

Wstępny projekt
Narodowego Planu Rozwoju
2007-2013

PROGNOZY



WSTĘP	7
PROGNOZA LUDNOŚCI NA LATA 2003-2030	9
I. Wstęp	11
II. Założenia prognozy ludności	11
II.1. Dzietność kobiet.....	11
II.2. Umieralność	12
II.3. Migracje wewnętrzne	13
II.4. Migracje zagraniczne	13
III. Uwagi metodyczne	14
IV. Omówienie wyników prognozy ludności	15
IV.1. Zmiany w liczbie ludności	15
IV.2. Zmiany w strukturze ludności według wieku	16
PROGNOZA MAKROEKONOMICZNA NA LATA 2005-2020	47
I. Wstęp	49
II. Sytuacja makroekonomiczna	49
II.1. Gospodarka w długim okresie.....	49
II.1.1. Wzrost gospodarczy	49
II.1.2. Podział produktu krajowego.....	54
II.1.3. Rynek pracy.....	56
II.1.4. Realny kurs walutowy	58
II.2. Gospodarka w krótkim okresie	58
III. Składowe prognozy	60
III.1. Założenia prognozy	60
III.2. Długi termin	60
III.3. Cykl koniunkturalny.....	60
III.4. Prognoza reakcji gospodarki na zakładane szoki makroekonomiczne	62
III.4.1. Wpływ transferów unijnych na sytuację makroekonomiczną.....	62
III.4.2. Wpływ polityki fiskalnej.....	64
III.4.3. Wpływ przyjęcia euro	67
IV. Prognoza – wynik	68
Załącznik 1	71
Załącznik 2	75

PROJEKCJA RYNKU PRACY NA LATA 2004-2020	77
I. Wstęp	79
II. Rynek pracy w Polsce	79
II.1. Rynek pracy w latach 1992-2003	79
II.2. Wiek, wykształcenie, płeć – podstawowe determinanty sytuacji na rynku pracy.....	80
III Projektcja – metodologia i wyniki.....	81
III.1. Metodologia i cel projekcji	81
III.2. Zmiany demograficzne.....	83
III.3. Pracujący i bezrobotni – prezentacja podstawowych wyników projekcji.....	83
III.4. Wiek a sytuacja na rynku pracy	84
III.5. Wykształcenie a sytuacja na rynku pracy	85
Tabele	87
PROJEKCJA WYDATKÓW SOCJALNYCH W LATACH 2004-2020	97
I. Wstęp	99
II. Wydatki społeczne w latach 1995-2003	99
III. Projektcja – metodologia i wyniki.....	102
III.1. Zmiany demograficzne.....	103
III.2. Wydatki socjalne – podstawowe wyniki projekcji.....	104
III.3. Struktura wydatków socjalnych	104
III.3.1. Wydatki na emerytury i renty.....	105
III.3.2. Wydatki związane z rynkiem pracy	106
III.3.3. Wydatki na opiekę zdrowotną.....	107
III.3.4. Wydatki na świadczenia rodzinne i pomoc społeczną	108
IV. Wnioski.....	109
Tabele	110
ZAOPATRZENIE KRAJU W SUROWCE ENERGETYCZNE I ENERGIĘ W PERSPEKTYWIE DŁUGOOKRESOWEJ	113
I. Wstęp	114
II. Synteza.....	114
III. Główne elementy bilansu energetycznego – stan aktualny.....	120
III.1. Zasoby bilansowe surowców energetycznych	120

III.2.	Struktura pozyskania i zużycia energii pierwotnej oraz energo- i elektrochłonność gospodarki.....	121
III.3.	Inne aspekty sytuacji energetycznej.....	129
III.3.1.	Import mediów	129
III.3.2.	Infrastruktura energetyczna.....	131
	Aneks do rozdziału III.....	133
IV.	Prognoza popytu i podaży surowców energetycznych i energii do 2020 roku	137
IV.1.	Prognoza zapotrzebowania na energię do 2020 roku.....	137
IV.1.1.	Makroekonomiczne uwarunkowania zapotrzebowania na paliwa i energię	137
IV.1.2.	Średnio- i długookresowe zapotrzebowanie na energię w Polsce w świetle dotychczasowych tendencji, programów rządowych i prognoz.....	139
IV.1.3.	Ocena przewidywanych tendencji zapotrzebowania na energię do 2020 r.....	146
IV.2.	Prognoza zaopatrzenia w surowce energetyczne i energię elektryczną do 2020 r.....	148
IV.2.1.	Możliwości pokrycia zapotrzebowania na energię i jej nośniki ze źródeł krajowych oraz prognozy importu	148
IV.2.2.	Uwarunkowania i konsekwencje wzrostu zapotrzebowania na import surowców energetycznych i energii	156
IV.2.3.	Koszty energii w Polsce w świetle prognoz światowych cen surowców energetycznych.....	158
V.	Zagrożenia i szanse w zakresie bezpieczeństwa energetycznego kraju.....	161
V.1.	Produkcja energii elektrycznej i ciepła z uwzględnieniem wymogów UE	162
V.2.	Rynek energii i problemy finansowe sektora energetyki.....	163
V.3.	Dostawy gazu i rynek gazowy	166
V.4.	Paliwa ciekłe	169
V.5.	Polityka rosyjska w sferze surowców energetycznych	171
	Załącznik 1. Światowy bilans energetyczny w latach 2001 – 2025.....	174
	Załącznik 2. Wybrane problemy polityki energetycznej Unii Europejskiej	184
	Załącznik 3. Polityka energetyczna Rosji i jej wymiar europejski	191

WSTĘP

Publikacja zawiera zestaw prognoz wykorzystanych do przygotowania wstępnego projektu Narodowego Planu Rozwoju 2007-2013. W jej skład wchodzi następujące dokumenty:

- Prognoza ludności na lata 2003-2030 i analiza – Ruch ludności w latach 2000-2002 oraz prognoza na lata 2003-2030, firmowane przez Główny Urząd Statystyczny
- Prognoza makroekonomiczna na lata 2005-2020. Prognoza prezentuje założenia Programu Konwergencji przygotowanego przez Ministerstwo Finansów w przypadku lat 2005-2007. Dla lat 2008-2020 prognoza została przygotowana w Departamencie Analiz i Prognoz Ekonomicznych Ministerstwa Gospodarki i Pracy.
- Projekcja rynku pracy na lata 2004-2020, powstała w Departamencie Analiz i Prognoz Ekonomicznych Ministerstwa Gospodarki i Pracy.
- Projekcja wydatków społecznych w latach 2004-2020, opracowana w oparciu o Model Budżetu Polityki Społecznej. Projekcja oparta jest o aktualizację modelu z 2004 r. i została przygotowana w Departamencie Analiz Ekonomicznych i Prognoz Ministerstwa Polityki Społecznej.
- Zaopatrzenie kraju w surowce energetyczne i energię w perspektywie długookresowej, będąca efektem pracy ekspertów z Rządowego Centrum Studiów Strategicznych.

Publikacja stanowi załącznik do wstępnego projektu Narodowego Planu Rozwoju 2007-2013. Ze względu na znaczną objętość opracowania – tabele wynikowe w zakresie prognozy ludności w układzie regionalnym zostały zaprezentowane w drugiej części publikacji. Szczegółowe dane dotyczące przewidywanych stanów ludności, ruchu naturalnego i migracji na lata 2003-2030 w układzie województw, podregionów, powiatów i niektórych miast znajdują się na stronie internetowej GUS (www.stat.gov.pl) pod hasłem Prognoza ludności.

PROGNOZA LUDNOŚCI
NA LATA 2003-2030

I. WSTĘP

Założenia prognozy ludności są wynikiem ustaleń ekspertów Głównego Urzędu Statystycznego, Rządowej Rady Ludnościowej i Komitetu Nauk Demograficznych Polskiej Akademii Nauk.

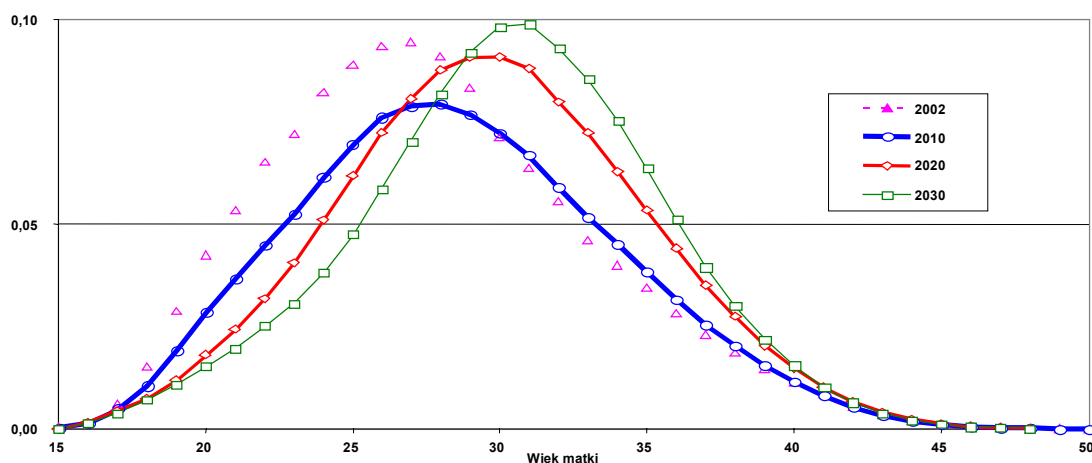
II. ZAŁOŻENIA PROGNOZY LUDNOŚCI

II.1. Dzietność kobiet

Prowadzone przez demografów badania i analizy wskazują, że trwający od kilkunastu lat spadek rozrodności jeszcze nie jest procesem zakończonym i dotyczy w coraz większym stopniu kolejnych roczników młodzieży. Wśród przyczyn tego zjawiska wymienia się: zwiększone zainteresowanie zdobywaniem wykształcenia, trudności na rynku pracy, zmniejszenie świadczeń socjalnych na rzecz rodziny, brak w polityce społecznej filozofii umacniania rodziny i generalnie trudne warunki społeczno-ekonomiczne, w jakich znalazło się pokolenie w wieku prokreacyjnym. Zgodnie z opiniami ekspertów, w najbliższych latach należy liczyć się z dalszym spadkiem współczynnika dzietności, z obecnej średniej 1,25 dziecka na kobietę do około 1,10 w 2010 r., po czym w latach 2010-2020 można oczekiwać niewielkiego wzrostu dzietności do wartości około 1,20.

Z dużym prawdopodobieństwem można oczekiwać, że będzie nadal trwał proces przesuwania się wieku, w którym kobiety rodzą dzieci, na coraz starsze roczniki (por. Rysunek II-1). Zakładamy, że średni wiek rodzenia dzieci, który wynosi obecnie około 28 lat, dojdzie do 29 lat między 2010 a 2015 r., a około 2025 r. przekroczy 30 lat.

Rysunek II-1. Współczynniki urodzeń według wieku matki



II.2. Umieralność

Trwający od dziesięciu lat spadek umieralności w Polsce prawdopodobnie ma swoje źródło w zmianie warunków życia dużej części ludności, a przede wszystkim w zakończeniu występujących uprzednio powszechnych niedoborów żywności, środków higieny i leków.

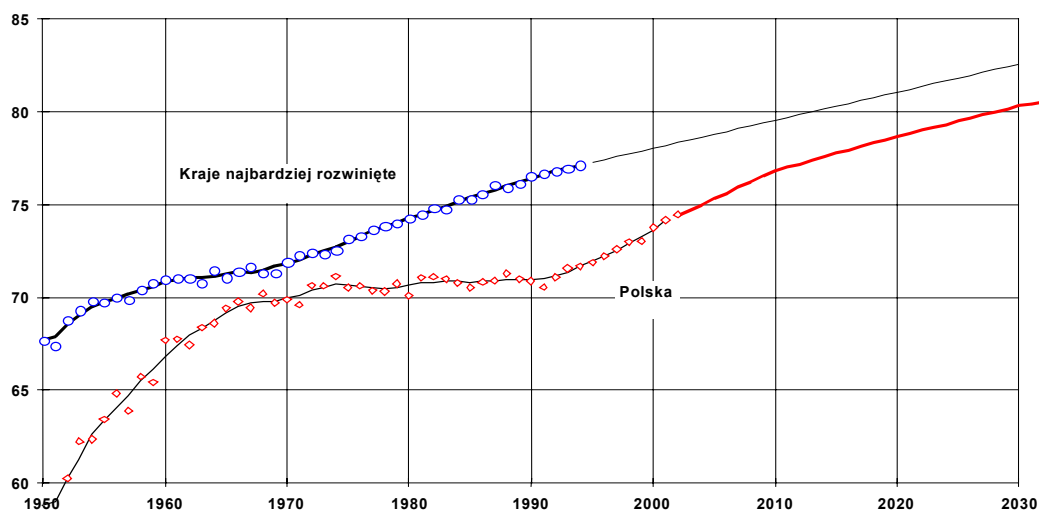
Z drugiej strony, zachodzą także zmiany w systemie lecznictwa, polegające na dostosowywaniu się do standardów leczenia i ratowania życia, które obserwujemy obecnie w krajach rozwiniętych. Wraz z tymi możliwościami następuje kształtowanie się postaw i zachowań indywidualnych w kierunku większej dbałości o własne zdrowie.

Należy oczekiwać, że w przyszłości w dalszym ciągu będzie następował spadek umieralności i wzrost przeciętnej długości życia, jednak odrabianie zaległości w tej dziedzinie w stosunku do krajów najbardziej rozwiniętych będzie następowało wolniej niż w ostatniej dekadzie.

W latach 1991-2002 przeciętne trwanie życia wzrosło o prawie 4 lata - z 70,6 do 74,5 (por. Rysunek II-2), w tym mężczyzn o 4,3 oraz kobiet o 3,5 roku. Przewiduje się, że do 2010 r. długość życia wzrośnie o dalsze 2,4 roku (o 2,9 dla mężczyzn oraz 1,8 dla kobiet), zaś łącznie do 2030 r. - w stosunku do 2002 r. - o 5,5 lat (o 7,2 dla mężczyzn oraz 4,5 dla kobiet).

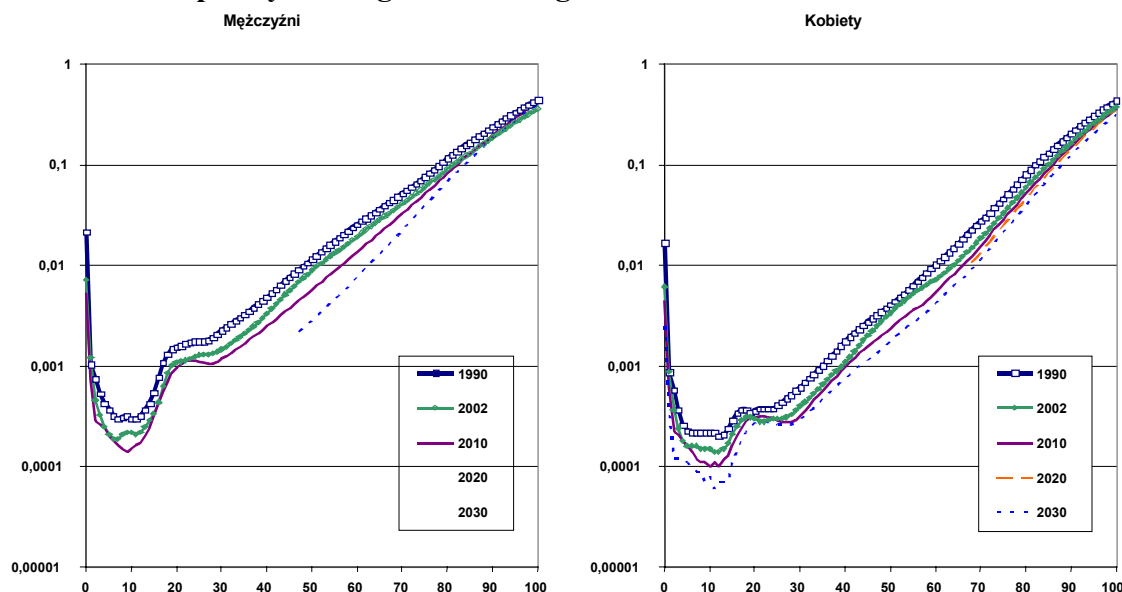
Szacuje się, że porównaniu z krajami najbardziej rozwiniętymi opóźnienie Polski w redukowaniu przedwczesnej umieralności wynosiło na początku lat dziewięćdziesiątych 30 lat i zmalało do 22 lat w 2002 r. Zgodnie z obecnymi przewidywaniami, przy utrzymaniu się dotychczasowego tempa spadku umieralności w tych krajach, opóźnienie nasze w 2030 r. będzie jeszcze wynosiło 16 lat.

Rysunek II-2. Trwanie życia (obu płci łącznie)



Największe zmiany w umieralności będą dotyczyły mężczyzn w wieku produkcyjnym (por. Rysunek II-3), gdzie obecnie występuje bardzo wysoka umieralność powodująca, że różnica trwania życia mężczyzn i kobiet wynosi około 8,5 lat. Przewiduje się, że w przyszłości różnica ta będzie się kształtować podobnie jak w krajach rozwiniętych i zmniejszy się do około 5,5 lat w 2030 r.

Rysunek II-3. Współczynniki zgonów według wieku



II.3. Migracje wewnętrzne

W latach dziewięćdziesiątych zmalała znacznie liczba osób zmieniających na stałe swoje miejsce zamieszkania, co niewątpliwie miało bezpośredni związek z trudną sytuacją na rynku pracy, ale też częściowo zostało spowodowane spadkiem liczby zawieranych małżeństw (w dużej części związków partnerzy mieszkają przed ślubem w różnych miejscowościach). Na tle ogólnego spadku mobilności ludności, odmienną tendencją wyróżnia się kierunek migracji z miast na wieś. Wzrost skłonności do przemieszczania się ludności miejskiej na wieś, który zarysował się w połowie lat dziewięćdziesiątych, to częściowo fala powrotów wymuszonych przez niekorzystną zmianę sytuacji rodzinnej lub zawodowej, a częściowo coraz bardziej pożądanym stylem życia polegającym na zamieszkiwaniu w bardziej komfortowych warunkach pod miastem, dostępny dla lepiej zarabiających. To ostatnie zjawisko, nowe dla warunków naszego kraju, znane jest pod nazwą suburbanizacji.

Należy sądzić, że tendencje związane z preferencjami co do stylu życia oraz zakładania rodzin raczej nie ulegną odwróceniu i migracje wewnętrzne pozostaną przez najbliższe lata na obecnym niskim poziomie. Sytuację powinien zmienić spodziewany wzrost gospodarczy, którego oznaki już wystąpiły, a nowy impuls może nadać członkostwo w Unii Europejskiej. Można oczekiwać, że związany z tym wzrost mobilności przestrzennej ludności nastąpi około 2010 r. i w ciągu następnych 10 lat wskaźnik migracji powróci do wielkości z początku lat dziewięćdziesiątych. W migracjach między miastem i wsią kontynuowana będzie występująca od kilku lat przewaga przemieszczeń na wieś.

