.

Doświadczenie UE-25 może pomóc krajom EWKAŚ i EPW w doskonaleniu procedur planowania. Przykładowo, doświadczenie krajów unijnych w przygotowywaniu lepszych danych o odpadach może przynieść korzyści zwłaszcza takim krajom jak Białoruś, Chorwacja, Federacja Rosyjska i Ukraina, które niedawno zaczęły udoskonalać swoje systemy

gromadzenia danych o odpadach. Warto podkreślić, że problemy w dziedzinie gospodarki odpadami (m.in. modernizacja wysypisk) którym sprostała Estonia – były kraj Związku Radzieckiego – mogą pokrywać się z wyzwaniem, przed którym obecnie stoi wiele krajów EWKAŚ i EPW (patrz ramka 6.17).

6.4.3 Odpady jako zasoby gospodarcze – odzysk surowców, recykling i handel

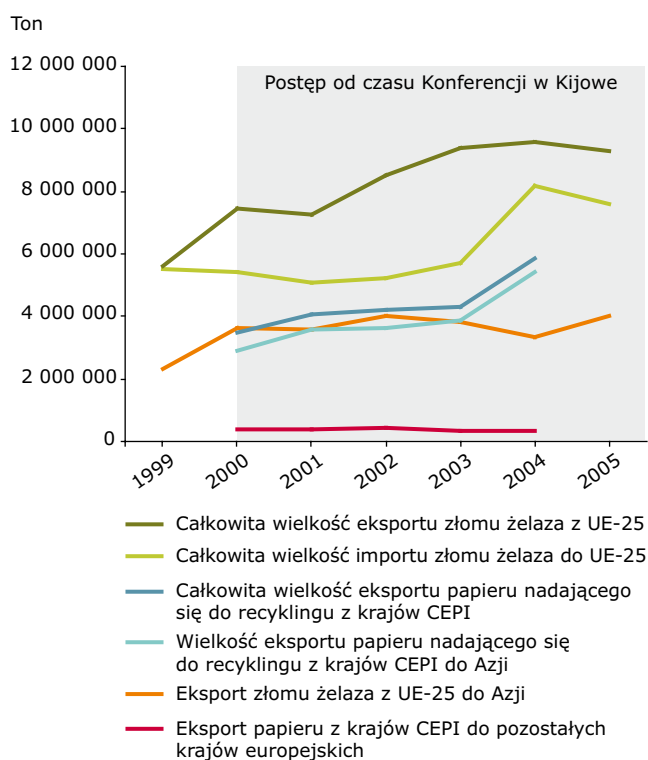
Odpady coraz częściej postrzega się nie tylko jako problem dla środowiska, ale również jako potencjalne zasoby gospodarcze, których odzysk może przynieść znaczące korzyści ekonomiczne. Ta zmiana podejścia jest po części stymulowana prawodawstwem, a po części działaniem sił rynkowych. Widać to doskonale na przykładzie odpadów opakowaniowych.

Odpady jako zasoby w krajach UE-25 i EFTA

W dyrektywie w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych z 1994 r. wytyczono konkretne cele dotyczące recyklingu i odzysku odpadów tego typu. W okresie 1997–2004 ilość odpadów opakowaniowych powstających w krajach UE-15 wzrosła o 10 mln ton. W tym samym czasie ilość odpadów opakowaniowych poddawanych recyklingowi wzrosła o 12 mln ton, zwiększając udział recyklingu tych odpadów z 45% do 56%. Ilość odpadów trafiających na wysypiska zmniejszyła się w tym okresie o 6 mln ton, co oznacza spadek z 55% do 32%.

Lepsze wykorzystanie lub odzysk zasobów z odpadów nie są podyktowane wyłącznie regulacjami prawnymi. Wzrastający popyt na rynku azjatyckim spowodował podwyżki cen odpadowego papieru, tektury, tworzyw sztucznych i złomu metali na rynku światowym. Znacznie wzrosły ceny niższych gatunków papieru z odzysku: cena papieru mieszanego wzrosła z 4,3 GBP za tonę w 1998 r. do 20–30 GBP za tonę w 2005 r. (ceny stałe, 2005 r.). Zwyzka ta podziałała stymulująco na recykling i od 2000 r. do 2004 r. niemal podwoiła się wielkość eksportu papieru odpadowego i tektury odpadowej do Azji (zwłaszcza do Chin). Eksport z Europy rzędu 6 mln ton stanowi około 10% całkowitej ilości zebranych w Europie odpadów tego typu w celu recyklingu. Warto też porównać obecny eksport netto 5,5 mln ton papieru odpadowego z deficytem 1 mln ton w 1990 r. Podobna sytuacja miała miejsce dla złomu metali, gdzie w ostatnich kilku latach nastąpił szybki wzrost eksportu do Azji (Rys. 6.25).

