



prof. dr hab. inż. Krzysztof Źmijewski, Politechnika Warszawska, dr Andrzej Kassenberg, Instytut na rzecz Ekorozwoju

# Polska

## polityka energetyczna

Deklaracje i rzeczywistość – część V

## ■ Energetyka jądrowa

W ostatnim czasie w Polsce można zauważyć nasilającą się kampanię prowadzoną na rzecz rozwoju energetyki jądrowej. W rezultacie tych działań, po raz pierwszy w historii demokratycznej Polski, w 2005 r. ankieta Instytutu Badania Opinii i Rynku PENTOR SA wykazała niewielką przewagę zwolenników energetyki nuklearnej nad jej przeciwnikami. Badanie było przeprowadzone na zlecenie Polskiej Agencji Atomistyki, a pytanie miało charakter naprowadzający: czy w związku z tym, że energetyka jądrowa nie powoduje emisji CO<sub>2</sub> należy tę formę wytwarzania energii – podobnie jak odnawialne źródła energii – szczególnie preferować? (rys. 17)

Oczywiste działania sektora naukowo-technicznego związanego z fizyką jądrową i energetyką atomową wspierane są przez część sektora elektroenergetycznego, a szczególnie przez PSE S.A. (obecnie PGE S.A.) – do niedawna właściciela Operatora Systemu Przesyłowego PSE-Operator. Jedną z przesłanek ogłoszonego w 2006 r. przez rząd, w Programie dla Energetyki, projektu pionowej integracji wytwarzania, dystrybucji i obrotu, jest konieczność przyspieszonej akumulacji na nowe inwestycje w podsektorze wytwarzania z uwzględnieniem potrzeb opcji elektrowni jądrowych. Argumentem podstawowym jest prognozowany m.in. przez Agencję Rynku Energii intensywny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. W róż-

Założenie to oznacza, że rozwój gospodarczy musi się odbywać na ścieżce energochłonnej, pomimo, iż fakty wskazują, że nie jest to prawdą. Drugie założenie to przyjęcie, że celem rozwoju gospodarki w Polsce winno być osiągnięcie europejskiego poziomu zużycia energii elektrycznej na głowę mieszkańca, a więc jego podwojenie. Oba te założenia abstrahują od niskiego poziomu produktywności energetycznej w Polsce – dwukrotnie niższego niż w EU-15. Jej ekstremalnie niski poziom jest główną przesłanką do myślenia o zastąpieniu gospodarki ekstensywnej – gospodarką intensywną.

Gdyby jako cel fundamentalny przyjmować osiągnięcie europejskiego poziomu efektywności energetycznej w 2025 r., to wzrost produkcji energii byłby całkowicie zbyteczny.

Drugim przytaczanym argumentem jest argument niskich kosztów zmiennych energii elektrycznej z elektrowni atomowych rozciągany często również na niskie koszty stałe. Niestety przy pokazywaniu wyników analiz tego dotyczących często nie przedstawia się pełnego rachunku. Dla energetyki jądrowej przyjmuje się zwiększenie rocznej liczby godzin pracy użytecznej do ok. 8000 h/rok, podczas gdy statystyczna średnia liczba godzin pracy bloków w Polsce to ok. 4000 h/rok, a po uwzględnieniu bloków „martwych”<sup>3</sup> 5000-5500 h/rok. Dodatkowo w analizach tych koszty inwestycyjne rozkłada się na 60 lat czasu pracy, nie biorąc pod uwagę ani technicznej, ani finansowej realności tej liczby (tzn. możliwości uzyskania 60-letniego finansowania). W argumentacji wykorzystuje się również fakt realizacji inwestycji uwarunkowanych czynnikami politycznymi (np. w Finlandii), przedstawiając je jako materialny dowód ekonomicznej opłacalności, a nie ukazuje się kłopotów i opóźnień przy realizacji inwestycji (jak choćby w tejże samej Finlandii).