II.4. Migracje zagraniczne

Dotychczasowe tendencje w migracjach zagranicznych prawdopodobnie nie utrzymają się długo, ponieważ charakter procesów migracyjnych zmieni się po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Należy raczej oczekiwać, że skala migracji w najbliższych latach nieco wzrośnie, w związku z czym założono niewielki wzrost (5 % w stosunku rocznym) zarówno

wolumenu imigracji, jak i współczynników emigracji w okresie do 2010 r., a następnie stabilizację.

III. UWAGI METODYCZNE

Podstawę do opracowania prognozy na lata 2003-2030 stanowią:

- liczba ludności według płci i roczników wieku, zamieszkałej na stałe w powiatach (w przekroju miast i wsi) oraz nie mających statusu powiatu miastach liczących powyżej 50 tys. ludności i dzielnicach miast, na dzień 31.XII.2002 r. według stanu wynikającego ze Spisu Ludności 2002, w podziale administracyjnym obowiązującym w 2003 r.;
- retrospektywne współczynniki demograficzne za lata 2000-2002 według płci i roczników wieku (urodzenia, zgony, migracje wewnętrzne, migracje zagraniczne i pobyt czasowy) ujęte w podziale terytorialnym 2003 r.;
- prospektywne współczynniki demograficzne na lata 2003-2030 dla poziomu ogólnokrajowego według płci i roczników wieku, wynikające z przyjętych założeń.

Metoda opracowania prognozy polega na sukcesywnym obliczaniu faktów ruchu naturalnego i migracyjnego na podstawie liczb ludności i współczynników według płci i wieku dla kolejnych lat, dając w wyniku prospektywne stany ludności (tzw. metoda składnikowa). Obliczenia te wykonuje się na najniższym poziomie podziału terytorialnego, a wyniki dla poziomów wyższych otrzymuje się przez agregację. Obliczenia stanów ludności są prowadzone dla kategorii ludności zamieszkałej na stałe. Wynika to stąd, że współczynniki demograficzne są liczone w stosunku do ludności stałej, gdyż fakty ruchu naturalnego i migracyjnego są rejestrowane według stałego miejsca zamieszkania. Liczba ludności faktycznie zamieszkałej - prezentowana jako wynikowy stan ludności - jest otrzymywana przez dodanie do liczby ludności stałej salda ludności przebywającej czasowo.

Niezbędne do obliczeń prospektywne współczynniki demograficzne dla jednostek najniższego poziomu otrzymuje się uwzględniając zróżnicowanie terytorialne współczynników retrospektywnych oraz tendencję wynikającą z prospektywnych współczynników ogólnokrajowych. Jest oczywiste, że terytorialne zróżnicowanie współczynników nie musi w przyszłości utrzymywać się w tym samym kształcie, co w okresie wyjściowym. Jednak wobec braku podstaw do przewidywania jego zmian założono jedynie, że z biegiem lat zmniejszać się będzie dyspersja współczynników, osiągając pod koniec okresu prognostycznego połowę wielkości początkowej. W przypadku cząstkowych współczynników urodzeń i zgonów jest to uzasadnione tendencją do zacierania się różnic społecznych związanych z dietnością i zachowaniami zdrowotnymi w wyniku oddziaływania mediów kultury masowej i wzrostu komunikacji społecznej. W przypadku migracji wewnętrznych można przewidywać osłabienie kierunków dominujących na rzecz bardziej zróżnicowanych przepływów, co będzie związane z większą skłonnością do przemieszczania się bez przywiązywania się do mieszkania.

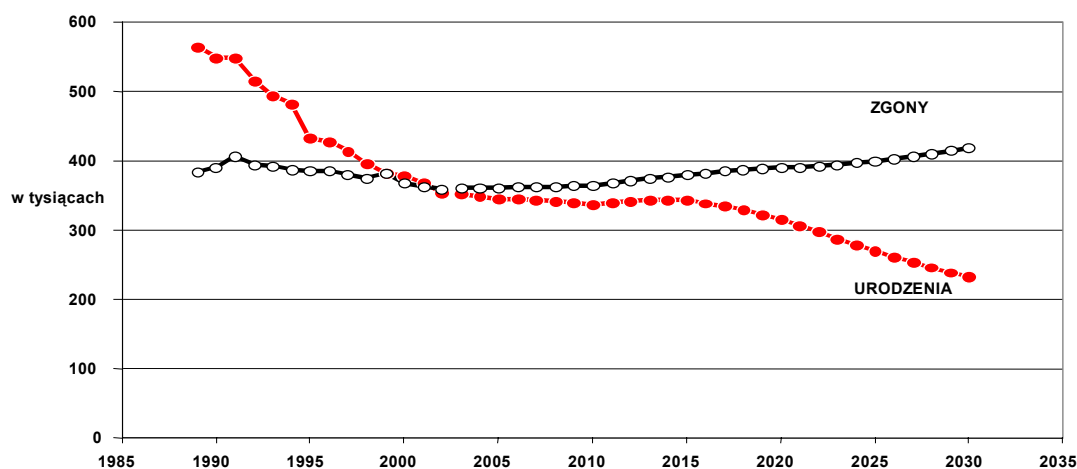
Prognoza migracji wewnętrznych (na pobyt stały) jest sporządzana metodą puli migracji z rozdzieleniem strumieni przepływów na trzy rodzaje: wewnątrzpowiatowe, międzypowiatowe w tym samym województwie oraz międzywojewódzkie. W przypadku migracji na pobyt czasowy zastosowano jedną pulę ogólnokrajową.

IV. OMÓWIENIE WYNIKÓW PROGNOZY LUDNOŚCI

IV.1. Zmiany w liczbie ludności

Liczba urodzeń będzie ulegać niewielkim wahaniom aż do około 2020 r., po czym spadek stanie się większy, gdyż w wiek największej rozrodzności wejdą mało liczebne roczniki z przełomu stuleci. W całym okresie prognostycznym w wyniku małej liczby urodzeń i przy niewielkim wzroście liczby zgonów przyrost naturalny będzie ujemny, a po roku 2020 zjawisko to będzie się jeszcze pogłębiać.

Rysunek IV-1. Urodzenia i zgony w latach 1989-2002 oraz prognoza do 2030 r.

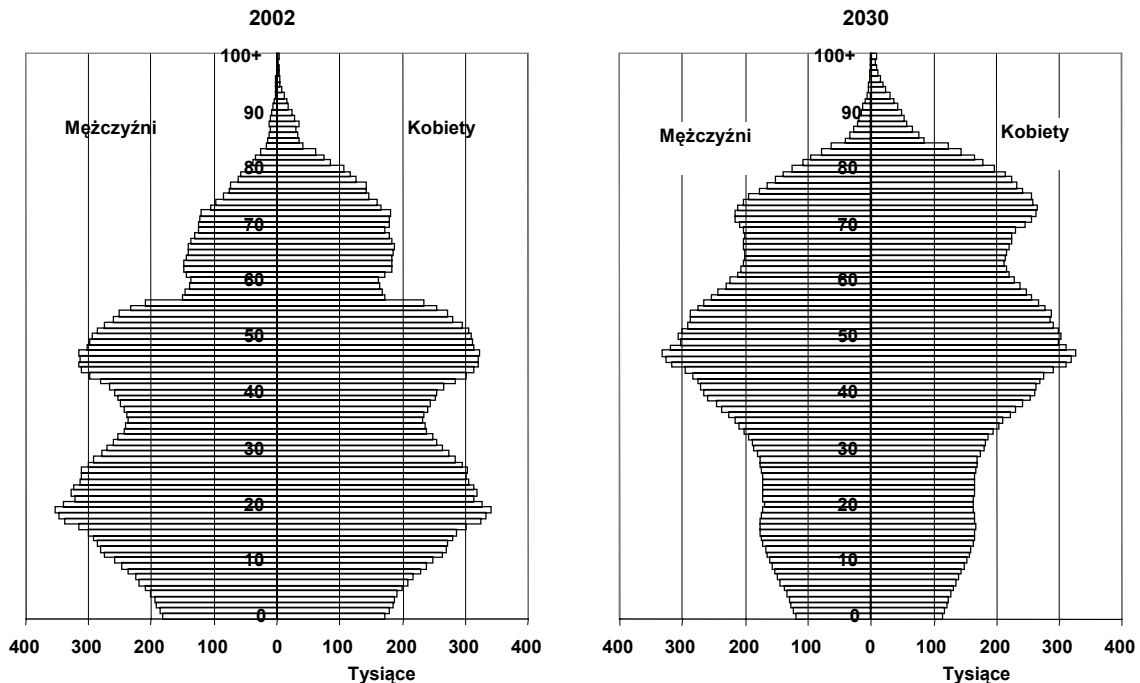


Liczba ludności zmniejszy się do 2020 r. w stosunku do stanu obecnego o milion osób, a w następnej dekadzie o kolejne półtora miliona. Ubytek ludności dotknie przede wszystkim miasta, głównie z powodu mniejszej dzietności w miastach niż na wsi, ale też na skutek nowego zjawiska, jakim jest przemieszczanie się części ludności miejskiej na tereny wiejskie na obrzeżach miast. W stosunku do stanu obecnego, do 2030 r. liczba ludności w miastach zmniejszy się w sumie o 3 miliony osób, a na wsi wzrośnie o pół miliona.

IV.2. Zmiany w strukturze ludności według wieku

Malejąca dzietność i wzrastająca długość życia powodują starzenie się społeczeństwa.

Rysunek IV-2. Ludność według płci i wieku w 2002 i 2030 r.



Średni wiek mieszkańca Polski, który wynosi obecnie 36,7 roku wzrośnie do 2030 r. do 45,5 lat, z tendencją do dalszego wzrostu. Zmiany w strukturze wieku ludności, zwłaszcza te wynikające z przesuwania się wyżów i niżów, mają istotne konsekwencje w wielu dziedzinach życia, sprawiając, że niektóre problemy społeczne ulegają zaostrzeniu. I tak - malejąca liczba dzieci i młodzieży prowadzi do likwidacji części szkół w małych miejscowościach. Ten trend na szczęście wygasa, gdyż liczba urodzeń stabilizuje się, a za kilka lat ustabilizuje się także liczba młodzieży w szkołach podstawowych. Natomiast systematycznie będzie malała liczba młodzieży w wieku uczęszczania do szkół ponadpodstawowych (16-24 lata), z obecnych prawie 6 mln do 4 mln w 2015 r. oraz 3 mln w 2030 r. W najbliższych latach utrudni to działalność wielu szkół, ale też ułatwi młodzieży dostanie się na uczelnie i stanie się szansą na dalsze powiększanie się udziału osób zdobywających wykształcenie średnie i wyższe. Zmniejszy się także napór na rynek pracy, przyczyniając się do zahamowania wzrostu a następnie do zmniejszenia się skali bezrobocia.

Istotne przesunięcie nastąpi w proporcjach między liczbami osób w wieku produkcyjnym i poprodukcyjnym. W latach 2003-2010 liczba ludności w wieku produkcyjnym, która wynosi obecnie 23,8 mln wzrośnie o prawie milion, zaś w wieku poprodukcyjnym wzrośnie z obecnych 5,8 do 6,4 mln osób.

Tabela IV-1. Zmiany w strukturze ludności według wieku

Grupa wieku	2000	2002	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Ludność w tysiącach								
Ogółem	38 256	38 219	38 123	37 899	37 626	37 229	36 598	35 693
0-17	9 333	8 664	7 835	6 811	6 296	6 070	5 784	5 325
18-59/64	23 262	23 790	24 403	24 658	23 861	22 620	21 560	20 771
18-44	15 219	15 257	15 241	15 312	15 037	14 078	12 672	11 074
45-59/64	8 043	8 533	9 162	9 346	8 824	8 542	8 887	9 697
60/65 i więcej	5 660	5 765	5 885	6 431	7 468	8 540	9 254	9 597
rok 2000 = 100								
Ogółem	100,0	99,9	99,7	99,1	98,4	97,3	95,7	93,3
0-17	100,0	92,8	83,9	73,0	67,5	65,0	62,0	57,1
18-59/64	100,0	102,3	104,9	106,0	102,6	97,2	92,7	89,3
18-44	100,0	100,2	100,1	100,6	98,8	92,5	83,3	72,8
45-59/64	100,0	106,1	113,9	116,2	109,7	106,2	110,5	120,6
60/65 i więcej	100,0	101,9	104,0	113,6	132,0	150,9	163,5	169,6
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym								
Ogółem	64	61	56	54	58	65	70	72
wiek przedprodukcyjny	40	36	32	28	26	27	27	26
wiek poprodukcyjny	24	24	24	26	31	38	43	46

W okresie następnych 20 lat liczba ludności w wieku produkcyjnym będzie systematycznie maleć aż do 20,8 mln w 2030 r., a w wieku poprodukcyjnym - rosnąć aż do 9,6 mln. Łączna liczba osób w wieku nieprodukcyjnym przypadających na 100 osób w wieku produkcyjnym zwiększy się z 60 do 72 (a więc tzw. obciążenie ekonomiczne wzrośnie o jedną piątą). Znaczny przyrost zanotujemy w najstarszych grupach wieku. Liczba osób w wieku 85 lat i więcej wzrośnie do 2010 r. o 50% i osiągnie pół miliona, a w 2030 r. dojdzie do prawie ośmiuset tysięcy. Liczba stulatków wzrośnie ponad pięciokrotnie – do ponad 9 tysięcy.

Rosnący udział ludzi starych będzie miał wpływ nie tylko na system świadczeń społecznych nadzorowanych przez państwo, ale też na rynek dóbr i usług zakupywanych w celu zaspokajania rozmaitych potrzeb tej grupy ludzi. Należy się spodziewać, że w przyszłości jeszcze większy będzie popyt na wyroby farmaceutyczne i usługi medyczne, ale też prawdopodobnie na to wszystko, co jest związane ze spędzaniem czasu wolnego. W dalszej przyszłości potrzeba będzie jeszcze więcej lekarzy, pielęgniarek i ośrodków opieki, chociaż – być może – rozwiną się zautomatyzowane systemy monitorowania zdrowia i sprawowania opieki medycznej.

Tabela IV-2. Przyrost liczby ludności w okresach pięcioletnich (tysiące osób)

Okres	Ogółem	wiek										
		0- 2	3- 6	7-12	13-15	16-18	19-24	0-17	18-59/64	18-44	45-59/64	60+/65+
Razem												
2000-2005	-132	-110	-267	-593	-275	-339	160	-1498	1140	22	1119	226
2005-2010	-224	-27	-98	-400	-318	-262	-557	-1024	255	71	184	545
2010-2015	-273	13	-22	-149	-182	-272	-558	-515	-796	-275	-522	1038
2015-2020	-397	-62	3	-30	-63	-129	-501	-227	-1242	-959	-282	1071
2020-2025	-631	-129	-116	-9	-13	-28	-242	-285	-1060	-1406	346	715
2025-2030	-905	-118	-176	-170	-1	5	-58	-459	-789	-1598	809	343
Mężczyźni												
2000-2005	-94	-55	-134	-304	-141	-172	84	-763	536	29	507	132
2005-2010	-115	-14	-48	-201	-163	-137	-282	-520	369	43	326	36
2010-2015	-113	7	-11	-74	-92	-136	-287	-258	-254	-137	-117	399
2015-2020	-159	-32	2	-15	-31	-64	-252	-114	-576	-479	-97	531
2020-2025	-281	-66	-60	-5	-7	-15	-120	-147	-613	-704	91	479
2025-2030	-432	-61	-91	-87	0	3	-29	-236	-404	-805	401	208
Kobiety												
2000-2005	-38	-55	-133	-289	-134	-167	76	-735	604	-7	611	93
2005-2010	-109	-13	-50	-199	-156	-125	-275	-504	-114	28	-142	509
2010-2015	-161	6	-11	-75	-90	-136	-271	-257	-543	-137	-405	639
2015-2020	-238	-30	1	-14	-32	-65	-249	-113	-665	-480	-185	540
2020-2025	-350	-63	-56	-5	-6	-14	-122	-139	-447	-702	255	235
2025-2030	-473	-57	-85	-83	-1	2	-29	-223	-385	-793	408	135

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2002	1	Ogółem	38,218,531	18,506,749	19,711,782	23,575,475	11,213,414	12,362,061	14,643,056	7,293,335	7,349,721
1.0.0	2002	2	0-2	1,091,572	560,311	531,261	606,938	312,118	294,820	484,634	248,193	236,441
1.0.0	2002	3	3-6	1,607,402	824,290	783,112	871,758	447,365	424,393	735,644	376,925	358,719
1.0.0	2002	4	7-12	2,977,614	1,522,515	1,455,099	1,627,062	832,411	794,651	1,350,552	690,104	660,448
1.0.0	2002	5	13-15	1,712,299	877,096	835,203	980,351	501,980	478,371	731,948	375,116	356,832
1.0.0	2002	7	16-18	1,953,728	998,333	955,395	1,176,707	599,229	577,478	777,021	399,104	377,917
1.0.0	2002	8	19-24	3,889,871	1,977,485	1,912,386	2,483,067	1,245,311	1,237,756	1,406,804	732,174	674,630
1.0.0	2002	9	0-17	8,663,685	4,435,964	4,227,721	4,849,804	2,483,002	2,366,802	3,813,881	1,952,962	1,860,919
1.0.0	2002	10	18-59/64	23,789,807	12,220,519	11,569,288	15,241,817	7,644,121	7,597,696	8,547,990	4,576,398	3,971,592
1.0.0	2002	11	18-44	15,257,042	7,719,151	7,537,891	9,542,290	4,734,125	4,808,165	5,714,752	2,985,026	2,729,726
1.0.0	2002	12	45-59/64	8,532,765	4,501,368	4,031,397	5,699,527	2,909,996	2,789,531	2,833,238	1,591,372	1,241,866
1.0.0	2002	13	60+/65+	5,765,039	1,850,266	3,914,773	3,483,854	1,086,291	2,397,563	2,281,185	763,975	1,517,210
1.0.0	2003	1	Ogółem	38,191,908	18,487,540	19,704,368	23,544,849	11,192,671	12,352,178	14,647,059	7,294,869	7,352,190
1.0.0	2003	2	0-2	1,065,464	547,444	518,020	595,374	306,210	289,164	470,090	241,234	228,856
1.0.0	2003	3	3-6	1,556,492	798,219	758,273	848,710	435,524	413,186	707,782	362,695	345,087
1.0.0	2003	4	7-12	2,854,170	1,459,645	1,394,525	1,549,841	792,697	757,144	1,304,329	666,948	637,381
1.0.0	2003	5	13-15	1,676,198	857,784	818,414	951,377	486,628	464,749	724,821	371,156	353,665
1.0.0	2003	7	16-18	1,856,408	949,471	906,937	1,105,796	563,162	542,634	750,612	386,309	364,303
1.0.0	2003	8	19-24	3,943,997	2,005,823	1,938,174	2,495,153	1,253,169	1,241,984	1,448,844	752,654	696,190
1.0.0	2003	9	0-17	8,350,643	4,276,682	4,073,961	4,654,647	2,382,795	2,271,852	3,695,996	1,893,887	1,802,109
1.0.0	2003	10	18-59/64	24,036,030	12,335,789	11,700,241	15,360,881	7,701,430	7,659,451	8,675,149	4,634,359	4,040,790
1.0.0	2003	11	18-44	15,261,961	7,725,116	7,536,845	9,513,258	4,728,407	4,784,851	5,748,703	2,996,709	2,751,994
1.0.0	2003	12	45-59/64	8,774,069	4,610,673	4,163,396	5,847,623	2,973,023	2,874,600	2,926,446	1,637,650	1,288,796
1.0.0	2003	13	60+/65+	5,805,235	1,875,069	3,930,166	3,529,321	1,108,446	2,420,875	2,275,914	766,623	1,509,291
1.0.0	2004	1	Ogółem	38,160,130	18,466,613	19,693,517	23,497,607	11,164,706	12,332,901	14,662,523	7,301,907	7,360,616
1.0.0	2004	2	0-2	1,049,823	540,163	509,660	586,783	302,082	284,701	463,040	238,081	224,959
1.0.0	2004	3	3-6	1,511,242	774,995	736,247	830,445	426,000	404,445	680,797	348,995	331,802
1.0.0	2004	4	7-12	2,725,449	1,393,583	1,331,866	1,475,086	754,058	721,028	1,250,363	639,525	610,838
1.0.0	2004	5	13-15	1,639,331	839,579	799,752	917,067	469,456	447,611	722,264	370,123	352,141
1.0.0	2004	7	16-18	1,766,346	903,254	863,092	1,039,172	528,904	510,268	727,174	374,350	352,824
1.0.0	2004	8	19-24	3,961,637	2,014,908	1,946,729	2,477,603	1,246,367	1,231,236	1,484,034	768,541	715,493
1.0.0	2004	9	0-17	8,079,440	4,138,814	3,940,626	4,484,174	2,295,564	2,188,610	3,595,266	1,843,250	1,752,016
1.0.0	2004	10	18-59/64	24,233,969	12,429,079	11,804,890	15,437,136	7,738,751	7,698,385	8,796,833	4,690,328	4,106,505
1.0.0	2004	11	18-44	15,248,853	7,721,434	7,527,419	9,471,344	4,716,168	4,755,176	5,777,509	3,005,266	2,772,243
1.0.0	2004	12	45-59/64	8,985,116	4,707,645	4,277,471	5,965,792	3,022,583	2,943,209	3,019,324	1,685,062	1,334,262
1.0.0	2004	13	60+/65+	5,846,721	1,898,720	3,948,001	3,576,297	1,130,391	2,445,906	2,270,424	768,329	1,502,095