Rys. 6.25 Eksport poddany recyklingowi papieru, tektury i złomu metali z Europy



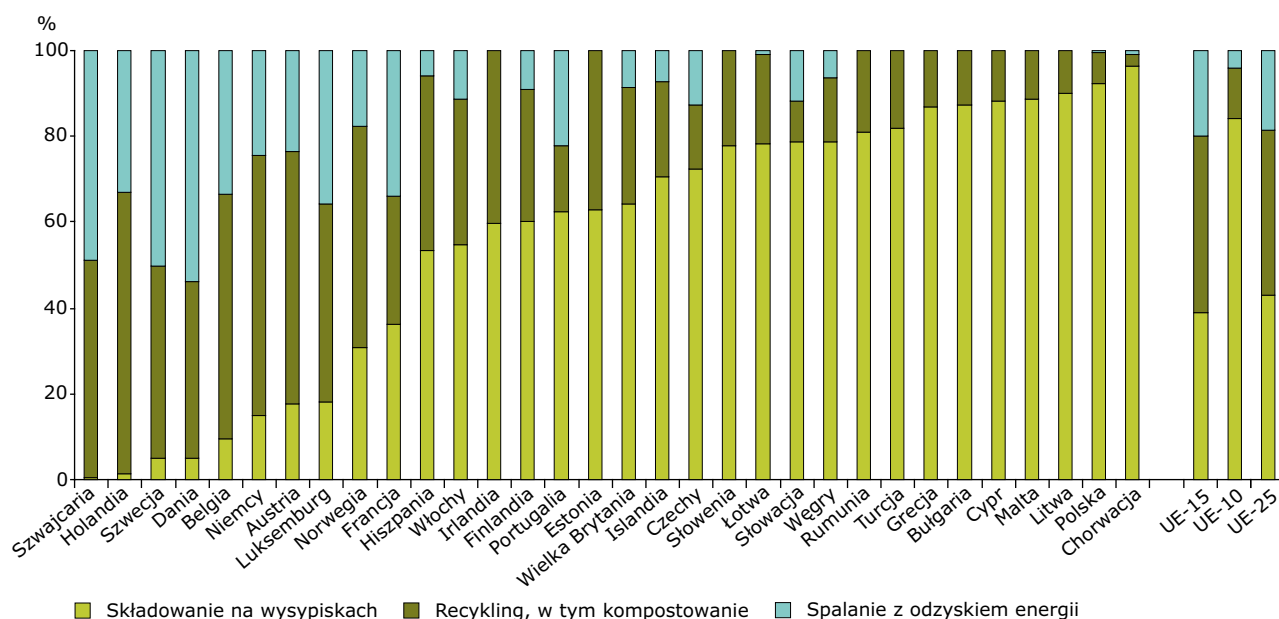
Uwagi: Członkowie Konfederacji Europejskich Przemysłów Papierniczych (CEPI): Austria, Belgia, Czechy, Dania, Finlandia, Francja, Holandia, Irlandia, Niemcy, Norwegia, Polska, Portugalia, Słowacja, Hiszpania, Szwecja, Szwajcaria, Węgry Wielka Brytania, Włochy.

Źródło: CEPI, 2004 r.; IISI, 2006 r.

Recykling odpadów komunalnych oraz spalanie połączone z odzyskiem energii umożliwiają ograniczenie ilości odpadów kierowanych na wysypiska, oraz pozyskanie wartości ekonomicznej z odpadów. Jednakże trzeba pamiętać, że niezbędne jest zachowanie surowych standardów technicznych spalania dla uniknięcia szkodliwych skutków dla zdrowia publicznego i środowiska.

Podczas porównywania wariantów usuwania odpadów czasem pojawia się opinia, że spalanie odpadów z odzyskiem energii powstrzymuje rozwój recyklingu. Jednakże brak jest dowodów na potwierdzenie słuszności tej tezy. Rys. 6.26 pokazuje, że kraje o najniższych poziomach składowania odpadów komunalnych (poniżej 25%) mają także najwyższe poziomy recyklingu i spalania z odzyskiem energii. Dla odmiany kraje o średnich poziomach składowania odpadów (25–50%) mają średnie wskaźniki recyklingu oraz niski udział spalania z odzyskiem energii. W krajach o dużym udziale składowania odpadów (ponad 50%) niewiele przeprowadza się recyklingu, mało jest też spalania z odzyskiem energii.

Rys. 6.26 Recykling odpadów komunalnych a ich spalanie z odzyskiem energii, 2005 r.



Źródło: Obliczenia EEA-ETC/RWM na podstawie danych Eurostatu, 2007d.



Odpady jako zasoby w krajach EWKAŚ i EPW

Wskaźnik recyklingu w EWKAŚ i EPW jest niski (ramka 6.18). Chociaż jest tam ogromny potencjał dla recyklingu odpadów komunalnych, w ostatnim czasie trudno dostrzec postęp w procesie decyzyjnym, w dużej mierze z powodu niskich poziomów zbiórki odseparowanych odpadów.