Tab. 11. Całkowita emisja gazów cieplarnianych<sup>1</sup> wg energetycznych źródeł emisji

Wyszczególnienie	Dwutlenek węgla	Metan	Podtlenek azotu
	w gigagramach		
Ogółem	319082,4 <sup>2</sup>	1794,6	77,2
Energia łącznie	307099,8	845,1	7,5
..... Spalanie paliw	306887,1	50,2	7,5
..... w tym: przemysł energetyczny	182213,3	1,8	2,6
..... przemysł przetwórczy	43188,9	3,1	0,9
..... transport	30490,2	4,6	2,0
..... Emisja lotna z paliw	212,7	794,9	--

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

Jednocześnie w oficjalnym dokumencie, jakim jest rządowy projekt Polityka Energetyczna, pojawiły się zapisy o konieczności wdrażania opcji nuklearnej w perspektywie roku 2030 z jednoczesnym stwierdzeniem potrzeby włożenia wysiłku w przekonanie społeczeństwa do tej opcji. To ostatnie wynika z faktu, że w/w badanie stwierdziło w dalszym ciągu silny efekt NIMBY – powyżej 50%. Pomimo tego niektóre władze samorządowe już zadeklarowały gotowość goszczenia u siebie atomowej inwestycji.

nych wariantach scenariuszy wskazuje w 2025 r. często dwukrotnie większe zapotrzebowanie niż obecne. Ekspertci ARE przyjmują w tej prognozie dwa podstawowe, wyjściowe założenia. Po pierwsze, wzrost PKB musi oznaczać wzrost konsumpcji energii w relacji 1% wzrostu PKB, co powoduje 0,4-0,8% wzrostu zużycia energii elektrycznej.

1) Dane szacunkowe opracowane zgodnie z metodologią IPCC

2) Emisja netto, tj. z uwzględnieniem emisji i pochłaniania z sektora, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo wynosi 293 177,8 Gg

3) To znaczy takich, które oficjalnie istnieją, ale praktycznie nie pracują (martwe dusze)

Przy podkreślaniu, że energetyka jądrowa przyczynić się może w części do przeciwdziałania globalnym zmianom klimatycznym, kwaśnych deszczy i innych, niszczących środowisko emisji, bagatelizowane są zagrożenia związane z atakami terrorystycznymi, transportem i przechowywaniem odpadów oraz awariami technologicznymi. Przede wszystkim zaś ignorowany jest fakt zupełnie innego charakteru zagrożenia, jaki generuje energetyka jądrowa. Chodzi mianowicie o zagrożenie dla genotypu ludzkiego. W ramach tego nurtu argumentacji negowane są skutki dotychczasowych awarii z Czarnobylem włącznie.

Czwarty pakiet argumentów ma charakter makro społeczny i wskazuje na rozwój naukowo-techniczny, wzrost zatrudnienia (!), poprawę bezpieczeństwa energetycznego oraz wzrost prestiżu międzynarodowego z racji przynależności do atomowego klubu. Wspomina się też często o międzynarodowym trendzie i o historycznej konieczności. Podkreślany jest też fakt, że

Polska otoczona jest elektrowniami nuklearnymi, a więc i tak nie da się uciec od ewentualnego zagrożenia. Poziom świadomości społeczeństwa o zakresie zagrożeń związanych z energią atomową jest dość niski. Społeczeństwo nie będąc w tym zakresie kształcone jest bardzo podatne na argumenty w postaci: „energia jądrowa jest tania, bo paliwo prawie nic nie kosztuje”.

Pełne dane o kosztach utylizacji, składowania i demontażu urządzeń nie są prezentowane. To samo dotyczy informacji o prawdziwej skali kosztów inwestycyjnych. O nietrafności informacji wskazuje fakt, że niektórzy eksperci jądrowi obiecują wzrost zatrudnienia wywołany budową elektrowni jądrowej, nie wspominając o konieczności znacznych redukcji w energetyce konwencjonalnej. Wskazuje się na łatwość zakupu nuklearnego paliwa nie wspominając, że praktycznie dostawcą będzie Rosja, bo tania, ale głównie, dlatego, że tylko ona zgodzi się udostępnić jądrowe cementarzyska dla radioaktywnych odpadów