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2005	1	Ogółem	38,123,329	18,444,566	19,678,763	23,443,622	11,134,233	12,309,389	14,679,707	7,310,333	7,369,374
1.0.0	2005	2	0- 2	1,039,896	535,064	504,832	579,417	297,875	281,542	460,479	237,189	223,290
1.0.0	2005	3	3- 6	1,471,666	754,982	716,684	813,980	417,794	396,186	657,686	337,188	320,498
1.0.0	2005	4	7-12	2,611,470	1,336,311	1,275,159	1,413,201	722,623	690,578	1,198,269	613,688	584,581
1.0.0	2005	5	13-15	1,587,875	812,446	775,429	875,989	448,002	427,987	711,886	364,444	347,442
1.0.0	2005	7	16-18	1,705,939	872,758	833,181	992,001	505,354	486,647	713,938	367,404	346,534
1.0.0	2005	8	19-24	3,924,817	1,997,278	1,927,539	2,426,371	1,222,752	1,203,619	1,498,446	774,526	723,920
1.0.0	2005	9	0-17	7,835,137	4,013,779	3,821,358	4,334,080	2,218,436	2,115,644	3,501,057	1,795,343	1,705,714
1.0.0	2005	10	18-59/64	24,402,829	12,511,171	11,891,658	15,488,457	7,765,375	7,723,082	8,914,372	4,745,796	4,168,576
1.0.0	2005	11	18-44	15,240,893	7,721,718	7,519,175	9,432,406	4,705,382	4,727,024	5,808,487	3,016,336	2,792,151
1.0.0	2005	12	45-59/64	9,161,936	4,789,453	4,372,483	6,056,051	3,059,993	2,996,058	3,105,885	1,729,460	1,376,425
1.0.0	2005	13	60+ /65+	5,885,363	1,919,616	3,965,747	3,621,085	1,150,422	2,470,663	2,264,278	769,194	1,495,084
1.0.0	2006	1	Ogółem	38,084,708	18,422,392	19,662,316	23,386,174	11,102,236	12,283,938	14,698,534	7,320,156	7,378,378
1.0.0	2006	2	0- 2	1,031,965	531,013	500,952	572,714	294,407	278,307	459,251	236,606	222,645
1.0.0	2006	3	3- 6	1,441,304	740,139	701,165	801,833	411,593	390,240	639,471	328,546	310,925
1.0.0	2006	4	7-12	2,508,358	1,283,985	1,224,373	1,357,975	694,527	663,448	1,150,383	589,458	560,925
1.0.0	2006	5	13-15	1,521,263	778,021	743,242	830,658	424,476	406,182	690,605	353,545	337,060
1.0.0	2006	7	16-18	1,669,860	853,461	816,399	960,686	489,013	471,673	709,174	364,448	344,726
1.0.0	2006	8	19-24	3,868,155	1,969,784	1,898,371	2,361,066	1,192,065	1,169,001	1,507,089	777,719	729,370
1.0.0	2006	9	0-17	7,604,682	3,896,941	3,707,741	4,193,965	2,146,755	2,047,210	3,410,717	1,750,186	1,660,531
1.0.0	2006	10	18-59/64	24,504,979	12,592,737	11,912,242	15,487,019	7,789,354	7,697,665	9,017,960	4,803,383	4,214,577
1.0.0	2006	11	18-44	15,255,063	7,730,803	7,524,260	9,408,488	4,699,976	4,708,512	5,846,575	3,030,827	2,815,748
1.0.0	2006	12	45-59/64	9,249,916	4,861,934	4,387,982	6,078,531	3,089,378	2,989,153	3,171,385	1,772,556	1,398,829
1.0.0	2006	13	60+ /65+	5,975,047	1,932,714	4,042,333	3,705,190	1,166,127	2,539,063	2,269,857	766,587	1,503,270
1.0.0	2007	1	Ogółem	38,044,009	18,400,548	19,643,461	23,324,812	11,069,330	12,255,482	14,719,197	7,331,218	7,387,979
1.0.0	2007	2	0- 2	1,026,867	528,387	498,480	567,706	291,920	275,786	459,161	236,467	222,694
1.0.0	2007	3	3- 6	1,411,791	725,606	686,185	787,190	404,117	383,073	624,601	321,489	303,112
1.0.0	2007	4	7-12	2,420,372	1,240,184	1,180,188	1,313,152	672,048	641,104	1,107,220	568,136	539,084
1.0.0	2007	5	13-15	1,449,676	740,129	709,547	788,285	402,186	386,099	661,391	337,943	323,448
1.0.0	2007	7	16-18	1,632,978	835,233	797,745	926,442	471,780	454,662	706,536	363,453	343,083
1.0.0	2007	8	19-24	3,768,344	1,917,992	1,850,352	2,273,983	1,148,725	1,125,258	1,494,361	769,267	725,094
1.0.0	2007	9	0-17	7,389,325	3,787,263	3,602,062	4,065,589	2,080,714	1,984,875	3,323,736	1,706,549	1,617,187
1.0.0	2007	10	18-59/64	24,582,769	12,676,987	11,905,782	15,463,729	7,811,838	7,651,891	9,119,040	4,865,149	4,253,891
1.0.0	2007	11	18-44	15,274,222	7,742,146	7,532,076	9,387,211	4,694,796	4,692,415	5,887,011	3,047,350	2,839,661
1.0.0	2007	12	45-59/64	9,308,547	4,934,841	4,373,706	6,076,518	3,117,042	2,959,476	3,232,029	1,817,799	1,414,230
1.0.0	2007	13	60+ /65+	6,071,915	1,936,298	4,135,617	3,795,494	1,176,778	2,618,716	2,276,421	759,520	1,516,901

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2008	1	Ogółem	37,999,965	18,378,011	19,621,954	23,258,718	11,034,612	12,224,106	14,741,247	7,343,399	7,397,848
1.0.0	2008	2	0-2	1,024,637	527,223	497,414	564,334	290,213	274,121	460,303	237,010	223,293
1.0.0	2008	3	3-6	1,391,969	716,199	675,770	775,095	398,109	376,986	616,874	318,090	298,784
1.0.0	2008	4	7-12	2,343,688	1,201,490	1,142,198	1,276,771	653,635	623,136	1,066,917	547,855	519,062
1.0.0	2008	5	13-15	1,382,915	705,978	676,937	750,817	382,701	368,116	632,098	323,277	308,821
1.0.0	2008	7	16-18	1,581,679	808,218	773,461	885,343	450,302	435,041	696,336	357,916	338,420
1.0.0	2008	8	19-24	3,626,523	1,846,772	1,779,751	2,164,092	1,093,557	1,070,535	1,462,431	753,215	709,216
1.0.0	2008	9	0-17	7,179,266	3,680,605	3,498,661	3,943,176	2,018,069	1,925,107	3,236,090	1,662,536	1,573,554
1.0.0	2008	10	18-59/64	24,637,443	12,756,640	11,880,803	15,420,026	7,828,509	7,591,517	9,217,417	4,928,131	4,289,286
1.0.0	2008	11	18-44	15,293,607	7,753,429	7,540,178	9,362,982	4,687,667	4,675,315	5,930,625	3,065,762	2,864,863
1.0.0	2008	12	45-59/64	9,343,836	5,003,211	4,340,625	6,057,044	3,140,842	2,916,202	3,286,792	1,862,369	1,424,423
1.0.0	2008	13	60+/65+	6,183,256	1,940,766	4,242,490	3,895,516	1,188,034	2,707,482	2,287,740	752,732	1,535,008
1.0.0	2009	1	Ogółem	37,952,141	18,354,588	19,597,553	23,188,939	10,998,596	12,190,343	14,763,202	7,355,992	7,407,210
1.0.0	2009	2	0-2	1,020,188	524,921	495,267	559,516	287,587	271,929	460,672	237,334	223,338
1.0.0	2009	3	3-6	1,382,157	711,137	671,020	767,126	393,736	373,390	615,031	317,401	297,630
1.0.0	2009	4	7-12	2,268,900	1,163,823	1,105,077	1,242,402	636,507	605,895	1,026,498	527,316	499,182
1.0.0	2009	5	13-15	1,326,393	677,682	648,711	719,045	366,576	352,469	607,348	311,106	296,242
1.0.0	2009	7	16-18	1,515,232	773,888	741,344	839,756	426,692	413,064	675,476	347,196	328,280
1.0.0	2009	8	19-24	3,493,700	1,779,114	1,714,586	2,060,177	1,040,510	1,019,667	1,433,523	738,604	694,919
1.0.0	2009	9	0-17	6,981,625	3,579,958	3,401,667	3,831,983	1,960,915	1,871,068	3,149,642	1,619,043	1,530,599
1.0.0	2009	10	18-59/64	24,669,129	12,827,111	11,842,018	15,357,873	7,837,468	7,520,405	9,311,256	4,989,643	4,321,613
1.0.0	2009	11	18-44	15,311,507	7,763,860	7,547,647	9,333,370	4,676,836	4,656,534	5,978,137	3,087,024	2,891,113
1.0.0	2009	12	45-59/64	9,357,622	5,063,251	4,294,371	6,024,503	3,160,632	2,863,871	3,333,119	1,902,619	1,430,500
1.0.0	2009	13	60+/65+	6,301,387	1,947,519	4,353,868	3,999,083	1,200,213	2,798,870	2,302,304	747,306	1,554,998
1.0.0	2010	1	Ogółem	37,899,229	18,329,787	19,569,442	23,114,294	10,960,860	12,153,434	14,784,935	7,368,927	7,416,008
1.0.0	2010	2	0-2	1,013,171	521,293	491,878	553,305	284,470	268,835	459,866	236,823	223,043
1.0.0	2010	3	3-6	1,373,672	706,845	666,827	759,651	390,056	369,595	614,021	316,789	297,232
1.0.0	2010	4	7-12	2,211,869	1,135,276	1,076,593	1,217,483	623,751	593,732	994,386	511,525	482,861
1.0.0	2010	5	13-15	1,269,567	649,693	619,874	686,503	350,296	336,207	583,064	299,397	283,667
1.0.0	2010	7	16-18	1,443,845	736,127	707,718	797,059	404,331	392,728	646,786	331,796	314,990
1.0.0	2010	8	19-24	3,367,326	1,715,119	1,652,207	1,960,449	989,696	970,753	1,406,877	725,423	681,454
1.0.0	2010	9	0-17	6,810,932	3,493,899	3,317,033	3,737,590	1,912,894	1,824,696	3,073,342	1,581,005	1,492,337
1.0.0	2010	10	18-59/64	24,657,705	12,879,831	11,777,874	15,266,816	7,834,627	7,432,189	9,390,889	5,045,204	4,345,685
1.0.0	2010	11	18-44	15,311,867	7,764,424	7,547,443	9,293,370	4,659,840	4,633,530	6,018,497	3,104,584	2,913,913
1.0.0	2010	12	45-59/64	9,345,838	5,115,407	4,230,431	5,973,446	3,174,787	2,798,659	3,372,392	1,940,620	1,431,772
1.0.0	2010	13	60+/65+	6,430,592	1,956,057	4,474,535	4,109,888	1,213,339	2,896,549	2,320,704	742,718	1,577,986

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2011	1	Ogółem	37,847,159	18,306,803	19,540,356	23,036,287	10,922,080	12,114,207	14,810,872	7,384,723	7,426,149
1.0.0	2011	2	0- 2	1,011,064	520,227	490,837	549,544	282,574	266,970	461,520	237,653	223,867
1.0.0	2011	3	3- 6	1,367,180	703,501	663,679	752,818	386,537	366,281	614,362	316,964	297,398
1.0.0	2011	4	7-12	2,167,033	1,112,638	1,054,395	1,196,555	612,926	583,629	970,478	499,712	470,766
1.0.0	2011	5	13-15	1,222,590	626,739	595,851	661,516	338,183	323,333	561,074	288,556	272,518
1.0.0	2011	7	16-18	1,377,257	702,100	675,157	759,017	384,713	374,304	618,240	317,387	300,853
1.0.0	2011	8	19-24	3,256,381	1,658,177	1,598,204	1,873,297	945,155	928,142	1,383,084	713,022	670,062
1.0.0	2011	9	0-17	6,665,841	3,420,931	3,244,910	3,655,816	1,871,558	1,784,258	3,010,025	1,549,373	1,460,652
1.0.0	2011	10	18-59/64	24,566,172	12,873,559	11,692,613	15,122,068	7,791,624	7,330,444	9,444,104	5,081,935	4,362,169
1.0.0	2011	11	18-44	15,300,361	7,759,096	7,541,265	9,247,166	4,638,841	4,608,325	6,053,195	3,120,255	2,932,940
1.0.0	2011	12	45-59/64	9,265,811	5,114,463	4,151,348	5,874,902	3,152,783	2,722,119	3,390,909	1,961,680	1,429,229
1.0.0	2011	13	60+/65+	6,615,146	2,012,313	4,602,833	4,258,403	1,258,898	2,999,505	2,356,743	753,415	1,603,328
1.0.0	2012	1	Ogółem	37,794,358	18,284,230	19,510,128	22,955,971	10,882,288	12,073,683	14,838,387	7,401,942	7,436,445
1.0.0	2012	2	0- 2	1,013,567	521,574	491,993	549,142	282,294	266,848	464,425	239,280	225,145
1.0.0	2012	3	3- 6	1,362,842	701,238	661,604	747,017	383,555	363,462	615,825	317,683	298,142
1.0.0	2012	4	7-12	2,128,928	1,093,867	1,035,061	1,177,942	603,402	574,540	950,986	490,465	460,521
1.0.0	2012	5	13-15	1,176,278	602,861	573,417	638,047	326,192	311,855	538,231	276,669	261,562
1.0.0	2012	7	16-18	1,320,916	673,952	646,964	726,785	368,445	358,340	594,131	305,507	288,624
1.0.0	2012	8	19-24	3,154,690	1,605,186	1,549,504	1,796,702	905,552	891,150	1,357,988	699,634	658,354
1.0.0	2012	9	0-17	6,542,551	3,359,635	3,182,916	3,585,825	1,836,019	1,749,806	2,956,726	1,523,616	1,433,110
1.0.0	2012	10	18-59/64	24,435,547	12,839,296	11,596,251	14,954,194	7,732,111	7,222,083	9,481,353	5,107,185	4,374,168
1.0.0	2012	11	18-44	15,274,727	7,746,048	7,528,679	9,193,904	4,613,138	4,580,766	6,080,823	3,132,910	2,947,913
1.0.0	2012	12	45-59/64	9,160,820	5,093,248	4,067,572	5,760,290	3,118,973	2,641,317	3,400,530	1,974,275	1,426,255
1.0.0	2012	13	60+/65+	6,816,260	2,085,299	4,730,961	4,415,952	1,314,158	3,101,794	2,400,308	771,141	1,629,167
1.0.0	2013	1	Ogółem	37,740,649	18,262,167	19,478,482	22,872,737	10,842,317	12,030,420	14,867,912	7,419,850	7,448,062
1.0.0	2013	2	0- 2	1,020,793	525,290	495,503	551,185	283,401	267,784	469,608	241,889	227,719
1.0.0	2013	3	3- 6	1,355,109	697,264	657,845	739,338	379,459	359,879	615,771	317,805	297,966
1.0.0	2013	4	7-12	2,095,235	1,077,147	1,018,088	1,158,790	593,799	564,991	936,445	483,348	453,097
1.0.0	2013	5	13-15	1,145,211	587,139	558,072	625,153	319,614	305,539	520,058	267,525	252,533
1.0.0	2013	7	16-18	1,264,471	646,178	618,293	693,924	352,096	341,828	570,547	294,082	276,465
1.0.0	2013	8	19-24	3,047,421	1,549,985	1,497,436	1,720,039	866,580	853,459	1,327,382	683,405	643,977
1.0.0	2013	9	0-17	6,446,031	3,311,578	3,134,453	3,529,774	1,807,757	1,722,017	2,916,257	1,503,821	1,412,436
1.0.0	2013	10	18-59/64	24,267,280	12,780,831	11,486,449	14,765,312	7,659,181	7,106,131	9,501,968	5,121,650	4,380,318
1.0.0	2013	11	18-44	15,218,803	7,717,530	7,501,273	9,121,826	4,578,044	4,543,782	6,096,977	3,139,486	2,957,491
1.0.0	2013	12	45-59/64	9,048,477	5,063,301	3,985,176	5,643,486	3,081,137	2,562,349	3,404,991	1,982,164	1,422,827
1.0.0	2013	13	60+/65+	7,027,338	2,169,758	4,857,580	4,577,651	1,375,379	3,202,272	2,449,687	794,379	1,655,308