Co więcej, recykling nie występuje tam w odpowiedzi na regulacje prawne, a dyktowany jest czynnikami ekonomicznymi – w związku z tym

6.18 Recykling w Federacji Rosyjskiej

Według danych Ministerstwa Zasobów Naturalnych Federacji Rosyjskiej, do ponownego wykorzystania lub recyklingu trafia ponad 30% odpadów. Ponownie wykorzystuje się lub poddaje recyklingowi 40–60% odpadów przemysłowych, lecz zaledwie 3–4% odpadów komunalnych. W 2004 r. zebrano 28,8 milionów ton złomu metali, co stanowi 30% wzrost w porównaniu do 2003 r.

Potencjalne korzyści z lepszego sortowania odpadów komunalnych są bardzo duże. Orientacyjne roczne straty użytecznych zasobów z odpadów komunalnych w Federacji Rosyjskiej szacuje się na 9 mln ton papieru, 1,5 mln ton złomu metali żelaznych i nieżelaznych, 2 mln ton polimerów, 10 mln ton żywności i 0,5 mln ton szkła.

Szacuje się, że obecnie prowadzona zbiórka i recykling użytecznych materiałów z odpadów generuje działalność gospodarczą z dochodem w wysokości 2–2,5 mld rubli (około 70–80 mln USD), lecz jest to zaledwie 7–8% jej potencjalnego maksymalnego poziomu.

Źródło: SOE Federacja Rosyjska, 2004 r.; serwis prasowy Ministerstwa Zasobów Naturalnych Federacji Rosyjskiej, 29 maja 2003 r.; Waste Tech, 2005 r.; Abramov, 2004 r.

recykling w EWKAŚ i EPW raczej dotyczy odpadów przemysłowych a nie komunalnych (patrz ramka 6.19).

W niektórych dziedzinach, kraje EWKAŚ i EPW zaczynają przejawiać takie same modele konsumpcji jak kraje wysoko uprzemysłowane. Stało się już tak w odniesieniu do telefonii komórkowej, a podobnych tendencji można spodziewać się w dziedzinie urządzeń elektronicznych, w tym komputerów (patrz

6.19 Zwiększenie zbiórki i recyklingu metali żelaznych i nieżelaznych w Bośni i Hercegowinie

Obecny wskaźnik recyklingu w Bośni i Hercegowinie jest niski w porównaniu z państwami członkowskimi UE, za wyjątkiem recyklingu złomu metali żelaznych i nieżelaznych, których zbiórka i recykling przechodzą nagły wzrost spowodowany podwyżką na rynkach światowych cen materiałów nadających się do recyklingu. Prywatyzacja lokalnej stalowni przyniosła dodatkowe ożywienie w zbiorce i przetwarzaniu metali żelaznych. Obecnie szacunkowy wskaźnik recyklingu w Bośni i Hercegowinie wynosi 50–70% dla żelaza, a dla aluminium ponad 60%. Są to wielkości porównywalne z niektórymi państwami członkowskimi UE.

Źródło: Bosna-S Consulting, 2006 r.

rozdział 6.3.2). Wkrótce kraje EWKAŚ i EPW staną przed takimi samymi wyzwaniem jak Unia Europejska dla zapewnienia prawidłowego unieszkodliwiania tych „nowych” strumieni odpadów (ramka 6.20).

6.20 Przetwarzanie odpadów elektrotechnicznych i elektronicznych w Moskwie

Moskiewskie Ekocentrum to zaawansowany zakład przetwarzania odpadów, w którym odbywa się recykling zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego (WEEE). Obiekt należy do władz miasta i jest oddziałem spółki *Promotkhody*, prowadzącej wszechstronną działalność w zakresie gospodarki odpadami. W 2003 r. przedsiębiorstwo to włączyło recykling odpadów WEEE w zakres swojej działalności, obejmującej przetwarzanie materiałów fotograficznych oraz odzysk metali szlachetnych, w tym srebra i złota. Około 80% odpadów zostaje przetworzonych na surowce wtórne, takie jak metale żelazne, nieżelazne i szlachetne, stal nierdzewna, tworzywa sztuczne i papier.

Ekocentrum prowadzi zbiórkę odpadów do specjalnych pojemników na terenie Moskwy i w promieniu 100 km. Przedsiębiorstwo zatrudniające około 50 pracowników działa całkowicie na zasadach rynkowych, bez żadnych subsydiów ze strony państwa lub miasta. Opłaty pobierane od producentów odpadów stanowią podstawowe źródło dochodu przedsiębiorstwa. Z drugiej strony, Ekocentrum płaci za dostarczenie niektórych kategorii odpadów.

Źródło: Ekocentrum, Moskwa, 2006.



Region paneuropejski – grupy państw w raporcie

Europa Zachodnia i Środkowa (EZŚ)

Unia Europejska – 25 państw członkowskich (UE-25)

Europejskie Stowarzyszenie Wolnego Handlu (EFTA)

Andora, Monako, San Marino

Europa Południowo-Wschodnia (EPW)

Bałkany Zachodnie

Bułgaria i Rumunia

Turcja

Europa Wschodnia, Kaukaz i Azja Środkowa (EWKAŚ)

Europa Wschodnia

Azja Środkowa

Kaukaz

Obszar nieobjęty raportem