## ■ Wpływ polityki energetycznej na rozwój w Polsce

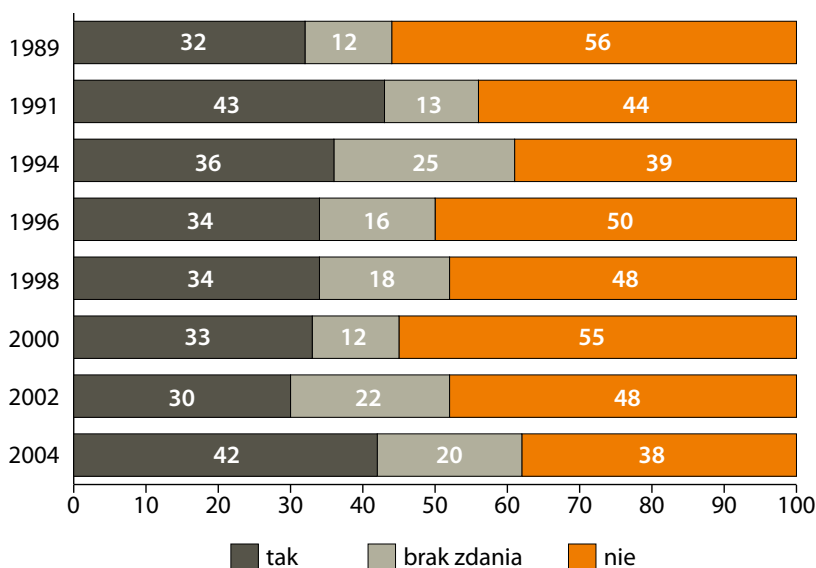
### □ Przemysł

Pomimo podpisania i ratyfikowania Traktatu Europejskiej Karty Energetycznej, Polska nie dorobiła się żadnej, oficjalnie lub nieoficjalnie obowiązującej Polityki Efektywności Energetycznej w Gospodarce. Natomiast opracowany w 1996 r. dokument „Założenia Racjonalizacji Gospodarowania Energią w Sektorze Komunalno-Bytowym” od dawna jest martwy. Na szczęście rozpoczęto prace nad Ustawą o Efektywności Energetycznej obejmującej utworzenie systemu wsparcia inwestycji proefektywnościowych (białe certyfikaty) oraz zasad współpracy rząd-biznes (dobrowolne porozumienia). Dyskutowana jest kwestia utworzenia Agencji Energetyki na wzór holenderskiej Senter-Novem.

Pomimo znacznej redukcji zużycia, energochłonność krajowej produkcji przemysłowej jest ok. dwukrotnie wyższa od uzyskiwanej w krajach unijnej 15. Przyczyna leży w nadmiernej materiałochłonności i dużej liczbie przemian cieplnych w procesach przemysłowych, złym stanie technicznym maszyn i urządzeń, niewystarczającym poziomie ich obsługi i niewłaściwej organizacji procesów przemysłowych. Przyczyna pierwotna tkwi w marginalizowaniu i deprecjonowaniu problematyki prawidłowego zarządzania energią w zakładach przemysłowych.

Rysująca się wyraźnie tendencja drastycznego wzrostu cen paliw (szczególnie ropy i gazu) i energii (szczególnie elektrycznej i ciepła), zmusza do podjęcia natychmiastowych kroków zmierzających do obniżenia kosztów energetycznych gospodarki. Osiągnąć to można jedynie przez mitygujący ceny rozwój rynku i mitygujące zużycie obniżenia energochłonności.

Celem strategicznym jest stworzenie warunków organizacyjnych, handlowych i inwestycyjnych sprzyjających obniżeniu energochłonności polskie-



Rys. 17. Stopień akceptacji społeczeństwa polskiego dla wykorzystania energii jądrowej do zaspokajania potrzeb energetycznych kraju w latach 1989-2004

Źródło: S. Latek. Stopień akceptacji społeczeństwa polskiego dla wykorzystania energii jądrowej do zaspokajania potrzeb energetycznych kraju w latach 1989-2004, Państwowa Agencja Atomistyki, Energetyka i Ekologia 10.2005