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2014	1	Ogółem	37,684,515	18,239,871	19,444,644	22,785,199	10,800,666	11,984,533	14,899,316	7,439,205	7,460,111
1.0.0	2014	2	0-2	1,024,826	527,346	497,480	551,045	283,419	267,626	473,781	243,927	229,854
1.0.0	2014	3	3-6	1,351,525	695,431	656,094	733,999	376,820	357,179	617,526	318,611	298,915
1.0.0	2014	4	7-12	2,074,892	1,067,492	1,007,400	1,144,750	586,854	557,896	930,142	480,638	449,504
1.0.0	2014	5	13-15	1,115,831	571,600	544,231	613,135	313,033	300,102	502,696	258,567	244,129
1.0.0	2014	7	16-18	1,217,708	623,362	594,346	668,548	339,713	328,835	549,160	283,649	265,511
1.0.0	2014	8	19-24	2,930,822	1,489,827	1,440,995	1,641,837	826,172	815,665	1,288,985	663,655	625,330
1.0.0	2014	9	0-17	6,361,596	3,268,957	3,092,639	3,479,865	1,782,728	1,697,137	2,881,731	1,486,229	1,395,502
1.0.0	2014	10	18-59/64	24,082,606	12,713,347	11,369,259	14,566,958	7,579,778	6,987,180	9,515,648	5,133,569	4,382,079
1.0.0	2014	11	18-44	15,146,961	7,682,064	7,464,897	9,037,194	4,535,870	4,501,324	6,109,767	3,146,194	2,963,573
1.0.0	2014	12	45-59/64	8,935,645	5,031,283	3,904,362	5,529,764	3,043,908	2,485,856	3,405,881	1,987,375	1,418,506
1.0.0	2014	13	60+/65+	7,240,313	2,257,567	4,982,746	4,738,376	1,438,160	3,300,216	2,501,937	819,407	1,682,530
1.0.0	2015	1	Ogółem	37,625,883	18,217,131	19,408,752	22,693,020	10,757,749	11,935,271	14,932,863	7,459,382	7,473,481
1.0.0	2015	2	0-2	1,025,884	527,930	497,954	549,133	282,391	266,742	476,751	245,539	231,212
1.0.0	2015	3	3-6	1,351,888	695,642	656,246	731,081	375,409	355,672	620,807	320,233	300,574
1.0.0	2015	4	7-12	2,062,997	1,061,393	1,001,604	1,133,848	581,076	552,772	929,149	480,317	448,832
1.0.0	2015	5	13-15	1,087,607	557,915	529,692	601,709	307,718	293,991	485,898	250,197	235,701
1.0.0	2015	7	16-18	1,171,620	599,673	571,947	644,675	327,786	316,889	526,945	271,887	255,058
1.0.0	2015	8	19-24	2,809,631	1,428,489	1,381,142	1,564,494	786,939	777,555	1,245,137	641,550	603,587
1.0.0	2015	9	0-17	6,296,334	3,236,341	3,059,993	3,439,971	1,762,648	1,677,323	2,856,363	1,473,693	1,382,670
1.0.0	2015	10	18-59/64	23,861,310	12,625,957	11,235,353	14,347,969	7,489,718	6,858,251	9,513,341	5,136,239	4,377,102
1.0.0	2015	11	18-44	15,037,325	7,627,292	7,410,033	8,927,483	4,481,885	4,445,598	6,109,842	3,145,407	2,964,435
1.0.0	2015	12	45-59/64	8,823,985	4,998,665	3,825,320	5,420,486	3,007,833	2,412,653	3,403,499	1,990,832	1,412,667
1.0.0	2015	13	60+/65+	7,468,239	2,354,833	5,113,406	4,905,080	1,505,383	3,399,697	2,563,159	849,450	1,713,709
1.0.0	2016	1	Ogółem	37,561,254	18,191,965	19,369,289	22,595,619	10,711,988	11,883,631	14,965,635	7,479,977	7,485,658
1.0.0	2016	2	0-2	1,021,683	525,788	495,895	544,135	279,825	264,310	477,548	245,963	231,585
1.0.0	2016	3	3-6	1,355,736	697,612	658,124	730,517	375,074	355,443	625,219	322,538	302,681
1.0.0	2016	4	7-12	2,050,910	1,055,181	995,729	1,121,955	575,014	546,941	928,955	480,167	448,788
1.0.0	2016	5	13-15	1,061,911	545,293	516,618	589,272	301,345	287,927	472,639	243,948	228,691
1.0.0	2016	7	16-18	1,140,712	584,027	556,685	631,254	321,009	310,245	509,458	263,018	246,440
1.0.0	2016	8	19-24	2,683,192	1,364,007	1,319,185	1,488,479	748,420	740,059	1,194,713	615,587	579,126
1.0.0	2016	9	0-17	6,242,786	3,209,168	3,033,618	3,403,821	1,743,882	1,659,939	2,838,965	1,465,286	1,373,679
1.0.0	2016	10	18-59/64	23,623,306	12,525,375	11,097,931	14,124,706	7,393,201	6,731,505	9,498,600	5,132,174	4,366,426
1.0.0	2016	11	18-44	14,901,743	7,560,366	7,341,377	8,804,365	4,421,228	4,383,137	6,097,378	3,139,138	2,958,240
1.0.0	2016	12	45-59/64	8,721,563	4,965,009	3,756,554	5,320,341	2,971,973	2,348,368	3,401,222	1,993,036	1,408,186
1.0.0	2016	13	60+/65+	7,695,162	2,457,422	5,237,740	5,067,092	1,574,905	3,492,187	2,628,070	882,517	1,745,553

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2017	1	Ogółem	37,489,319	18,163,569	19,325,750	22,490,598	10,663,106	11,827,492	14,998,721	7,500,463	7,498,258
1.0.0	2017	2	0-2	1,012,397	520,979	491,418	536,139	275,713	260,426	476,258	245,266	230,992
1.0.0	2017	3	3-6	1,363,231	701,513	661,718	731,248	375,389	355,859	631,983	326,124	305,859
1.0.0	2017	4	7-12	2,039,005	1,049,004	990,001	1,110,245	568,920	541,325	928,760	480,084	448,676
1.0.0	2017	5	13-15	1,046,568	538,218	508,350	580,329	297,086	283,243	466,239	241,132	225,107
1.0.0	2017	7	16-18	1,111,487	568,597	542,890	618,764	314,223	304,541	492,723	254,374	238,349
1.0.0	2017	8	19-24	2,571,125	1,308,059	1,263,066	1,424,830	716,905	707,925	1,146,295	591,154	555,141
1.0.0	2017	9	0-17	6,195,515	3,185,679	3,009,836	3,369,028	1,726,172	1,642,856	2,826,487	1,459,507	1,366,980
1.0.0	2017	10	18-59/64	23,370,956	12,415,265	10,955,691	13,896,264	7,292,246	6,604,018	9,474,692	5,123,019	4,351,673
1.0.0	2017	11	18-44	14,734,450	7,476,266	7,258,184	8,659,762	4,349,071	4,310,691	6,074,688	3,127,195	2,947,493
1.0.0	2017	12	45-59/64	8,636,506	4,938,999	3,697,507	5,236,502	2,943,175	2,293,327	3,400,004	1,995,824	1,404,180
1.0.0	2017	13	60+/65+	7,922,848	2,562,625	5,360,223	5,225,306	1,644,688	3,580,618	2,697,542	917,937	1,779,605
1.0.0	2018	1	Ogółem	37,410,510	18,132,082	19,278,428	22,379,737	10,611,974	11,767,763	15,030,773	7,520,108	7,510,665
1.0.0	2018	2	0-2	998,227	513,692	484,535	525,537	270,252	255,285	472,690	243,440	229,250
1.0.0	2018	3	3-6	1,366,755	703,356	663,399	729,887	374,884	355,003	636,868	328,472	308,396
1.0.0	2018	4	7-12	2,034,745	1,046,842	987,903	1,102,735	565,046	537,689	932,010	481,796	450,214
1.0.0	2018	5	13-15	1,036,939	533,253	503,686	572,853	292,935	279,918	464,086	240,318	223,768
1.0.0	2018	7	16-18	1,083,293	554,902	528,391	607,086	308,792	298,294	476,207	246,110	230,097
1.0.0	2018	8	19-24	2,469,929	1,257,044	1,212,885	1,368,382	688,821	679,561	1,101,547	568,223	533,324
1.0.0	2018	9	0-17	6,147,255	3,161,512	2,985,743	3,330,971	1,706,967	1,624,004	2,816,284	1,454,545	1,361,739
1.0.0	2018	10	18-59/64	23,121,195	12,302,329	10,818,866	13,676,796	7,191,987	6,484,809	9,444,399	5,110,342	4,334,057
1.0.0	2018	11	18-44	14,547,947	7,383,123	7,164,824	8,504,724	4,272,245	4,232,479	6,043,223	3,110,878	2,932,345
1.0.0	2018	12	45-59/64	8,573,248	4,919,206	3,654,042	5,172,072	2,919,742	2,252,330	3,401,176	1,999,464	1,401,712
1.0.0	2018	13	60+/65+	8,142,060	2,668,241	5,473,819	5,371,970	1,713,020	3,658,950	2,770,090	955,221	1,814,869
1.0.0	2019	1	Ogółem	37,323,724	18,096,953	19,226,771	22,261,553	10,556,794	11,704,759	15,062,171	7,540,159	7,522,012
1.0.0	2019	2	0-2	981,850	505,269	476,581	513,582	264,037	249,545	468,268	241,232	227,036
1.0.0	2019	3	3-6	1,363,922	701,889	662,033	724,366	371,919	352,447	639,556	329,970	309,586
1.0.0	2019	4	7-12	2,032,957	1,045,937	987,020	1,096,654	561,928	534,726	936,303	484,009	452,294
1.0.0	2019	5	13-15	1,029,224	529,332	499,892	566,343	289,731	276,612	462,881	239,601	223,280
1.0.0	2019	7	16-18	1,057,831	542,433	515,398	594,395	302,324	292,071	463,436	240,109	223,327
1.0.0	2019	8	19-24	2,383,504	1,214,285	1,169,219	1,321,931	665,877	656,054	1,061,573	548,408	513,165
1.0.0	2019	9	0-17	6,106,739	3,141,498	2,965,241	3,294,384	1,688,251	1,606,133	2,812,355	1,453,247	1,359,108
1.0.0	2019	10	18-59/64	22,870,989	12,182,145	10,688,844	13,462,862	7,088,139	6,374,723	9,408,127	5,094,006	4,314,121
1.0.0	2019	11	18-44	14,326,933	7,271,669	7,055,264	8,328,189	4,184,197	4,143,992	5,998,744	3,087,472	2,911,272
1.0.0	2019	12	45-59/64	8,544,056	4,910,476	3,633,580	5,134,673	2,903,942	2,230,731	3,409,383	2,006,534	1,402,849
1.0.0	2019	13	60+/65+	8,345,996	2,773,310	5,572,686	5,504,307	1,780,404	3,723,903	2,841,689	992,906	1,848,783

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2020	1	Ogółem	37,228,846	18,057,993	19,170,853	22,137,572	10,499,886	11,637,686	15,091,274	7,558,107	7,533,167
1.0.0	2020	2	0-2	963,629	495,908	467,721	500,886	257,491	243,395	462,743	238,417	224,326
1.0.0	2020	3	3-6	1,354,936	697,289	657,647	715,699	367,582	348,117	639,237	329,707	309,530
1.0.0	2020	4	7-12	2,033,191	1,045,984	987,207	1,091,502	559,446	532,056	941,689	486,538	455,151
1.0.0	2020	5	13-15	1,024,337	526,845	497,492	561,023	287,012	274,011	463,314	239,833	223,481
1.0.0	2020	7	16-18	1,042,634	535,459	507,175	585,489	298,106	287,383	457,145	237,353	219,792
1.0.0	2020	8	19-24	2,308,268	1,176,601	1,131,667	1,283,349	646,829	636,520	1,024,919	529,772	495,147
1.0.0	2020	9	0-17	6,069,586	3,122,409	2,947,177	3,258,507	1,669,865	1,588,642	2,811,079	1,452,544	1,358,535
1.0.0	2020	10	18-59/64	22,619,593	12,049,521	10,570,072	13,254,882	6,979,885	6,274,997	9,364,711	5,069,636	4,295,075
1.0.0	2020	11	18-44	14,077,957	7,148,023	6,929,934	8,133,958	4,088,949	4,045,009	5,943,999	3,059,074	2,884,925
1.0.0	2020	12	45-59/64	8,541,636	4,901,498	3,640,138	5,120,924	2,890,936	2,229,988	3,420,712	2,010,562	1,410,150
1.0.0	2020	13	60+/65+	8,539,667	2,886,063	5,653,604	5,624,183	1,850,136	3,774,047	2,915,484	1,035,927	1,879,557
1.0.0	2021	1	Ogółem	37,124,569	18,014,082	19,110,487	22,005,882	10,438,752	11,567,130	15,118,687	7,575,330	7,543,357
1.0.0	2021	2	0-2	941,718	484,593	457,125	486,396	250,020	236,376	455,322	234,573	220,749
1.0.0	2021	3	3-6	1,340,276	689,788	650,488	703,852	361,547	342,305	636,424	328,241	308,183
1.0.0	2021	4	7-12	2,035,181	1,047,053	988,128	1,087,188	557,189	529,999	947,993	489,864	458,129
1.0.0	2021	5	13-15	1,022,147	525,695	496,452	557,142	284,928	272,214	465,005	240,767	224,238
1.0.0	2021	7	16-18	1,033,135	530,592	502,543	577,946	294,066	283,880	455,189	236,526	218,663
1.0.0	2021	8	19-24	2,234,984	1,139,984	1,095,000	1,247,099	629,401	617,698	987,885	510,583	477,302
1.0.0	2021	9	0-17	6,025,150	3,099,595	2,925,555	3,217,963	1,649,069	1,568,894	2,807,187	1,450,526	1,356,661
1.0.0	2021	10	18-59/64	22,388,017	11,919,476	10,468,541	13,063,739	6,874,412	6,189,327	9,324,278	5,045,064	4,279,214
1.0.0	2021	11	18-44	13,809,737	7,014,095	6,795,642	7,926,221	3,986,632	3,939,589	5,883,516	3,027,463	2,856,053
1.0.0	2021	12	45-59/64	8,578,280	4,905,381	3,672,899	5,137,518	2,887,780	2,249,738	3,440,762	2,017,601	1,423,161
1.0.0	2021	13	60+/65+	8,711,402	2,995,011	5,716,391	5,724,180	1,915,271	3,808,909	2,987,222	1,079,740	1,907,482
1.0.0	2022	1	Ogółem	37,009,148	17,963,825	19,045,323	21,866,456	10,374,284	11,492,172	15,142,692	7,589,541	7,553,151
1.0.0	2022	2	0-2	916,780	471,743	445,037	470,635	241,968	228,667	446,145	229,775	216,370
1.0.0	2022	3	3-6	1,320,019	679,344	640,675	688,735	353,621	335,114	631,284	325,723	305,561
1.0.0	2022	4	7-12	2,038,811	1,048,990	989,821	1,084,305	555,873	528,432	954,506	493,117	461,389
1.0.0	2022	5	13-15	1,017,871	523,463	494,408	551,513	282,033	269,480	466,358	241,430	224,928
1.0.0	2022	7	16-18	1,025,470	526,688	498,782	571,306	290,884	280,422	454,164	235,804	218,360
1.0.0	2022	8	19-24	2,179,109	1,112,239	1,066,870	1,219,934	615,973	603,961	959,175	496,266	462,909
1.0.0	2022	9	0-17	5,975,062	3,073,819	2,901,243	3,174,628	1,626,986	1,547,642	2,800,434	1,446,833	1,353,601
1.0.0	2022	10	18-59/64	22,163,478	11,787,335	10,376,143	12,880,450	6,770,126	6,110,324	9,283,028	5,017,209	4,265,819
1.0.0	2022	11	18-44	13,543,166	6,880,224	6,662,942	7,720,723	3,885,257	3,835,466	5,822,443	2,994,967	2,827,476
1.0.0	2022	12	45-59/64	8,620,312	4,907,111	3,713,201	5,159,727	2,884,869	2,274,858	3,460,585	2,022,242	1,438,343
1.0.0	2022	13	60+/65+	8,870,608	3,102,671	5,767,937	5,811,378	1,977,172	3,834,206	3,059,230	1,125,499	1,933,731

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2023	1	Ogółem	36,883,307	17,907,839	18,975,468	21,720,112	10,306,054	11,414,058	15,163,195	7,601,785	7,561,410
1.0.0	2023	2	0- 2	889,289	457,613	431,676	453,766	233,272	220,494	435,523	224,341	211,182
1.0.0	2023	3	3- 6	1,297,033	667,513	629,520	672,079	345,166	326,913	624,954	322,347	302,607
1.0.0	2023	4	7-12	2,041,865	1,050,654	991,211	1,080,674	553,980	526,694	961,191	496,674	464,517
1.0.0	2023	5	13-15	1,010,938	519,819	491,119	545,024	278,744	266,280	465,914	241,075	224,839
1.0.0	2023	7	16-18	1,020,604	524,211	496,393	566,029	288,172	277,857	454,575	236,039	218,536
1.0.0	2023	8	19-24	2,135,353	1,090,269	1,045,084	1,197,808	604,778	593,030	937,545	485,491	452,054
1.0.0	2023	9	0-17	5,920,009	3,045,554	2,874,455	3,128,972	1,603,610	1,525,362	2,791,037	1,441,944	1,349,093
1.0.0	2023	10	18-59/64	21,943,470	11,658,197	10,285,273	12,701,618	6,668,520	6,033,098	9,241,852	4,989,677	4,252,175
1.0.0	2023	11	18-44	13,265,589	6,741,436	6,524,153	7,510,081	3,781,328	3,728,753	5,755,508	2,960,108	2,795,400
1.0.0	2023	12	45-59/64	8,677,881	4,916,761	3,761,120	5,191,537	2,887,192	2,304,345	3,486,344	2,029,569	1,456,775
1.0.0	2023	13	60+/65+	9,019,828	3,204,088	5,815,740	5,889,522	2,033,924	3,855,598	3,130,306	1,170,164	1,960,142
1.0.0	2024	1	Ogółem	36,746,103	17,845,665	18,900,438	21,566,386	10,233,896	11,332,490	15,179,717	7,611,769	7,567,948
1.0.0	2024	2	0- 2	861,891	443,563	418,328	437,067	224,726	212,341	424,824	218,837	205,987
1.0.0	2024	3	3- 6	1,269,774	653,466	616,308	653,915	335,767	318,148	615,859	317,699	298,160
1.0.0	2024	4	7-12	2,036,743	1,048,013	988,730	1,072,453	549,901	522,552	964,290	498,112	466,178
1.0.0	2024	5	13-15	1,008,894	518,813	490,081	541,402	276,899	264,503	467,492	241,914	225,578
1.0.0	2024	7	16-18	1,018,442	523,073	495,369	562,224	286,084	276,140	456,218	236,989	219,229
1.0.0	2024	8	19-24	2,098,334	1,072,199	1,026,135	1,178,136	595,213	582,923	920,198	476,986	443,212
1.0.0	2024	9	0-17	5,856,082	3,012,686	2,843,396	3,079,237	1,577,905	1,501,332	2,776,845	1,434,781	1,342,064
1.0.0	2024	10	18-59/64	21,741,123	11,539,994	10,201,129	12,536,791	6,576,756	5,960,035	9,204,332	4,963,238	4,241,094
1.0.0	2024	11	18-44	12,973,027	6,594,409	6,378,618	7,291,469	3,673,691	3,617,778	5,681,558	2,920,718	2,760,840
1.0.0	2024	12	45-59/64	8,768,096	4,945,585	3,822,511	5,245,322	2,903,065	2,342,257	3,522,774	2,042,520	1,480,254
1.0.0	2024	13	60+/65+	9,148,898	3,292,985	5,855,913	5,950,358	2,079,235	3,871,123	3,198,540	1,213,750	1,984,790
1.0.0	2025	1	Ogółem	36,598,015	17,777,373	18,820,642	21,405,984	10,158,656	11,247,328	15,192,031	7,618,717	7,573,314
1.0.0	2025	2	0- 2	834,882	429,665	405,217	421,147	216,536	204,611	413,735	213,129	200,606
1.0.0	2025	3	3- 6	1,238,843	637,531	601,312	633,958	325,497	308,461	604,885	312,034	292,851
1.0.0	2025	4	7-12	2,023,747	1,041,352	982,395	1,058,860	542,940	515,920	964,887	498,412	466,475
1.0.0	2025	5	13-15	1,011,447	520,139	491,308	540,910	276,740	264,170	470,537	243,399	227,138
1.0.0	2025	7	16-18	1,014,282	520,938	493,344	557,034	283,333	273,701	457,248	237,605	219,643
1.0.0	2025	8	19-24	2,065,859	1,056,332	1,009,527	1,158,625	585,965	572,660	907,234	470,367	436,867
1.0.0	2025	9	0-17	5,784,151	2,975,668	2,808,483	3,025,172	1,550,330	1,474,842	2,758,979	1,425,338	1,333,641
1.0.0	2025	10	18-59/64	21,559,644	11,436,416	10,123,228	12,386,670	6,495,137	5,891,533	9,172,974	4,941,279	4,231,695
1.0.0	2025	11	18-44	12,672,183	6,444,005	6,228,178	7,070,758	3,565,507	3,505,251	5,601,425	2,878,498	2,722,927
1.0.0	2025	12	45-59/64	8,887,461	4,992,411	3,895,050	5,315,912	2,929,630	2,386,282	3,571,549	2,062,781	1,508,768
1.0.0	2025	13	60+/65+	9,254,220	3,365,289	5,888,931	5,994,142	2,113,189	3,880,953	3,260,078	1,252,100	2,007,978