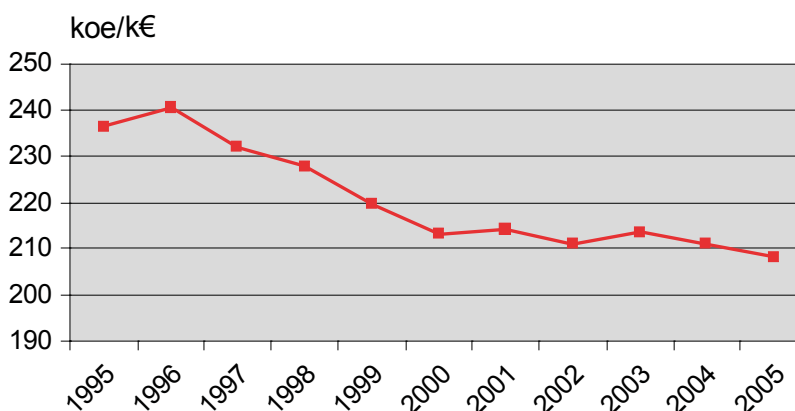
go przemysłu o 30%, a w dalszym horyzoncie do poziomu średniej krajów UE. Harmonogram osiągnięcia tego ambitnego celu w perspektywie roku 2025 jest możliwy do realizacji, ponieważ sam potencjał zero i niskonakładowych przedsięwzięć energooszczędnych w Polsce jest szacowany przez ekspertów z Japan Energy Efficiency Institute i z KAPE na 5-10% całego zużycia energii w kraju.

Niepokój musi budzić fakt, że korzystny trend poprawy efektywności energetycznej gospodarki, obserwowany w latach 1994-2000, został w ostatnim okresie 2001-2005 wyhamowany i zatrzymał się na poziomie 0,30-0,29 koe/euro PKB, znacznie wyższym niż średnia europejska równa 0,15 koe/euro PKB (wykres z uwzględnieniem PPP rys 18, tab. 12).

W Polsce służby energetyczne, jeśli istnieją, zajmują się głównie tzw. utrzymaniem ruchu. W Japonii, gdzie dla większych konsumentów służby te i audyty energetyczne są obowiązkowe, służby zajmują się głównie zarządzaniem energią, tzn. optymalizacją kosztów energetycznych. Państwo tam motywuje takie działania zezwalając na przyspieszoną amortyzację inwestycji energooszczędnych i proefektywnościowych. Europejski system VA (dobrowolnych zobowiązań) ma dwie istotne, a trudne do zrealizowania w Polsce, cechy. Po pierwsze funkcjonuje publicznie, co oznacza, że wszystkie dokumenty systemowe są ogólnie dostępne – zobowiązania, rezultaty, benchmarki. Po drugie, opiera się na nienaruszalnej (w wyniku zmiany opcji, koncepcji lub koalicji) deklaracji Rządu (w imieniu Państwa) o zamrożeniu adekwatnych regulacji prawnych na czas ważności zobowiązania np. 3 lat. Oznacza to funkcjonowanie odpowiednio wysokiej kultury politycznej.

#### □ Gospodarstwa domowe

Udział zużycia energii w gospodarstwach domowych w finalnym zużyciu energii wynosi ok. 32-33% i wykazuje nieznacznie rosnącą.



Rys. 18. Dynamika zmian intensywności energetycznej Polski w okresie 1995-2005 PKB wg cen 1995

Źródło [www. Europa.eu/Eurostat](http://www.Europa.eu/Eurostat)

Strukturę zużycia wg poszczególnych kierunków użytkowania, wynikającą z badań ankietowych wykonanych przez GUS w 1993 r. i Agencję Rynku Energii w 2002 r. przedstawiono na rysunku 19. Malejący udział zużycia energii na ogrzewanie i przygotowanie posiłków jest związany z zastępowaniem niskosprawnych pieców węglowych nowoczesnymi urządzeniami gazowymi i elektrycznymi. Wzrost zużycia energii elektrycznej jest związany z coraz bogatszym wyposażeniem mieszkań w urządzenia elektryczne i zmianami zachowań użytkowników (np. zmiany w intensywności wyko-

rzystania urządzeń – pralek, zmywarek, TV, komputerów).

Na rysunku 20 przedstawiono zmiany wskaźników zużycia energii w przeliczeniu na 1 mieszkanie. Jak widać wskaźnik z uwzględnieniem korekty klimatycznej ma trend malejący, przy rocznym tempie spadku 4,69%. Spadek jednostkowego zużycia energii w mieszkaniach jest związany z realizacją programu termomodernizacji budynków, redukcją strat w sieciach ciepłowniczych, poprawą sprawności nowo instalowanych urządzeń.

W 2002 r. ceny energii elektrycznej dla gospodarstw domowych wyrażone

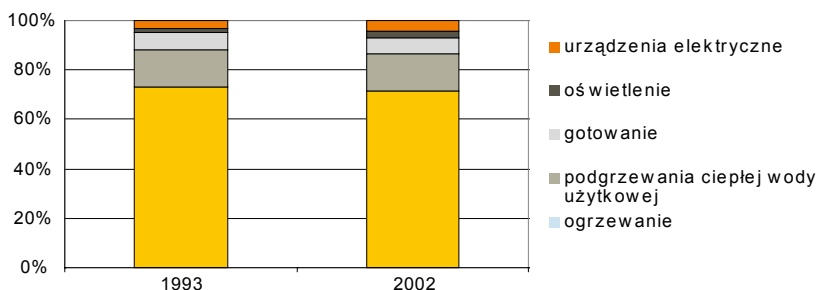
Tab. 12. Zmiany struktury wytwarzania PKB pod względem udziału sektorów o różnej energochłonności wytwarzania PKB w latach 1988-2021

Grupa	19882/	19902/	1995	2000	2002
A- sektory bardzo wysoko energochłonne	4,1	5,3	2,3	1,4	0,8
B - sektory wysoko energochłonne	4,2	4,9	4,3	3,4	3,2
C - sektory średnio energochłonne	25,8	21,0	23,0	16,6	17,5
D - sektory nisko energochłonne	65,9	68,7	70,4	78,6	78,5
Polska ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

1) Struktura PKB w cenach bieżących.

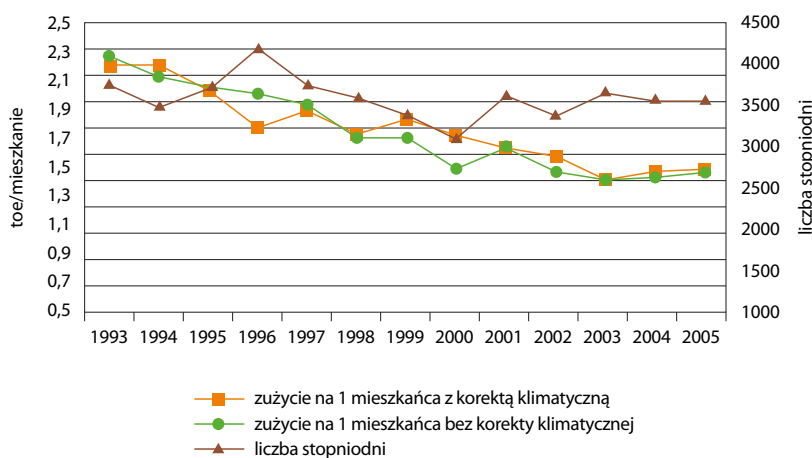
2) Szacunek w obrębie gałęzi przemysłowych, z wykorzystaniem porównania danych dla roku 1993 wg dwóch układów klasyfikacyjnych (dawna Klasyfikacja Gospodarki Narodowej i układ PKD).

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Roczników Statystycznych GUS oraz Roczników Statystycznych Przemysłu GUS



Rys. 19. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych

Źródło: Wnuk R., zespół pracowników GUS pod kierownictwem Beret-Kowalskiej G., *Efektywność wykorzystania energii w latach 1993-2003*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2005



Rys. 20. Zmiany wskaźnika zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkanie

Źródło: Wnuk R., zespół pracowników GUS pod kierownictwem Beret-Kowalskiej G., *Efektywność wykorzystania energii w latach 1995-2005*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2007

Tab. 13. Ogrzewanie mieszkań

	Dania 1995	Francja 1995	Niemcy 1995	Holandia 1995	UK 1995	Polska 1998
Energia w kWh na ogrzewanie 1m <sup>2</sup> z uwzględnieniem klimatu	151	247	250	256	180	318
Powierzchnia mieszkania w m <sup>2</sup> na osobę	51,2	33,1	35,5	45,6	32,7	18,5
Procentowy udział ogrzewania % w wydatkach domowych	2,6	1,6	2,0	1,4	1,5	5,3