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2026	1	Ogółem	36,438,869	17,703,021	18,735,848	21,238,010	10,079,114	11,158,896	15,200,859	7,623,907	7,576,952
1.0.0	2026	2	0- 2	808,655	416,151	392,504	405,924	208,809	197,115	402,731	207,342	195,389
1.0.0	2026	3	3- 6	1,204,840	620,030	584,810	612,672	314,618	298,054	592,168	305,412	286,756
1.0.0	2026	4	7-12	2,003,266	1,030,873	972,393	1,041,970	534,246	507,724	961,296	496,627	464,669
1.0.0	2026	5	13-15	1,018,688	523,923	494,765	542,270	277,440	264,830	476,418	246,483	229,935
1.0.0	2026	7	16-18	1,007,389	517,301	490,088	550,372	280,010	270,362	457,017	237,291	219,726
1.0.0	2026	8	19-24	2,046,178	1,047,100	999,078	1,143,983	578,861	565,122	902,195	468,239	433,956
1.0.0	2026	9	0-17	5,705,250	2,935,125	2,770,125	2,968,448	1,521,464	1,446,984	2,736,802	1,413,661	1,323,141
1.0.0	2026	10	18-59/64	21,394,800	11,345,643	10,049,157	12,247,371	6,421,219	5,826,152	9,147,429	4,924,424	4,223,005
1.0.0	2026	11	18-44	12,380,830	6,297,759	6,083,071	6,859,089	3,460,874	3,398,215	5,521,741	2,836,885	2,684,856
1.0.0	2026	12	45-59/64	9,013,970	5,047,884	3,966,086	5,388,282	2,960,345	2,427,937	3,625,688	2,087,539	1,538,149
1.0.0	2026	13	60+ /65+	9,338,819	3,422,253	5,916,566	6,022,191	2,136,431	3,885,760	3,316,628	1,285,822	2,030,806
1.0.0	2027	1	Ogółem	36,268,413	17,622,240	18,646,173	21,063,715	9,996,475	11,067,240	15,204,698	7,625,765	7,578,933
1.0.0	2027	2	0- 2	783,496	403,195	380,301	391,447	201,363	190,084	392,049	201,832	190,217
1.0.0	2027	3	3- 6	1,168,437	601,317	567,120	590,629	303,291	287,338	577,808	298,026	279,782
1.0.0	2027	4	7-12	1,975,913	1,016,817	959,096	1,021,763	523,763	498,000	954,150	493,054	461,096
1.0.0	2027	5	13-15	1,022,784	526,052	496,732	541,673	277,272	264,401	481,111	248,780	232,331
1.0.0	2027	7	16-18	1,005,286	516,238	489,048	546,621	278,159	268,462	458,665	238,079	220,586
1.0.0	2027	8	19-24	2,034,836	1,041,301	993,535	1,132,520	572,797	559,723	902,316	468,504	433,812
1.0.0	2027	9	0-17	5,620,447	2,891,555	2,728,892	2,909,408	1,491,042	1,418,366	2,711,039	1,400,513	1,310,526
1.0.0	2027	10	18-59/64	21,237,922	11,261,703	9,976,219	12,113,271	6,352,010	5,761,261	9,124,651	4,909,693	4,214,958
1.0.0	2027	11	18-44	12,059,920	6,135,307	5,924,613	6,634,655	3,349,222	3,285,433	5,425,265	2,786,085	2,639,180
1.0.0	2027	12	45-59/64	9,178,002	5,126,396	4,051,606	5,478,616	3,002,788	2,475,828	3,699,386	2,123,608	1,575,778
1.0.0	2027	13	60+ /65+	9,410,044	3,468,982	5,941,062	6,041,036	2,153,423	3,887,613	3,369,008	1,315,559	2,053,449
1.0.0	2028	1	Ogółem	36,087,494	17,535,656	18,551,838	20,882,053	9,910,040	10,972,013	15,205,441	7,625,616	7,579,825
1.0.0	2028	2	0- 2	759,688	390,948	368,740	377,821	194,359	183,462	381,867	196,589	185,278
1.0.0	2028	3	3- 6	1,132,330	582,771	549,559	569,019	292,119	276,900	563,311	290,652	272,659
1.0.0	2028	4	7-12	1,940,055	998,292	941,763	996,732	510,922	485,810	943,323	487,370	455,953
1.0.0	2028	5	13-15	1,023,833	526,626	497,207	539,264	276,020	263,244	484,569	250,606	233,963
1.0.0	2028	7	16-18	1,007,982	517,704	490,278	546,038	277,895	268,143	461,944	239,809	222,135
1.0.0	2028	8	19-24	2,023,261	1,035,412	987,849	1,120,764	566,858	553,906	902,497	468,554	433,943
1.0.0	2028	9	0-17	5,531,683	2,845,978	2,685,705	2,848,855	1,459,911	1,388,944	2,682,828	1,386,067	1,296,761
1.0.0	2028	10	18-59/64	21,078,834	11,178,801	9,900,033	11,977,382	6,283,432	5,693,950	9,101,452	4,895,369	4,206,083
1.0.0	2028	11	18-44	11,711,216	5,960,080	5,751,136	6,398,998	3,231,378	3,167,620	5,312,218	2,728,702	2,583,516
1.0.0	2028	12	45-59/64	9,367,618	5,218,721	4,148,897	5,578,384	3,052,054	2,526,330	3,789,234	2,166,667	1,622,567
1.0.0	2028	13	60+ /65+	9,476,977	3,510,877	5,966,100	6,055,816	2,166,697	3,889,119	3,421,161	1,344,180	2,076,981

Tabela A Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg funkcjonalnych grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2029	1	Ogółem	35,895,510	17,443,113	18,452,397	20,694,800	9,820,705	10,874,095	15,200,710	7,622,408	7,578,302
1.0.0	2029	2	0- 2	737,403	379,470	357,933	365,300	187,887	177,413	372,103	191,583	180,520
1.0.0	2029	3	3- 6	1,096,976	564,601	532,375	548,313	281,596	266,717	548,663	283,005	265,658
1.0.0	2029	4	7-12	1,899,089	977,240	921,849	969,202	496,907	472,295	929,887	480,333	449,554
1.0.0	2029	5	13-15	1,019,678	524,498	495,180	534,158	273,400	260,758	485,520	251,098	234,422
1.0.0	2029	7	16-18	1,015,162	521,455	493,707	547,827	278,832	268,995	467,335	242,623	224,712
1.0.0	2029	8	19-24	2,011,705	1,029,464	982,241	1,109,187	561,090	548,097	902,518	468,374	434,144
1.0.0	2029	9	0-17	5,432,725	2,795,090	2,637,635	2,783,661	1,426,782	1,356,879	2,649,064	1,368,308	1,280,756
1.0.0	2029	10	18-59/64	20,925,208	11,102,267	9,822,941	11,844,319	6,217,935	5,626,384	9,080,889	4,884,332	4,196,557
1.0.0	2029	11	18-44	11,381,279	5,793,648	5,587,631	6,178,342	3,120,390	3,057,952	5,202,937	2,673,258	2,529,679
1.0.0	2029	12	45-59/64	9,543,929	5,308,619	4,235,310	5,665,977	3,097,545	2,568,432	3,877,952	2,211,074	1,666,878
1.0.0	2029	13	60+/65+	9,537,577	3,545,756	5,991,821	6,066,820	2,175,988	3,890,832	3,470,757	1,369,768	2,100,989
1.0.0	2030	1	Ogółem	35,692,989	17,344,899	18,348,090	20,501,162	9,728,487	10,772,675	15,191,827	7,616,412	7,575,415
1.0.0	2030	2	0- 2	716,900	368,982	347,918	353,902	181,955	171,947	362,998	187,027	175,971
1.0.0	2030	3	3- 6	1,062,848	546,999	515,849	528,469	271,429	257,040	534,379	275,570	258,809
1.0.0	2030	4	7-12	1,853,651	953,921	899,730	939,727	481,745	457,982	913,924	472,176	441,748
1.0.0	2030	5	13-15	1,010,543	519,815	490,728	526,596	269,413	257,183	483,947	250,402	233,545
1.0.0	2030	7	16-18	1,019,280	523,578	495,702	547,421	278,738	268,683	471,859	244,840	227,019
1.0.0	2030	8	19-24	2,007,771	1,027,538	980,233	1,101,777	557,301	544,476	905,994	470,237	435,757
1.0.0	2030	9	0-17	5,325,138	2,739,829	2,585,309	2,713,966	1,390,704	1,323,262	2,611,172	1,349,125	1,262,047
1.0.0	2030	10	18-59/64	20,770,863	11,032,258	9,738,605	11,709,316	6,157,275	5,552,041	9,061,547	4,874,983	4,186,564
1.0.0	2030	11	18-44	11,074,325	5,638,938	5,435,387	5,973,681	3,018,354	2,955,327	5,100,644	2,620,584	2,480,060
1.0.0	2030	12	45-59/64	9,696,538	5,393,320	4,303,218	5,735,635	3,138,921	2,596,714	3,960,903	2,254,399	1,706,504
1.0.0	2030	13	60+/65+	9,596,988	3,572,812	6,024,176	6,077,880	2,180,508	3,897,372	3,519,108	1,392,304	2,126,804

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2002	201	Ogółem	38,218,531	18,506,749	19,711,782	23,575,475	11,213,414	12,362,061	14,643,056	7,293,335	7,349,721
1.0.0	2002	202	0- 4	1,864,285	956,734	907,551	1,028,088	528,507	499,581	836,197	428,227	407,970
1.0.0	2002	203	5- 9	2,221,448	1,136,140	1,085,308	1,202,122	615,012	587,110	1,019,326	521,128	498,198
1.0.0	2002	204	10-14	2,718,531	1,391,398	1,327,133	1,518,351	777,444	740,907	1,200,180	613,954	586,226
1.0.0	2002	205	15-19	3,231,176	1,650,683	1,580,493	1,944,530	989,496	955,034	1,286,646	661,187	625,459
1.0.0	2002	206	20-24	3,197,046	1,625,075	1,571,971	2,052,792	1,027,955	1,024,837	1,144,254	597,120	547,134
1.0.0	2002	207	25-29	2,940,830	1,491,823	1,449,007	1,875,583	939,822	935,761	1,065,247	552,001	513,246
1.0.0	2002	208	30-34	2,501,586	1,268,469	1,233,117	1,538,345	770,998	767,347	963,241	497,471	465,770
1.0.0	2002	209	35-39	2,418,806	1,221,868	1,196,938	1,461,489	718,284	743,205	957,317	503,584	453,733
1.0.0	2002	210	40-44	2,827,019	1,412,925	1,414,094	1,770,794	849,609	921,185	1,056,225	563,316	492,909
1.0.0	2002	211	45-49	3,125,609	1,540,591	1,585,018	2,079,160	982,228	1,096,932	1,046,449	558,363	488,086
1.0.0	2002	212	50-54	2,823,182	1,364,849	1,458,333	1,912,832	894,848	1,017,984	910,350	470,001	440,349
1.0.0	2002	213	55-59	1,865,382	877,336	988,046	1,254,280	579,665	674,615	611,102	297,671	313,431
1.0.0	2002	214	60-64	1,595,956	718,592	877,364	1,026,367	453,255	573,112	569,589	265,337	304,252
1.0.0	2002	215	65-69	1,578,248	676,724	901,524	982,008	413,967	568,041	596,240	262,757	333,483
1.0.0	2002	216	70-74	1,429,916	571,259	858,657	851,742	337,865	513,877	578,174	233,394	344,780
1.0.0	2002	217	75-79	1,021,565	351,032	670,533	591,450	199,587	391,863	430,115	151,445	278,670
1.0.0	2002	218	80-84	528,421	165,040	363,381	294,681	88,438	206,243	233,740	76,602	157,138
1.0.0	2002	219	85-89	216,478	59,343	157,135	123,669	31,551	92,118	92,809	27,792	65,017
1.0.0	2002	220	90-94	94,725	22,824	71,901	55,756	12,449	43,307	38,969	10,375	28,594
1.0.0	2002	221	95-99	16,649	3,686	12,963	10,348	2,215	8,133	6,301	1,471	4,830
1.0.0	2002	222	100+	1,673	358	1,315	1,088	219	869	585	139	446
1.0.0	2003	201	Ogółem	38,191,908	18,487,540	19,704,368	23,544,849	11,192,671	12,352,178	14,647,059	7,294,869	7,352,190
1.0.0	2003	202	0- 4	1,822,664	935,599	887,065	1,011,025	519,529	491,496	811,639	416,070	395,569
1.0.0	2003	203	5- 9	2,129,381	1,089,984	1,039,397	1,152,858	590,122	562,736	976,523	499,862	476,661
1.0.0	2003	204	10-14	2,629,298	1,345,654	1,283,644	1,452,384	743,572	708,812	1,176,914	602,082	574,832
1.0.0	2003	205	15-19	3,104,749	1,586,640	1,518,109	1,852,512	942,160	910,352	1,252,237	644,480	607,757
1.0.0	2003	206	20-24	3,266,637	1,660,509	1,606,128	2,077,472	1,042,007	1,035,465	1,189,165	618,502	570,663
1.0.0	2003	207	25-29	3,004,066	1,523,829	1,480,237	1,922,826	963,195	959,631	1,081,240	560,634	520,606
1.0.0	2003	208	30-34	2,574,043	1,304,525	1,269,518	1,593,729	799,060	794,669	980,314	505,465	474,849
1.0.0	2003	209	35-39	2,382,829	1,204,607	1,178,222	1,437,500	709,471	728,029	945,329	495,136	450,193
1.0.0	2003	210	40-44	2,698,937	1,350,451	1,348,486	1,667,599	802,086	865,513	1,031,338	548,365	482,973
1.0.0	2003	211	45-49	3,123,955	1,541,668	1,582,287	2,057,528	973,199	1,084,329	1,066,427	568,469	497,958
1.0.0	2003	212	50-54	2,887,666	1,396,527	1,491,139	1,952,110	910,873	1,041,237	935,556	485,654	449,902
1.0.0	2003	213	55-59	2,063,219	973,249	1,089,970	1,391,985	642,951	749,034	671,234	330,298	340,936
1.0.0	2003	214	60-64	1,550,111	699,229	850,882	1,006,458	446,000	560,458	543,653	253,229	290,424
1.0.0	2003	215	65-69	1,571,767	672,820	898,947	984,169	413,472	570,697	587,598	259,348	328,250
1.0.0	2003	216	70-74	1,421,611	570,142	851,469	855,241	340,090	515,151	566,370	230,052	336,318
1.0.0	2003	217	75-79	1,046,453	364,542	681,911	608,614	209,264	399,350	437,839	155,278	282,561
1.0.0	2003	218	80-84	594,165	184,316	409,849	334,922	100,648	234,274	259,243	83,668	175,575
1.0.0	2003	219	85-89	202,590	55,298	147,292	115,721	29,448	86,273	86,869	25,850	61,019
1.0.0	2003	220	90-94	97,970	23,465	74,505	57,919	12,823	45,096	40,051	10,642	29,409
1.0.0	2003	221	95-99	18,142	4,131	14,011	11,220	2,466	8,754	6,922	1,665	5,257
1.0.0	2003	222	100+	1,655	355	1,300	1,057	235	822	598	120	478