Źródło: OB. R Gospodarki Energetycznej, Instytut Techniki Budowlanej, Duński Instytut Technologii, Agencja Energii i Środowiska, KAPE SA, „EnergSys”; Warszawa 2001

w euro 2000 spadły, ale już w 2003 r. – wyraźnie wzrosły, pomimo osłabienia złotówki względem waluty europejskiej. Zmiana cen w ostatnim rozpatrywanym okresie związana jest z obciążeniem energii elektrycznej podatkiem akcyzowym. Podatek ten został wprowadzony pod koniec I-go kwartału 2002 r., a więc obowiązywał tylko przez część roku. Natomiast w 2003 r. – już przez pełne 12 miesięcy. Obserwuje się również wpływ wzrostu ceny na zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkanie.

Istotny udział w budżetach rodziny ma koszt ogrzewania. W Polsce efektywność ogrzewania mieszkań jest od 1,3 do 2,1 gorsza niż w krajach Europy zachodniej o podobnym klimacie (tab. 13) i to pomimo, iż mieszkania w Polsce są bardziej „skompaktowane”.

#### □ Transport

W Polsce transport drogowy zużywa ok. 89% popytu na energię w transporcie, a transport kolejowy ok. 5,6%. Pozostałą energię zużywają transport lotniczy oraz śladowo żegluga śródlądowa i przybrzeżna. W latach 1990-2005 obserwowany był stały wzrost zużycia paliw w transporcie drogowym (w tempie ok. 2,5%/rok) przy jednoczesnym wyraźnym spadku zużycia energii w transporcie kolejowym.<sup>4</sup>

Rysunek 21 przedstawia zmiany wskaźnika jednostkowego zużycia paliw w przeliczeniu na jeden samochód. Na wartość wskaźnika wpływa głównie profil zakupu samochodów. Boom zakupowy na koniec lat 90. i początku XXI w. ujawnia rosnącą efektywność nowych samochodów. Od 2004 r. widoczny jest wzmożony import samochodów używanych.

W tabeli 14 i na rysunku 22 przedstawiono zmiany zużycia paliw i energii elektrycznej w transporcie drogowym, kolejowym i miejskim w okresie 1990-2000, wg typów transportu i rodzaju paliw/energii na cele pracy prze-

4) Wnuk R., zespół pracowników GUS pod kierownictwem Beret-Kowalskiej G., *Efektywność wykorzystania energii w latach 1995-2005*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2007

**Tab. 14. Zużycie energii na cele pracy przewozowej w transporcie w latach 1990, 1995 i 2000**

Wyszczególnienie	Zużycie energii			Struktura zużycia			Dynamika
	1990	1995	2000	1990	1995	2000	2000/1990
	PJ	PJ	PJ	%	%	%	%
<b>Układ wg sektorów transportu</b>							
Transport ogółem (bez bunkra)	418,2	406,8	443,8	100,0	100,0	100,0	1,06
<b>w tym:</b>							
Transport kolejowy, drogowy i miejski	361,6	398,4	435,9	86,5	97,9	98,2	1,21
Transport drogowy	290,5	359,9	402,0	69,5	88,5	90,6	1,38
– Transport zarobkowy <sup>1)</sup>	176,4	163,3	178,0	42,2	40,2	40,1	1,01
– Samochody osobowe <sup>2)</sup>	114,1	196,6	224,0	27,3	48,3	50,5	1,96
Transport kolejowy	44,5	22,0	19,4	10,7	5,4	4,4	0,44
– Paliwa ciekłe	27,8	7,7	6,2	6,6	1,9	1,4	0,22
– Energia elektryczna	16,7	14,2	13,2	4,0	3,5	3,0	0,79
Transport miejski – trakcja elektr.	9,0	8,1	8,4	2,2	2,0	1,9	0,94
Pozostały transport pozadrogowy	17,5	8,4	6,1	4,2	2,1	1,4	0,35
<b>Układ wg rodzajów paliw i energii</b>							
Transport ogółem (bez bunkra)	418,2	406,8	443,9	100,0	100,0	100,0	1,06
<b>w tym:</b>							
Transport kolejowy, drogowy i miejski	361,6	398,4	436,0	86,5	97,9	98,2	1,21
<b>z tego:</b>							
Paliwa ciekłe	325,6	375,9	414,2	77,9	92,4	93,3	1,27
– Benzyny	142,8	207,9	223,9	34,2	51,1	50,4	1,57
– Olej napędowy	182,8	161,0	170,2	43,7	39,6	38,3	0,93
– Ciekły gaz	0,0	7,0	20,1	0,0	1,7	4,5	2,883/
Węgiel kamienny	10,2	0,2	0,1	2,4	0,0	0,0	0,01
Energia elektryczna	25,8	22,3	21,7	6,2	5,5	4,9	0,84