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2004	201	Ogółem	38,160,130	18,466,613	19,693,517	23,497,607	11,164,706	12,332,901	14,662,523	7,301,907	7,360,616
1.0.0	2004	202	0- 4	1,788,609	918,897	869,712	996,475	512,120	484,355	792,134	406,777	385,357
1.0.0	2004	203	5- 9	2,045,549	1,048,098	997,451	1,108,060	567,535	540,525	937,489	480,563	456,926
1.0.0	2004	204	10-14	2,536,437	1,296,892	1,239,545	1,388,351	709,902	678,449	1,148,086	586,990	561,096
1.0.0	2004	205	15-19	2,978,156	1,522,310	1,455,846	1,756,057	893,134	862,923	1,222,099	629,176	592,923
1.0.0	2004	206	20-24	3,305,077	1,680,285	1,624,792	2,077,213	1,044,176	1,033,037	1,227,864	636,109	591,755
1.0.0	2004	207	25-29	3,060,640	1,552,385	1,508,255	1,960,434	981,379	979,055	1,100,206	571,006	529,200
1.0.0	2004	208	30-34	2,663,443	1,350,122	1,313,321	1,660,973	833,185	827,788	1,002,470	516,937	485,533
1.0.0	2004	209	35-39	2,365,143	1,195,873	1,169,270	1,426,407	706,662	719,745	938,736	489,211	449,525
1.0.0	2004	210	40-44	2,585,239	1,295,386	1,289,853	1,581,548	763,639	817,909	1,003,691	531,747	471,944
1.0.0	2004	211	45-49	3,093,502	1,528,997	1,564,505	2,010,727	951,939	1,058,788	1,082,775	577,058	505,717
1.0.0	2004	212	50-54	2,942,912	1,424,325	1,518,587	1,982,842	923,390	1,059,452	960,070	500,935	459,135
1.0.0	2004	213	55-59	2,264,801	1,070,422	1,194,379	1,531,855	706,886	824,969	732,946	363,536	369,410
1.0.0	2004	214	60-64	1,513,241	683,901	829,340	990,784	440,368	550,416	522,457	243,533	278,924
1.0.0	2004	215	65-69	1,562,399	669,084	893,315	984,344	413,324	571,020	578,055	255,760	322,295
1.0.0	2004	216	70-74	1,412,072	566,957	845,115	857,705	341,216	516,489	554,367	225,741	328,626
1.0.0	2004	217	75-79	1,076,216	381,299	694,917	629,272	220,556	408,716	446,944	160,743	286,201
1.0.0	2004	218	80-84	633,880	194,894	438,986	361,694	108,312	253,382	272,186	86,582	185,604
1.0.0	2004	219	85-89	211,285	58,049	153,236	119,797	31,015	88,782	91,488	27,034	64,454
1.0.0	2004	220	90-94	100,305	23,695	76,610	59,718	13,127	46,591	40,587	10,568	30,019
1.0.0	2004	221	95-99	19,491	4,372	15,119	12,251	2,603	9,648	7,240	1,769	5,471
1.0.0	2004	222	100+	1,733	370	1,363	1,100	238	862	633	132	501
1.0.0	2005	201	Ogółem	38,123,329	18,444,566	19,678,763	23,443,622	11,134,233	12,309,389	14,679,707	7,310,333	7,369,374
1.0.0	2005	202	0- 4	1,754,605	902,029	852,576	978,404	502,900	475,504	776,201	399,129	377,072
1.0.0	2005	203	5- 9	1,982,889	1,016,781	966,108	1,077,622	552,289	525,333	905,267	464,492	440,775
1.0.0	2005	204	10-14	2,424,918	1,239,371	1,185,547	1,318,180	673,622	644,558	1,106,738	565,749	540,989
1.0.0	2005	205	15-19	2,865,697	1,464,932	1,400,765	1,668,521	848,497	820,024	1,197,176	616,435	580,741
1.0.0	2005	206	20-24	3,313,554	1,685,726	1,627,828	2,058,232	1,037,092	1,021,140	1,255,322	648,634	606,688
1.0.0	2005	207	25-29	3,106,937	1,576,017	1,530,920	1,984,081	993,010	991,071	1,122,856	583,007	539,849
1.0.0	2005	208	30-34	2,752,660	1,394,304	1,358,356	1,727,977	866,267	861,710	1,024,683	528,037	496,646
1.0.0	2005	209	35-39	2,379,700	1,203,591	1,176,109	1,439,885	715,622	724,263	939,815	487,969	451,846
1.0.0	2005	210	40-44	2,495,070	1,252,746	1,242,324	1,513,584	734,519	779,065	981,486	518,227	463,259
1.0.0	2005	211	45-49	3,009,279	1,487,708	1,521,571	1,928,942	913,083	1,015,859	1,080,337	574,625	505,712
1.0.0	2005	212	50-54	2,993,060	1,450,871	1,542,189	2,007,263	934,285	1,072,978	985,797	516,586	469,211
1.0.0	2005	213	55-59	2,485,675	1,176,952	1,308,723	1,682,499	775,278	907,221	803,176	401,674	401,502
1.0.0	2005	214	60-64	1,487,020	673,922	813,098	980,628	437,347	543,281	506,392	236,575	269,817
1.0.0	2005	215	65-69	1,543,636	661,704	881,932	978,070	410,860	567,210	565,566	250,844	314,722
1.0.0	2005	216	70-74	1,393,873	560,813	833,060	854,525	340,121	514,404	539,348	220,692	318,656
1.0.0	2005	217	75-79	1,104,918	397,792	707,126	649,772	231,998	417,774	455,146	165,794	289,352
1.0.0	2005	218	80-84	675,698	206,411	469,287	390,121	116,475	273,646	285,577	89,936	195,641
1.0.0	2005	219	85-89	236,017	65,734	170,283	133,803	35,585	98,218	102,214	30,149	72,065
1.0.0	2005	220	90-94	95,259	22,081	73,178	57,070	12,314	44,756	38,189	9,767	28,422
1.0.0	2005	221	95-99	21,025	4,681	16,344	13,255	2,805	10,450	7,770	1,876	5,894
1.0.0	2005	222	100+	1,839	400	1,439	1,188	264	924	651	136	515

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2006	201	Ogółem	38,084,708	18,422,392	19,662,316	23,386,174	11,102,236	12,283,938	14,698,534	7,320,156	7,378,378
1.0.0	2006	202	0- 4	1,734,726	892,552	842,174	965,626	496,516	469,110	769,100	396,036	373,064
1.0.0	2006	203	5- 9	1,917,951	983,368	934,583	1,048,110	537,085	511,025	869,841	446,283	423,558
1.0.0	2006	204	10-14	2,316,090	1,183,602	1,132,488	1,254,454	640,552	613,902	1,061,636	543,050	518,586
1.0.0	2006	205	15-19	2,784,244	1,423,685	1,360,559	1,599,928	813,754	786,174	1,184,316	609,931	574,385
1.0.0	2006	206	20-24	3,287,894	1,673,196	1,614,698	2,016,814	1,018,174	998,640	1,271,080	655,022	616,058
1.0.0	2006	207	25-29	3,123,308	1,584,628	1,538,680	1,982,937	992,946	989,991	1,140,371	591,682	548,689
1.0.0	2006	208	30-34	2,849,233	1,443,409	1,405,824	1,801,359	902,328	899,031	1,047,874	541,081	506,793
1.0.0	2006	209	35-39	2,414,966	1,221,111	1,193,855	1,466,649	730,681	735,968	948,317	490,430	457,887
1.0.0	2006	210	40-44	2,431,333	1,222,193	1,209,140	1,466,576	714,695	751,881	964,757	507,498	457,259
1.0.0	2006	211	45-49	2,898,671	1,434,580	1,464,091	1,830,883	867,772	963,111	1,067,788	566,808	500,980
1.0.0	2006	212	50-54	3,016,404	1,465,716	1,550,688	2,010,028	936,569	1,073,459	1,006,376	529,147	477,229
1.0.0	2006	213	55-59	2,610,545	1,237,342	1,373,203	1,763,135	810,552	952,583	847,410	426,790	420,620
1.0.0	2006	214	60-64	1,592,501	724,296	868,205	1,060,697	474,485	586,212	531,804	249,811	281,993
1.0.0	2006	215	65-69	1,506,928	648,052	858,876	961,035	404,803	556,232	545,893	243,249	302,644
1.0.0	2006	216	70-74	1,387,271	558,124	829,147	858,642	340,676	517,966	528,629	217,448	311,181
1.0.0	2006	217	75-79	1,131,128	413,084	718,044	669,894	243,234	426,660	461,234	169,850	291,384
1.0.0	2006	218	80-84	706,237	215,471	490,766	411,131	123,202	287,929	295,106	92,269	202,837
1.0.0	2006	219	85-89	262,000	72,344	189,656	149,267	39,551	109,716	112,733	32,793	79,940
1.0.0	2006	220	90-94	89,316	20,492	68,824	53,759	11,535	42,224	35,557	8,957	26,600
1.0.0	2006	221	95-99	21,890	4,693	17,197	13,905	2,829	11,076	7,985	1,864	6,121
1.0.0	2006	222	100+	2,072	454	1,618	1,345	297	1,048	727	157	570
1.0.0	2007	201	Ogółem	38,044,009	18,400,548	19,643,461	23,324,812	11,069,330	12,255,482	14,719,197	7,331,218	7,387,979
1.0.0	2007	202	0- 4	1,724,124	887,122	837,002	956,601	491,557	465,044	767,523	395,565	371,958
1.0.0	2007	203	5- 9	1,862,807	955,833	906,974	1,025,078	525,814	499,264	837,729	430,019	407,710
1.0.0	2007	204	10-14	2,217,867	1,133,982	1,083,885	1,199,223	612,324	586,899	1,018,644	521,658	496,986
1.0.0	2007	205	15-19	2,703,474	1,381,083	1,322,391	1,535,366	780,210	755,156	1,168,108	600,873	567,235
1.0.0	2007	206	20-24	3,201,756	1,629,511	1,572,245	1,940,490	980,871	959,619	1,261,266	648,640	612,626
1.0.0	2007	207	25-29	3,173,939	1,611,058	1,562,881	1,997,284	1,000,888	996,396	1,176,655	610,170	566,485
1.0.0	2007	208	30-34	2,919,194	1,479,112	1,440,082	1,853,053	927,407	925,646	1,066,141	551,705	514,436
1.0.0	2007	209	35-39	2,476,679	1,252,764	1,223,915	1,513,698	756,149	757,549	962,981	496,615	466,366
1.0.0	2007	210	40-44	2,383,707	1,198,944	1,184,763	1,432,007	700,290	731,717	951,700	498,654	453,046
1.0.0	2007	211	45-49	2,767,657	1,372,276	1,395,381	1,722,576	819,429	903,147	1,045,081	552,847	492,234
1.0.0	2007	212	50-54	3,033,725	1,476,752	1,556,973	2,004,533	934,592	1,069,941	1,029,192	542,160	487,032
1.0.0	2007	213	55-59	2,704,244	1,282,892	1,421,352	1,821,651	835,263	986,388	882,593	447,629	434,964
1.0.0	2007	214	60-64	1,756,186	802,921	953,265	1,176,740	527,758	648,982	579,446	275,163	304,283
1.0.0	2007	215	65-69	1,459,310	629,159	830,151	938,360	396,667	541,693	520,950	232,492	288,458
1.0.0	2007	216	70-74	1,377,942	555,742	822,200	859,445	341,079	518,366	518,497	214,663	303,834
1.0.0	2007	217	75-79	1,152,059	423,418	728,641	689,320	252,026	437,294	462,739	171,392	291,347
1.0.0	2007	218	80-84	721,498	222,357	499,141	421,102	127,834	293,268	300,396	94,523	205,873
1.0.0	2007	219	85-89	299,731	81,481	218,250	172,370	45,350	127,020	127,361	36,131	91,230
1.0.0	2007	220	90-94	82,622	18,869	63,753	49,650	10,621	39,029	32,972	8,248	24,724
1.0.0	2007	221	95-99	23,238	4,801	18,437	14,800	2,905	11,895	8,438	1,896	6,542
1.0.0	2007	222	100+	2,250	471	1,779	1,465	296	1,169	785	175	610

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2008	201	Ogółem	37,999,965	18,378,011	19,621,954	23,258,718	11,034,612	12,224,106	14,741,247	7,343,399	7,397,848
1.0.0	2008	202	0- 4	1,714,022	881,980	832,042	947,458	486,924	460,534	766,564	395,056	371,508
1.0.0	2008	203	5- 9	1,821,313	934,787	886,526	1,007,181	516,388	490,793	814,132	418,399	395,733
1.0.0	2008	204	10-14	2,125,953	1,087,887	1,038,066	1,149,557	587,422	562,135	976,396	500,465	475,931
1.0.0	2008	205	15-19	2,614,528	1,335,562	1,278,966	1,468,980	746,262	722,718	1,145,548	589,300	556,248
1.0.0	2008	206	20-24	3,075,595	1,565,664	1,509,931	1,843,276	931,521	911,755	1,232,319	634,143	598,176
1.0.0	2008	207	25-29	3,242,722	1,646,192	1,596,530	2,018,414	1,013,597	1,004,817	1,224,308	632,595	591,713
1.0.0	2008	208	30-34	2,981,756	1,510,922	1,470,834	1,896,205	948,834	947,371	1,085,551	562,088	523,463
1.0.0	2008	209	35-39	2,548,363	1,288,513	1,259,850	1,566,956	783,091	783,865	981,407	505,422	475,985
1.0.0	2008	210	40-44	2,348,621	1,182,527	1,166,094	1,408,131	691,697	716,434	940,490	490,830	449,660
1.0.0	2008	211	45-49	2,643,981	1,312,942	1,331,039	1,622,968	774,269	848,699	1,021,013	538,673	482,340
1.0.0	2008	212	50-54	3,035,347	1,480,455	1,554,892	1,985,091	927,171	1,057,920	1,050,256	553,284	496,972
1.0.0	2008	213	55-59	2,770,716	1,316,022	1,454,694	1,861,658	852,075	1,009,583	909,058	463,947	445,111
1.0.0	2008	214	60-64	1,946,478	893,792	1,052,686	1,308,407	587,327	721,080	638,071	306,465	331,606
1.0.0	2008	215	65-69	1,421,041	614,871	806,170	922,096	391,840	530,256	498,945	223,031	275,914
1.0.0	2008	216	70-74	1,376,513	555,377	821,136	863,590	342,208	521,382	512,923	213,169	299,754
1.0.0	2008	217	75-79	1,148,407	424,497	723,910	693,736	254,605	439,131	454,671	169,892	284,779
1.0.0	2008	218	80-84	742,559	232,386	510,173	435,067	134,837	300,230	307,492	97,549	209,943
1.0.0	2008	219	85-89	337,312	90,752	246,560	195,936	51,354	144,582	141,376	39,398	101,978
1.0.0	2008	220	90-94	78,275	17,593	60,682	47,018	9,909	37,109	31,257	7,684	23,573
1.0.0	2008	221	95-99	24,089	4,820	19,269	15,405	2,974	12,431	8,684	1,846	6,838
1.0.0	2008	222	100+	2,374	470	1,904	1,588	307	1,281	786	163	623
1.0.0	2009	201	Ogółem	37,952,141	18,354,588	19,597,553	23,188,939	10,998,596	12,190,343	14,763,202	7,355,992	7,407,210
1.0.0	2009	202	0- 4	1,705,238	877,405	827,833	938,601	482,280	456,321	766,637	395,125	371,512
1.0.0	2009	203	5- 9	1,787,475	918,254	869,221	992,150	508,797	483,353	795,325	409,457	385,868
1.0.0	2009	204	10-14	2,042,361	1,046,145	996,216	1,104,902	564,895	540,007	937,459	481,250	456,209
1.0.0	2009	205	15-19	2,521,931	1,286,964	1,234,967	1,404,944	712,649	692,295	1,116,987	574,315	542,672
1.0.0	2009	206	20-24	2,949,565	1,501,797	1,447,768	1,747,425	882,987	864,438	1,202,140	618,810	583,330
1.0.0	2009	207	25-29	3,280,440	1,665,651	1,614,789	2,016,661	1,015,081	1,001,580	1,263,779	650,570	613,209
1.0.0	2009	208	30-34	3,037,802	1,539,387	1,498,415	1,931,660	965,927	965,733	1,106,142	573,460	532,682
1.0.0	2009	209	35-39	2,636,841	1,333,805	1,303,036	1,631,555	815,984	815,571	1,005,286	517,821	487,465
1.0.0	2009	210	40-44	2,331,479	1,174,410	1,157,069	1,397,455	689,151	708,304	934,024	485,259	448,765
1.0.0	2009	211	45-49	2,534,329	1,260,883	1,273,446	1,540,190	738,215	801,975	994,139	522,668	471,471
1.0.0	2009	212	50-54	3,008,973	1,470,759	1,538,214	1,942,271	908,584	1,033,687	1,066,702	562,175	504,527
1.0.0	2009	213	55-59	2,828,423	1,345,712	1,482,711	1,894,476	866,267	1,028,209	933,947	479,445	454,502
1.0.0	2009	214	60-64	2,140,542	985,897	1,154,645	1,442,315	647,566	794,749	698,227	338,331	359,896
1.0.0	2009	215	65-69	1,391,272	604,342	786,930	909,835	388,557	521,278	481,437	215,785	265,652
1.0.0	2009	216	70-74	1,372,477	555,099	817,378	866,015	343,616	522,399	506,462	211,483	294,979
1.0.0	2009	217	75-79	1,144,281	424,022	720,259	697,664	256,377	441,287	446,617	167,645	278,972
1.0.0	2009	218	80-84	766,516	244,244	522,272	451,325	142,732	308,593	315,191	101,512	213,679
1.0.0	2009	219	85-89	360,884	95,708	265,176	211,853	55,057	156,796	149,031	40,651	108,380
1.0.0	2009	220	90-94	84,054	18,900	65,154	49,969	10,590	39,379	34,085	8,310	25,775
1.0.0	2009	221	95-99	24,743	4,735	20,008	15,946	2,974	12,972	8,797	1,761	7,036
1.0.0	2009	222	100+	2,515	469	2,046	1,727	310	1,417	788	159	629

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2010	201	Ogółem	37,899,229	18,329,787	19,569,442	23,114,294	10,960,860	12,153,434	14,784,935	7,368,927	7,416,008
1.0.0	2010	202	0- 4	1,697,564	873,447	824,117	930,651	478,348	452,303	766,913	395,099	371,814
1.0.0	2010	203	5- 9	1,753,718	901,512	852,206	974,215	499,644	474,571	779,503	401,868	377,635
1.0.0	2010	204	10-14	1,979,845	1,014,940	964,905	1,074,262	549,566	524,696	905,583	465,374	440,209
1.0.0	2010	205	15-19	2,410,824	1,229,667	1,181,157	1,334,334	676,174	658,160	1,076,490	553,493	522,997
1.0.0	2010	206	20-24	2,837,499	1,444,787	1,392,712	1,660,988	838,868	822,120	1,176,511	605,919	570,592
1.0.0	2010	207	25-29	3,288,406	1,670,925	1,617,481	1,996,632	1,007,589	989,043	1,291,774	663,336	628,438
1.0.0	2010	208	30-34	3,083,551	1,562,930	1,520,621	1,953,257	976,791	976,466	1,130,294	586,139	544,155
1.0.0	2010	209	35-39	2,725,091	1,377,658	1,347,433	1,696,307	847,931	848,376	1,028,784	529,727	499,057
1.0.0	2010	210	40-44	2,346,301	1,182,457	1,163,844	1,410,314	697,823	712,491	935,987	484,634	451,353
1.0.0	2010	211	45-49	2,447,301	1,220,640	1,226,661	1,475,183	710,853	764,330	972,118	509,787	462,331
1.0.0	2010	212	50-54	2,930,291	1,433,629	1,496,662	1,865,183	873,107	992,076	1,065,108	560,522	504,586
1.0.0	2010	213	55-59	2,881,399	1,374,291	1,507,108	1,921,111	878,858	1,042,253	960,288	495,433	464,855
1.0.0	2010	214	60-64	2,352,851	1,086,847	1,266,004	1,586,347	711,969	874,378	766,504	374,878	391,626
1.0.0	2010	215	65-69	1,371,212	598,451	772,761	903,057	387,605	515,452	468,155	210,846	257,309
1.0.0	2010	216	70-74	1,359,964	551,506	808,458	863,008	343,161	519,847	496,956	208,345	288,611
1.0.0	2010	217	75-79	1,133,940	421,682	712,258	697,714	256,964	440,750	436,226	164,718	271,508
1.0.0	2010	218	80-84	791,168	256,421	534,747	468,518	151,004	317,514	322,650	105,417	217,233
1.0.0	2010	219	85-89	386,746	101,718	285,028	229,552	59,369	170,183	157,194	42,349	114,845
1.0.0	2010	220	90-94	95,433	21,529	73,904	56,655	12,221	44,434	38,778	9,308	29,470
1.0.0	2010	221	95-99	23,410	4,271	19,139	15,175	2,700	12,475	8,235	1,571	6,664
1.0.0	2010	222	100+	2,715	479	2,236	1,831	315	1,516	884	164	720
1.0.0	2011	201	Ogółem	37,847,159	18,306,803	19,540,356	23,036,287	10,922,080	12,114,207	14,810,872	7,384,723	7,426,149
1.0.0	2011	202	0- 4	1,693,287	871,300	821,987	924,150	474,981	449,169	769,137	396,319	372,818
1.0.0	2011	203	5- 9	1,734,009	892,148	841,861	961,187	493,305	467,882	772,822	398,843	373,979
1.0.0	2011	204	10-14	1,915,137	981,682	933,455	1,044,158	534,176	509,982	870,979	447,506	423,473
1.0.0	2011	205	15-19	2,302,584	1,174,367	1,128,217	1,269,996	643,157	626,839	1,032,588	531,210	501,378
1.0.0	2011	206	20-24	2,756,488	1,403,885	1,352,603	1,593,256	804,469	788,787	1,163,232	599,416	563,816
1.0.0	2011	207	25-29	3,262,566	1,658,481	1,604,085	1,956,446	989,083	967,363	1,306,120	669,398	636,722
1.0.0	2011	208	30-34	3,099,851	1,571,608	1,528,243	1,950,720	976,037	974,683	1,149,131	595,571	553,560
1.0.0	2011	209	35-39	2,820,710	1,426,394	1,394,316	1,767,020	882,836	884,184	1,053,690	543,558	510,132
1.0.0	2011	210	40-44	2,381,570	1,200,162	1,181,408	1,436,049	712,355	723,694	945,521	487,807	457,714
1.0.0	2011	211	45-49	2,386,116	1,192,122	1,193,994	1,429,881	692,201	737,680	956,235	499,921	456,314
1.0.0	2011	212	50-54	2,825,475	1,384,675	1,440,800	1,772,186	831,233	940,953	1,053,289	553,442	499,847
1.0.0	2011	213	55-59	2,908,365	1,391,811	1,516,554	1,926,263	882,777	1,043,486	982,102	509,034	473,068
1.0.0	2011	214	60-64	2,475,312	1,145,855	1,329,457	1,665,338	746,572	918,766	809,974	399,283	410,691
1.0.0	2011	215	65-69	1,473,447	646,749	826,698	980,074	422,816	557,258	493,373	223,933	269,440
1.0.0	2011	216	70-74	1,331,261	542,619	788,642	850,023	339,682	510,341	481,238	202,937	278,301
1.0.0	2011	217	75-79	1,132,659	421,787	710,872	703,549	258,623	444,926	429,110	163,164	265,946
1.0.0	2011	218	80-84	812,193	267,059	545,134	484,188	158,787	325,401	328,005	108,272	219,733
1.0.0	2011	219	85-89	404,972	106,213	298,759	242,007	62,646	179,361	162,965	43,567	119,398
1.0.0	2011	220	90-94	106,494	23,577	82,917	63,585	13,565	50,020	42,909	10,012	32,897
1.0.0	2011	221	95-99	21,844	3,847	17,997	14,304	2,466	11,838	7,540	1,381	6,159
1.0.0	2011	222	100+	2,819	462	2,357	1,907	313	1,594	912	149	763

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2012	201	Ogółem	37,794,358	18,284,230	19,510,128	22,955,971	10,882,288	12,073,683	14,838,387	7,401,942	7,436,445
1.0.0	2012	202	0- 4	1,692,113	870,704	821,409	919,931	472,747	447,184	772,182	397,957	374,225
1.0.0	2012	203	5- 9	1,723,576	886,806	836,770	951,661	487,972	463,689	771,915	398,834	373,081
1.0.0	2012	204	10-14	1,860,105	954,213	905,892	1,020,823	522,573	498,250	839,282	431,640	407,642
1.0.0	2012	205	15-19	2,204,755	1,125,014	1,079,741	1,213,531	614,663	598,868	991,224	510,351	480,873
1.0.0	2012	206	20-24	2,676,672	1,361,941	1,314,731	1,529,689	771,485	758,204	1,146,983	590,456	556,527
1.0.0	2012	207	25-29	3,176,883	1,615,176	1,561,707	1,881,758	952,588	929,170	1,295,125	662,588	632,537
1.0.0	2012	208	30-34	3,150,045	1,597,972	1,552,073	1,964,233	983,567	980,666	1,185,812	614,405	571,407
1.0.0	2012	209	35-39	2,890,251	1,461,994	1,428,257	1,816,301	906,592	909,709	1,073,950	555,402	518,548
1.0.0	2012	210	40-44	2,442,878	1,231,863	1,211,015	1,481,802	736,970	744,832	961,076	494,893	466,183
1.0.0	2012	211	45-49	2,340,457	1,170,313	1,170,144	1,396,436	678,613	717,823	944,021	491,700	452,321
1.0.0	2012	212	50-54	2,700,295	1,326,583	1,373,712	1,669,133	786,215	882,918	1,031,162	540,368	490,794
1.0.0	2012	213	55-59	2,928,939	1,405,223	1,523,716	1,923,259	882,683	1,040,576	1,005,680	522,540	483,140
1.0.0	2012	214	60-64	2,568,127	1,191,129	1,376,998	1,723,461	771,462	951,999	844,666	419,667	424,999
1.0.0	2012	215	65-69	1,629,246	720,165	909,081	1,089,880	472,295	617,585	539,366	247,870	291,496
1.0.0	2012	216	70-74	1,291,890	528,715	763,175	831,548	333,953	497,595	460,342	194,762	265,580
1.0.0	2012	217	75-79	1,128,273	421,696	706,577	706,086	260,003	446,083	422,187	161,693	260,494
1.0.0	2012	218	80-84	829,111	274,342	554,769	499,145	164,744	334,401	329,966	109,598	220,368
1.0.0	2012	219	85-89	414,994	109,899	305,095	248,330	65,121	183,209	166,664	44,778	121,886
1.0.0	2012	220	90-94	122,459	26,505	95,954	73,768	15,481	58,287	48,691	11,024	37,667
1.0.0	2012	221	95-99	20,235	3,501	16,734	13,129	2,244	10,885	7,106	1,257	5,849
1.0.0	2012	222	100+	3,054	476	2,578	2,067	317	1,750	987	159	828
1.0.0	2013	201	Ogółem	37,740,649	18,262,167	19,478,482	22,872,737	10,842,317	12,030,420	14,867,912	7,419,850	7,448,062
1.0.0	2013	202	0- 4	1,693,799	871,557	822,242	916,952	471,266	445,686	776,847	400,291	376,556
1.0.0	2013	203	5- 9	1,713,562	881,705	831,857	942,496	483,309	459,187	771,066	398,396	372,670
1.0.0	2013	204	10-14	1,818,788	933,318	885,470	1,002,220	512,851	489,369	816,568	420,467	396,101
1.0.0	2013	205	15-19	2,113,408	1,079,298	1,034,110	1,163,141	589,465	573,676	950,267	489,833	460,434
1.0.0	2013	206	20-24	2,588,683	1,317,125	1,271,558	1,463,620	738,058	725,562	1,125,063	579,067	545,996
1.0.0	2013	207	25-29	3,051,909	1,552,054	1,499,855	1,787,331	904,652	882,679	1,264,578	647,402	617,176
1.0.0	2013	208	30-34	3,218,324	1,632,887	1,585,437	1,984,731	995,952	988,779	1,233,593	636,935	596,658
1.0.0	2013	209	35-39	2,952,331	1,493,727	1,458,604	1,857,274	926,974	930,300	1,095,057	566,753	528,304
1.0.0	2013	210	40-44	2,514,030	1,267,437	1,246,593	1,533,835	763,274	770,561	980,195	504,163	476,032
1.0.0	2013	211	45-49	2,307,406	1,155,528	1,151,878	1,373,764	670,685	703,079	933,642	484,843	448,799
1.0.0	2013	212	50-54	2,582,084	1,271,194	1,310,890	1,573,997	744,044	829,953	1,008,087	527,150	480,937
1.0.0	2013	213	55-59	2,933,813	1,411,405	1,522,408	1,906,800	877,483	1,029,317	1,027,013	533,922	493,091
1.0.0	2013	214	60-64	2,635,248	1,225,174	1,410,074	1,763,797	788,925	974,872	871,451	436,249	435,202
1.0.0	2013	215	65-69	1,809,087	804,242	1,004,845	1,214,052	527,357	686,695	595,035	276,885	318,150
1.0.0	2013	216	70-74	1,260,868	518,680	742,188	818,649	330,973	487,676	442,219	187,707	254,512
1.0.0	2013	217	75-79	1,129,816	422,925	706,891	711,072	261,649	449,423	418,744	161,276	257,468
1.0.0	2013	218	80-84	827,886	275,414	552,472	502,983	166,595	336,388	324,903	108,819	216,084
1.0.0	2013	219	85-89	429,100	115,391	313,709	257,560	68,998	188,562	171,540	46,393	125,147
1.0.0	2013	220	90-94	137,927	29,379	108,548	83,816	17,444	66,372	54,111	11,935	42,176
1.0.0	2013	221	95-99	19,384	3,270	16,114	12,463	2,050	10,413	6,921	1,220	5,701
1.0.0	2013	222	100+	3,196	457	2,739	2,184	313	1,871	1,012	144	868

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2014	201	Ogółem	37,684,515	18,239,871	19,444,644	22,785,199	10,800,666	11,984,533	14,899,316	7,439,205	7,460,111
1.0.0	2014	202	0- 4	1,697,927	873,707	824,220	915,451	470,598	444,853	782,476	403,109	379,367
1.0.0	2014	203	5- 9	1,704,883	877,213	827,670	933,179	478,624	454,555	771,704	398,589	373,115
1.0.0	2014	204	10-14	1,785,109	916,835	868,274	987,068	505,247	481,821	798,041	411,588	386,453
1.0.0	2014	205	15-19	2,030,552	1,038,019	992,533	1,117,463	566,538	550,925	913,089	471,481	441,608
1.0.0	2014	206	20-24	2,497,133	1,269,284	1,227,849	1,400,153	705,004	695,149	1,096,980	564,280	532,700
1.0.0	2014	207	25-29	2,927,175	1,488,951	1,438,224	1,693,507	857,206	836,301	1,233,668	631,745	601,923
1.0.0	2014	208	30-34	3,255,851	1,652,376	1,603,475	1,983,031	997,175	985,856	1,272,820	655,201	617,619
1.0.0	2014	209	35-39	3,008,076	1,522,189	1,485,887	1,891,015	943,270	947,745	1,117,061	578,919	538,142
1.0.0	2014	210	40-44	2,601,851	1,312,447	1,289,404	1,596,192	794,936	801,256	1,005,659	517,511	488,148
1.0.0	2014	211	45-49	2,291,913	1,148,697	1,143,216	1,363,640	668,604	695,036	928,273	480,093	448,180
1.0.0	2014	212	50-54	2,477,040	1,222,444	1,254,596	1,494,963	710,302	784,661	982,077	512,142	469,935
1.0.0	2014	213	55-59	2,911,127	1,404,577	1,506,550	1,867,443	861,284	1,006,159	1,043,684	543,293	500,391
1.0.0	2014	214	60-64	2,693,479	1,255,565	1,437,914	1,796,669	803,718	992,951	896,810	451,847	444,963
1.0.0	2014	215	65-69	1,991,833	889,218	1,102,615	1,339,850	582,733	757,117	651,983	306,485	345,498
1.0.0	2014	216	70-74	1,237,465	511,866	725,599	809,664	329,488	480,176	427,801	182,378	245,423
1.0.0	2014	217	75-79	1,129,129	424,122	705,007	714,387	263,507	450,880	414,742	160,615	254,127
1.0.0	2014	218	80-84	826,600	275,551	551,049	506,867	168,018	338,849	319,733	107,533	212,200
1.0.0	2014	219	85-89	444,432	121,734	322,698	267,819	73,165	194,654	176,613	48,569	128,044
1.0.0	2014	220	90-94	148,080	31,006	117,074	90,796	18,675	72,121	57,284	12,331	44,953
1.0.0	2014	221	95-99	21,559	3,620	17,939	13,775	2,260	11,515	7,784	1,360	6,424
1.0.0	2014	222	100+	3,301	450	2,851	2,267	314	1,953	1,034	136	898
1.0.0	2015	201	Ogółem	37,625,883	18,217,131	19,408,752	22,693,020	10,757,749	11,935,271	14,932,863	7,459,382	7,473,481
1.0.0	2015	202	0- 4	1,704,827	877,339	827,488	915,629	470,691	444,938	789,198	406,648	382,550
1.0.0	2015	203	5- 9	1,697,244	873,290	823,954	924,637	474,340	450,297	772,607	398,950	373,657
1.0.0	2015	204	10-14	1,751,558	900,183	851,375	968,819	496,074	472,745	782,739	404,109	378,630
1.0.0	2015	205	15-19	1,968,446	1,007,108	961,338	1,086,027	551,062	534,965	882,419	456,046	426,373
1.0.0	2015	206	20-24	2,387,552	1,213,122	1,174,430	1,329,828	669,152	660,676	1,057,724	543,970	513,754
1.0.0	2015	207	25-29	2,816,324	1,432,672	1,383,652	1,608,766	814,179	794,587	1,207,558	618,493	589,065
1.0.0	2015	208	30-34	3,264,038	1,657,773	1,606,265	1,963,405	989,542	973,863	1,300,633	668,231	632,402
1.0.0	2015	209	35-39	3,053,835	1,545,815	1,508,020	1,911,429	953,606	957,823	1,142,406	592,209	550,197
1.0.0	2015	210	40-44	2,689,835	1,356,331	1,333,504	1,658,914	825,887	833,027	1,030,921	530,444	500,477
1.0.0	2015	211	45-49	2,307,738	1,157,602	1,150,136	1,376,135	677,368	698,767	931,603	480,234	451,369
1.0.0	2015	212	50-54	2,393,783	1,184,881	1,208,902	1,432,342	684,538	747,804	961,441	500,343	461,098
1.0.0	2015	213	55-59	2,837,470	1,371,188	1,466,282	1,794,852	828,770	966,082	1,042,618	542,418	500,200
1.0.0	2015	214	60-64	2,747,052	1,284,994	1,462,058	1,824,001	817,157	1,006,844	923,051	467,837	455,214
1.0.0	2015	215	65-69	2,190,559	981,736	1,208,823	1,474,609	641,759	832,850	715,950	339,977	375,973
1.0.0	2015	216	70-74	1,222,911	509,103	713,808	805,505	329,995	475,510	417,406	179,108	238,298
1.0.0	2015	217	75-79	1,121,458	422,852	698,606	713,207	263,866	449,341	408,251	158,986	249,265
1.0.0	2015	218	80-84	822,152	274,979	547,173	508,558	168,891	339,667	313,594	106,088	207,506
1.0.0	2015	219	85-89	461,158	128,353	332,805	279,414	77,689	201,725	181,744	50,664	131,080
1.0.0	2015	220	90-94	159,802	33,152	126,650	98,902	20,227	78,675	60,900	12,925	47,975
1.0.0	2015	221	95-99	25,101	4,269	20,832	15,961	2,687	13,274	9,140	1,582	7,558
1.0.0	2015	222	100+	3,040	389	2,651	2,080	269	1,811	960	120	840

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2016	201	Ogółem	37,561,254	18,191,965	19,369,289	22,595,619	10,711,988	11,883,631	14,965,635	7,479,977	7,485,658
1.0.0	2016	202	0- 4	1,704,396	877,088	827,308	911,263	468,424	442,839	793,133	408,664	384,469
1.0.0	2016	203	5- 9	1,692,995	871,107	821,888	918,159	470,886	447,273	774,836	400,221	374,615
1.0.0	2016	204	10-14	1,731,894	890,859	841,035	955,738	489,701	466,037	776,156	401,158	374,998
1.0.0	2016	205	15-19	1,904,316	974,229	930,087	1,055,271	535,511	519,760	849,045	438,718	410,327
1.0.0	2016	206	20-24	2,280,543	1,158,625	1,121,918	1,265,181	636,165	629,016	1,015,362	522,460	492,902
1.0.0	2016	207	25-29	2,736,294	1,392,335	1,343,959	1,542,324	780,734	761,590	1,193,970	611,601	582,369
1.0.0	2016	208	30-34	3,238,557	1,645,511	1,593,046	1,924,095	971,547	952,548	1,314,462	673,964	640,498
1.0.0	2016	209	35-39	3,070,377	1,554,708	1,515,669	1,908,478	952,474	956,004	1,161,899	602,234	559,665
1.0.0	2016	210	40-44	2,785,157	1,405,072	1,380,085	1,727,677	859,668	868,009	1,057,480	545,404	512,076
1.0.0	2016	211	45-49	2,343,629	1,175,885	1,167,744	1,401,682	691,666	710,016	941,947	484,219	457,728
1.0.0	2016	212	50-54	2,335,637	1,158,647	1,176,990	1,389,163	667,348	721,815	946,474	491,299	455,175
1.0.0	2016	213	55-59	2,738,131	1,326,311	1,411,820	1,707,003	790,466	916,537	1,031,128	535,845	495,283
1.0.0	2016	214	60-64	2,775,898	1,304,166	1,471,732	1,830,826	822,493	1,008,333	945,072	481,673	463,399
1.0.0	2016	215	65-69	2,307,378	1,037,465	1,269,913	1,549,729	674,344	875,385	757,649	363,121	394,528
1.0.0	2016	216	70-74	1,319,188	553,437	765,751	877,314	361,902	515,412	441,874	191,535	250,339
1.0.0	2016	217	75-79	1,099,979	417,386	682,593	703,758	261,940	441,818	396,221	155,446	240,775
1.0.0	2016	218	80-84	824,021	275,930	548,091	514,659	170,636	344,023	309,362	105,294	204,068
1.0.0	2016	219	85-89	474,495	133,745	340,750	289,290	81,658	207,632	185,205	52,087	133,118
1.0.0	2016	220	90-94	167,351	34,478	132,873	104,068	21,229	82,839	63,283	13,249	50,034
1.0.0	2016	221	95-99	28,166	4,629	23,537	17,986	2,954	15,032	10,180	1,675	8,505
1.0.0	2016	222	100+	2,852	352	2,500	1,955	242	1,713	897	110	787
1.0.0	2017	201	Ogółem	37,489,319	18,163,569	19,325,750	22,490,598	10,663,106	11,827,492	14,998,721	7,500,463	7,498,258
1.0.0	2017	202	0- 4	1,696,760	873,129	823,631	902,197	463,690	438,507	794,563	409,439	385,124
1.0.0	2017	203	5- 9	1,691,863	870,511	821,352	913,673	468,584	445,089	778,190	401,927	376,263
1.0.0	2017	204	10-14	1,721,627	885,624	836,003	946,371	484,517	461,854	775,256	401,107	374,149
1.0.0	2017	205	15-19	1,849,640	947,002	902,638	1,030,500	523,483	507,017	819,140	423,519	395,621
1.0.0	2017	206	20-24	2,183,923	1,110,104	1,073,819	1,208,814	607,962	600,852	975,109	502,142	472,967
1.0.0	2017	207	25-29	2,657,495	1,351,017	1,306,478	1,480,299	748,649	731,650	1,177,196	602,368	574,828
1.0.0	2017	208	30-34	3,153,774	1,602,788	1,550,986	1,850,199	935,585	914,614	1,303,575	667,203	636,372
1.0.0	2017	209	35-39	3,120,433	1,580,991	1,539,442	1,921,388	959,760	961,628	1,199,045	621,231	577,814
1.0.0	2017	210	40-44	2,854,450	1,440,779	1,413,671	1,775,349	883,013	892,336	1,079,101	557,766	521,335
1.0.0	2017	211	45-49	2,404,971	1,207,818	1,197,153	1,446,118	715,725	730,393	958,853	492,093	466,760
1.0.0	2017	212	50-54	2,292,878	1,138,966	1,153,912	1,357,729	654,902	702,827	935,149	484,064	451,085
1.0.0	2017	213	55-59	2,619,183	1,272,741	1,346,442	1,609,050	748,943	860,107	1,010,133	523,798	486,335
1.0.0	2017	214	60-64	2,798,699	1,319,474	1,479,225	1,829,678	823,605	1,006,073	969,021	495,869	473,152
1.0.0	2017	215	65-69	2,397,135	1,081,208	1,315,927	1,606,020	698,572	907,448	791,115	382,636	408,479
1.0.0	2017	216	70-74	1,462,244	618,830	843,414	978,144	406,011	572,133	484,100	212,819	271,281
1.0.0	2017	217	75-79	1,069,208	407,726	661,482	689,484	258,133	431,351	379,724	149,593	230,131
1.0.0	2017	218	80-84	823,347	276,709	546,638	517,803	171,926	345,877	305,544	104,783	200,761
1.0.0	2017	219	85-89	484,762	137,067	347,695	298,273	84,493	213,780	186,489	52,574	133,915
1.0.0	2017	220	90-94	171,753	35,624	136,129	106,751	21,980	84,771	65,002	13,644	51,358
1.0.0	2017	221	95-99	32,503	5,144	27,359	20,934	3,349	17,585	11,569	1,795	9,774
1.0.0	2017	222	100+	2,671	317	2,354	1,824	224	1,600	847	93	754