1) samochody dostawcze, ciężarowe, autobusy w ruchu miejskim i zamiejscowym, ciągniki rolnicze,

2) razem z motocyklami i motorowerami,

3) indeks 2000/1995.

Źródło: obliczenia na podstawie inwentaryzacji IPPC 1990, 1995 i 2000, tabl. A.3 oraz rocznika ARE Statystyka Elektroenergetyki Polskiej

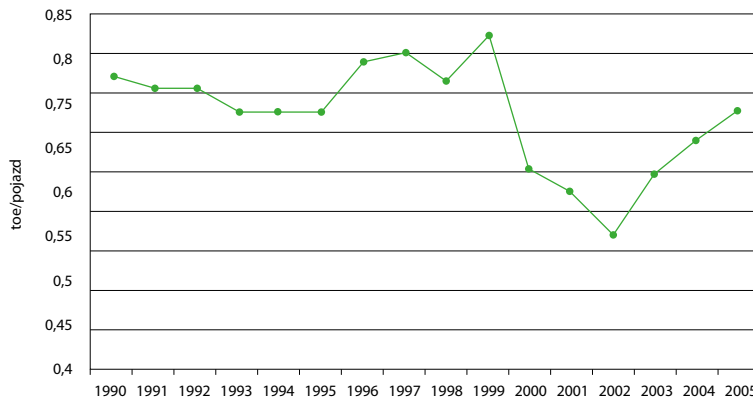
wozowej. Przedstawione wyniki pokazują ogrom zmian, jakie nastąpiły w poziomie i strukturze zużycia energii, a mianowicie:

- znaczący wzrost zużycia paliw występuje jedynie w grupie samochodów osobowych – wzrost o prawie 100%,
- zużycie paliw w transporcie drogowym pozostaje stabilne, przy wzroście liczby przewiezionych tonokilometrów o ok. 80% i zmniejszeniu liczby pasażerokilometrów o ok. 30%, co wskazuje na postęp w obniżaniu energochłonności przewozów,
- w transporcie kolejowym następuje wyraźne przesunięcie zużycia na rzecz energii elektrycznej kosztem paliw ciekłych (spadek odpowiednio o ok. 20% i o blisko 80%),
- częściowo jest to związane z szybszym spadkiem poziomu regionalnych przewozów pasażerskich obsługiwanych przez zespoły spalinowe; w dalszym horyzoncie zmiany te będą musiały ulec wyhamowaniu,
- w trakcji miejskiej zużycie energii elektrycznej spadło niewiele – jedynie o ok. 5%, przy zmniejszeniu taboru tramwajów i trolejbusów o ok. 8% i zmniejszeniu łącznych przewozów pasażerskich w całej komunikacji miejskiej o ok. 25%; wskazuje to na potencjalne znaczenie substytucji przewozów autobusowych i transportem indywidualnym przez sieć tramwajową i metro.

Interesująco wygląda, w nawiązaniu do powyższego zestawienia, porównanie kosztów zewnętrznych związanych ze zmianami klimatycznymi dla różnych środków transportu, co obrazuje tabela 15.

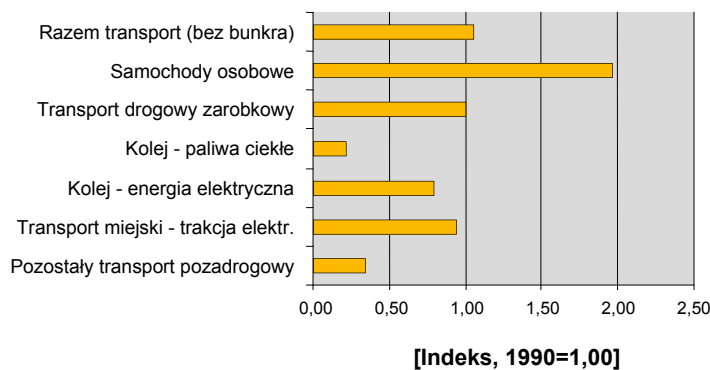
## ■ Podsumowanie

Zakres problematyki energetycznej jest bardzo szeroki i wielowątkowy. Dlatego tak ważnym jest przedysku-



Rys. 21. Zmiany wskaźnika zużycia paliw w przeliczeniu na 1 samochód

Źródło: Wnuk R., zespół pracowników GUS pod kierownictwem Beret-Kowalskiej G., *Efektywność wykorzystania energii w latach 1995-2005*, GUS, Warszawa 2007



Rys. 22. Dynamika zużycia energii na cele przewozowe wg typów transportu, 2000/1990

Źródło: Wnuk R., zespół pracowników GUS pod kierownictwem Beret-Kowalskiej G., *Efektywność wykorzystania energii w latach 1993-2003*, GUS, Warszawa 2005

Tab. 15. Koszty zewnętrzne związane ze zmianami klimatu wg różnych rodzajów środków transportu

Rodzaj środka transportu	Koszty zewnętrzne	
	Eurocent/pojazdokm	Eurocent/100paskm lub Eurocent/100 t km
Samochód osobowy diesel	1,7-2,5	100,0-147,0
Samochód osobowy benzynowy	1,7-2,5	100,0-147,0
Samolot na krótkich dystansach	37,5	93,8
Samochód ciężarowy (32-40 t)	11,5-12,5	76,7-83,3
Autobus diesel	10	5,9
Pociąg pasażerski	4	1,6-2,7
Statek śródlądowy	19	1,6
Pociąg towarowy	6	1,1-2,4

Źródło: *Transport and environment: facing a dilemma TERM 2005: indicators tracking transport and environment in the European Union. EEA Report No 3/2006. [http://reports.eea.eu.int/eea\\_report\\_2006\\_3/en/tab\\_content\\_RLR+](http://reports.eea.eu.int/eea_report_2006_3/en/tab_content_RLR+) obliczenia własne*

owanie podstawowych problemów/dylematów z szerokim gronem osób nie tylko specjalistów w tej dziedzinie. Identyfikacja tych problemów/dylematów stanowić będzie podstawę do formułowania scenariuszy ich rozwiązywania w ramach Alternatywnej Polityki Energetycznej (APE). Obszary poszukiwań tych problemów/dylematów to przede wszystkim:

- użytkowanie energii przez odbiorców indywidualnych i przemysłowo-usługowych, jak i administrację publiczną,
- dystrybucja tej energii w różny sposób z zaangażowaniem różnych środków technicznych,
- wytwarzanie energii z pozyskiwanych zasobów nieodnawialnych i odnawialnych w postaci energii elektrycznej, ciepła, gazu czy też paliw,
- instytucjonalne rozwiązania służące energetyce w szerokim rozumieniu tych słów jak: podstawy prawne, instrumenty finansowe, dystrybucja informacji i w końcu instytucje odpowiedzialne za powstawanie i wdrażanie polityki energetycznej,
- obszar współpracy lub jej braku w ramach UE, z sąsiadami jak i poza nimi,
- aspekt społeczny wyrażający się przede wszystkim w problemach osób zatrudnionych w szeroko rozumianej energetyce,
- wymiar ekologiczny zwłaszcza w zakresie emisji CO<sub>2</sub> i ograniczeń środowiskowych rozwoju OZE,
- wpływ na rozwój lokalny, na lokalną przedsiębiorczość.

Ważnym jest, aby w ramach tak zarysowanych obszarów wybrać to, co jest strategiczne i ma charakter zintegrowany tak, aby rozstrzygnięcia, które będą formułowane w ramach APE nie były nadmiernie drobiazgowo w odniesieniu do poziomu krajowego i patrzenia w przyszłość na 20-30, a być może więcej lat.

□