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2018	201	Ogółem	37,410,510	18,132,082	19,278,428	22,379,737	10,611,974	11,767,763	15,030,773	7,520,108	7,510,665
1.0.0	2018	202	0- 4	1,682,300	865,760	816,540	889,596	457,354	432,242	792,704	408,406	384,298
1.0.0	2018	203	5- 9	1,693,608	871,414	822,194	910,409	466,972	443,437	783,199	404,442	378,757
1.0.0	2018	204	10-14	1,711,685	880,509	831,176	936,789	479,622	457,167	774,896	400,887	374,009
1.0.0	2018	205	15-19	1,808,581	926,220	882,361	1,011,519	513,589	497,930	797,062	412,631	384,431
1.0.0	2018	206	20-24	2,093,714	1,065,186	1,028,528	1,158,167	583,193	574,974	935,547	481,993	453,554
1.0.0	2018	207	25-29	2,570,492	1,306,784	1,263,708	1,416,283	716,047	700,236	1,154,209	590,737	563,472
1.0.0	2018	208	30-34	3,030,021	1,540,363	1,489,658	1,756,633	888,113	868,520	1,273,388	652,250	621,138
1.0.0	2018	209	35-39	3,188,450	1,615,845	1,572,605	1,941,574	971,923	969,651	1,246,876	643,922	602,954
1.0.0	2018	210	40-44	2,916,351	1,472,554	1,443,797	1,814,725	902,399	912,326	1,101,626	570,155	531,471
1.0.0	2018	211	45-49	2,476,311	1,243,808	1,232,503	1,496,687	741,431	755,256	979,624	502,377	477,247
1.0.0	2018	212	50-54	2,262,194	1,125,949	1,136,245	1,336,158	647,939	688,219	926,036	478,010	448,026
1.0.0	2018	213	55-59	2,506,847	1,221,553	1,285,294	1,518,830	709,975	808,855	988,017	511,578	476,439
1.0.0	2018	214	60-64	2,806,136	1,327,896	1,478,240	1,815,891	820,397	995,494	990,245	507,499	482,746
1.0.0	2018	215	65-69	2,462,937	1,114,709	1,348,228	1,645,488	715,954	929,534	817,449	398,755	418,694
1.0.0	2018	216	70-74	1,626,837	693,336	933,501	1,091,361	454,671	636,690	535,476	238,665	296,811
1.0.0	2018	217	75-79	1,045,825	401,262	644,563	679,961	256,598	423,363	365,864	144,664	221,200
1.0.0	2018	218	80-84	826,046	277,956	548,090	522,211	173,110	349,101	303,835	104,846	198,989
1.0.0	2018	219	85-89	484,449	137,363	347,086	300,829	85,319	215,510	183,620	52,044	131,576
1.0.0	2018	220	90-94	178,547	37,607	140,940	111,156	23,422	87,734	67,391	14,185	53,206
1.0.0	2018	221	95-99	36,583	5,696	30,887	23,702	3,733	19,969	12,881	1,963	10,918
1.0.0	2018	222	100+	2,596	312	2,284	1,768	213	1,555	828	99	729
1.0.0	2019	201	Ogółem	37,323,724	18,096,953	19,226,771	22,261,553	10,556,794	11,704,759	15,062,171	7,540,159	7,522,012
1.0.0	2019	202	0- 4	1,661,473	855,052	806,421	873,448	448,981	424,467	788,025	406,071	381,954
1.0.0	2019	203	5- 9	1,697,750	873,563	824,187	908,478	465,920	442,558	789,272	407,643	381,629
1.0.0	2019	204	10-14	1,703,091	876,070	827,021	927,298	474,811	452,487	775,793	401,259	374,534
1.0.0	2019	205	15-19	1,775,199	909,913	865,286	995,820	505,658	490,162	779,379	404,255	375,124
1.0.0	2019	206	20-24	2,011,775	1,024,547	987,228	1,112,227	560,446	551,781	899,548	464,101	435,447
1.0.0	2019	207	25-29	2,479,843	1,259,456	1,220,387	1,354,097	683,719	670,378	1,125,746	575,737	550,009
1.0.0	2019	208	30-34	2,906,496	1,477,992	1,428,504	1,664,180	841,594	822,586	1,242,316	636,398	605,918
1.0.0	2019	209	35-39	3,225,828	1,635,346	1,590,482	1,939,879	973,136	966,743	1,285,949	662,210	623,739
1.0.0	2019	210	40-44	2,972,217	1,501,228	1,470,989	1,847,146	918,183	928,963	1,125,071	583,045	542,026
1.0.0	2019	211	45-49	2,564,151	1,289,117	1,275,034	1,557,623	772,346	785,277	1,006,528	516,771	489,757
1.0.0	2019	212	50-54	2,248,638	1,120,717	1,127,921	1,326,697	646,420	680,277	921,941	474,297	447,644
1.0.0	2019	213	55-59	2,407,412	1,176,787	1,230,625	1,443,829	678,652	765,177	963,583	498,135	465,448
1.0.0	2019	214	60-64	2,787,084	1,323,855	1,463,229	1,779,859	806,524	973,335	1,007,225	517,331	489,894
1.0.0	2019	215	65-69	2,520,762	1,145,174	1,375,588	1,678,503	731,242	947,261	842,259	413,932	428,327
1.0.0	2019	216	70-74	1,792,682	767,909	1,024,773	1,205,563	503,231	702,332	587,119	264,678	322,441
1.0.0	2019	217	75-79	1,029,236	397,496	631,740	674,025	256,247	417,778	355,211	141,249	213,962
1.0.0	2019	218	80-84	827,490	279,350	548,140	525,676	174,714	350,962	301,814	104,636	197,178
1.0.0	2019	219	85-89	484,833	137,416	347,417	303,617	85,989	217,628	181,216	51,427	129,789
1.0.0	2019	220	90-94	185,467	39,674	145,793	115,905	24,794	91,111	69,562	14,880	54,682
1.0.0	2019	221	95-99	39,259	5,942	33,317	25,643	3,946	21,697	13,616	1,996	11,620
1.0.0	2019	222	100+	3,038	349	2,689	2,040	241	1,799	998	108	890

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2020	201	Ogółem	37,228,846	18,057,993	19,170,853	22,137,572	10,499,886	11,637,686	15,091,274	7,558,107	7,533,167
1.0.0	2020	202	0- 4	1,634,575	841,170	793,405	854,036	438,919	415,117	780,539	402,251	378,288
1.0.0	2020	203	5- 9	1,704,663	877,205	827,458	907,908	465,845	442,063	796,755	411,360	385,395
1.0.0	2020	204	10-14	1,695,485	872,130	823,355	918,787	470,521	448,266	776,698	401,609	375,089
1.0.0	2020	205	15-19	1,742,128	893,592	848,536	977,157	496,486	480,671	764,971	397,106	367,865
1.0.0	2020	206	20-24	1,950,144	993,989	956,155	1,080,060	544,695	535,365	870,084	449,294	420,790
1.0.0	2020	207	25-29	2,371,397	1,203,969	1,167,428	1,285,033	648,499	636,534	1,086,364	555,470	530,894
1.0.0	2020	208	30-34	2,796,839	1,422,308	1,374,531	1,581,211	799,559	781,652	1,215,628	622,749	592,879
1.0.0	2020	209	35-39	3,234,351	1,641,068	1,593,283	1,921,334	966,079	955,255	1,313,017	674,989	638,028
1.0.0	2020	210	40-44	3,017,961	1,525,001	1,492,960	1,866,939	928,211	938,728	1,151,022	596,790	554,232
1.0.0	2020	211	45-49	2,651,975	1,333,143	1,318,832	1,618,917	802,547	816,370	1,033,058	530,596	502,462
1.0.0	2020	212	50-54	2,265,737	1,130,832	1,134,905	1,339,533	655,496	684,037	926,204	475,336	450,868
1.0.0	2020	213	55-59	2,329,025	1,142,624	1,186,401	1,384,703	655,122	729,581	944,322	487,502	456,820
1.0.0	2020	214	60-64	2,719,521	1,294,899	1,424,622	1,712,756	777,771	934,985	1,006,765	517,128	489,637
1.0.0	2020	215	65-69	2,574,372	1,174,896	1,399,476	1,705,913	744,986	960,927	868,459	429,910	438,549
1.0.0	2020	216	70-74	1,972,013	848,505	1,123,508	1,327,058	554,520	772,538	644,955	293,985	350,970
1.0.0	2020	217	75-79	1,020,514	397,169	623,345	672,593	257,704	414,889	347,921	139,465	208,456
1.0.0	2020	218	80-84	823,703	279,124	544,579	525,794	175,324	350,470	297,909	103,800	194,109
1.0.0	2020	219	85-89	484,654	137,627	347,027	305,859	86,747	219,112	178,795	50,880	127,915
1.0.0	2020	220	90-94	193,616	41,951	151,665	121,633	26,330	95,303	71,983	15,621	56,362
1.0.0	2020	221	95-99	42,595	6,379	36,216	27,965	4,239	23,726	14,630	2,140	12,490
1.0.0	2020	222	100+	3,578	412	3,166	2,383	286	2,097	1,195	126	1,069
1.0.0	2021	201	Ogółem	37,124,569	18,014,082	19,110,487	22,005,882	10,438,752	11,567,130	15,118,687	7,575,330	7,543,357
1.0.0	2021	202	0- 4	1,602,416	824,608	777,808	831,785	427,486	404,299	770,631	397,122	373,509
1.0.0	2021	203	5- 9	1,704,292	877,025	827,267	903,337	463,570	439,767	800,955	413,455	387,500
1.0.0	2021	204	10-14	1,691,251	869,956	821,295	911,787	466,642	445,145	779,464	403,314	376,150
1.0.0	2021	205	15-19	1,722,793	884,523	838,270	963,915	490,226	473,689	758,878	394,297	364,581
1.0.0	2021	206	20-24	1,886,689	961,593	925,096	1,048,799	529,227	519,572	837,890	432,366	405,524
1.0.0	2021	207	25-29	2,265,372	1,150,045	1,115,327	1,222,035	616,379	605,656	1,043,337	533,666	509,671
1.0.0	2021	208	30-34	2,717,644	1,382,393	1,335,251	1,516,101	766,666	749,435	1,201,543	615,727	585,816
1.0.0	2021	209	35-39	3,209,503	1,629,297	1,580,206	1,882,422	948,409	934,013	1,327,081	680,888	646,193
1.0.0	2021	210	40-44	3,034,927	1,534,250	1,500,677	1,864,003	927,096	936,907	1,170,924	607,154	563,770
1.0.0	2021	211	45-49	2,746,826	1,381,861	1,364,965	1,685,629	835,367	850,262	1,061,197	546,494	514,703
1.0.0	2021	212	50-54	2,302,428	1,149,922	1,152,506	1,364,634	669,688	694,946	937,794	480,234	457,560
1.0.0	2021	213	55-59	2,274,431	1,119,003	1,155,428	1,344,090	639,560	704,530	930,341	479,443	450,898
1.0.0	2021	214	60-64	2,626,839	1,254,595	1,372,244	1,630,581	743,165	887,416	996,258	511,430	484,828
1.0.0	2021	215	65-69	2,604,752	1,195,168	1,409,584	1,714,473	751,565	962,908	890,279	443,603	446,676
1.0.0	2021	216	70-74	2,080,264	898,874	1,181,390	1,396,535	584,077	812,458	683,729	314,797	368,932
1.0.0	2021	217	75-79	1,106,538	434,811	671,727	736,227	284,715	451,512	370,311	150,096	220,215
1.0.0	2021	218	80-84	809,882	276,336	533,546	519,972	174,481	345,491	289,910	101,855	188,055
1.0.0	2021	219	85-89	488,797	138,893	349,904	311,122	87,972	223,150	177,675	50,921	126,754
1.0.0	2021	220	90-94	200,157	43,841	156,316	126,208	27,694	98,514	73,949	16,147	57,802
1.0.0	2021	221	95-99	44,753	6,649	38,104	29,535	4,466	25,069	15,218	2,183	13,035
1.0.0	2021	222	100+	4,015	439	3,576	2,692	301	2,391	1,323	138	1,185

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2022	201	Ogółem	37,009,148	17,963,825	19,045,323	21,866,456	10,374,284	11,492,172	15,142,692	7,589,541	7,553,151
1.0.0	2022	202	0- 4	1,565,906	805,843	760,063	807,677	415,088	392,589	758,229	390,755	367,474
1.0.0	2022	203	5- 9	1,696,680	873,103	823,577	894,201	458,812	435,389	802,479	414,291	388,188
1.0.0	2022	204	10-14	1,690,182	869,371	820,811	907,040	464,498	442,542	783,142	404,873	378,269
1.0.0	2022	205	15-19	1,712,645	879,347	833,298	954,287	485,036	469,251	758,358	394,311	364,047
1.0.0	2022	206	20-24	1,832,647	934,803	897,844	1,023,223	516,918	506,305	809,424	417,885	391,539
1.0.0	2022	207	25-29	2,169,669	1,102,066	1,067,603	1,166,272	588,461	577,811	1,003,397	513,605	489,792
1.0.0	2022	208	30-34	2,639,758	1,341,683	1,298,075	1,455,565	735,647	719,918	1,184,193	606,036	578,157
1.0.0	2022	209	35-39	3,125,805	1,587,176	1,538,629	1,810,483	913,358	897,125	1,315,322	673,818	641,504
1.0.0	2022	210	40-44	3,084,936	1,560,651	1,524,285	1,876,603	934,425	942,178	1,208,333	626,226	582,107
1.0.0	2022	211	45-49	2,815,974	1,417,604	1,398,370	1,731,886	857,899	873,987	1,084,088	559,705	524,383
1.0.0	2022	212	50-54	2,363,970	1,182,194	1,181,776	1,407,955	693,147	714,808	956,015	489,047	466,968
1.0.0	2022	213	55-59	2,234,439	1,101,384	1,133,055	1,314,423	628,360	686,063	920,016	473,024	446,992
1.0.0	2022	214	60-64	2,515,259	1,205,929	1,309,330	1,538,739	705,463	833,276	976,520	500,466	476,054
1.0.0	2022	215	65-69	2,629,647	1,211,924	1,417,723	1,715,493	754,335	961,158	914,154	457,589	456,565
1.0.0	2022	216	70-74	2,164,070	938,994	1,225,076	1,449,533	606,663	842,870	714,537	332,331	382,206
1.0.0	2022	217	75-79	1,230,959	488,747	742,212	823,922	321,143	502,779	407,037	167,604	239,433
1.0.0	2022	218	80-84	788,921	270,618	518,303	510,382	172,359	338,023	278,539	98,259	180,280
1.0.0	2022	219	85-89	491,102	139,998	351,104	314,458	88,991	225,467	176,644	51,007	125,637
1.0.0	2022	220	90-94	205,622	45,056	160,566	130,717	28,725	101,992	74,905	16,331	58,574
1.0.0	2022	221	95-99	46,207	6,835	39,372	30,412	4,599	25,813	15,795	2,236	13,559
1.0.0	2022	222	100+	4,750	499	4,251	3,185	357	2,828	1,565	142	1,423
1.0.0	2023	201	Ogółem	36,883,307	17,907,839	18,975,468	21,720,112	10,306,054	11,414,058	15,163,195	7,601,785	7,561,410
1.0.0	2023	202	0- 4	1,525,662	785,122	740,540	782,092	401,929	380,163	743,570	383,193	360,377
1.0.0	2023	203	5- 9	1,682,278	865,766	816,512	881,195	452,247	428,948	801,083	413,519	387,564
1.0.0	2023	204	10-14	1,691,963	870,310	821,653	903,823	462,812	441,011	788,140	407,498	380,642
1.0.0	2023	205	15-19	1,702,885	874,364	828,521	944,542	480,174	464,368	758,343	394,190	364,153
1.0.0	2023	206	20-24	1,792,294	914,517	877,777	1,003,728	506,950	496,778	788,566	407,567	380,999
1.0.0	2023	207	25-29	2,080,302	1,057,640	1,022,662	1,115,554	563,773	551,781	964,748	493,867	470,881
1.0.0	2023	208	30-34	2,553,849	1,298,097	1,255,752	1,392,493	703,423	689,070	1,161,356	594,674	566,682
1.0.0	2023	209	35-39	3,003,683	1,525,702	1,477,981	1,718,951	867,199	851,752	1,284,732	658,503	626,229
1.0.0	2023	210	40-44	3,152,682	1,595,472	1,557,210	1,896,675	946,431	950,244	1,256,007	649,041	606,966
1.0.0	2023	211	45-49	2,877,634	1,449,272	1,428,362	1,770,233	876,672	893,561	1,107,401	572,600	534,801
1.0.0	2023	212	50-54	2,435,012	1,218,163	1,216,849	1,457,155	718,233	738,922	977,857	499,930	477,927
1.0.0	2023	213	55-59	2,206,077	1,090,168	1,115,909	1,294,175	622,313	671,862	911,902	467,855	444,047
1.0.0	2023	214	60-64	2,409,605	1,159,158	1,250,447	1,454,233	669,974	784,259	955,372	489,184	466,188
1.0.0	2023	215	65-69	2,639,229	1,221,847	1,417,382	1,704,582	752,825	951,757	934,647	469,022	465,625
1.0.0	2023	216	70-74	2,227,046	970,546	1,256,500	1,487,639	623,475	864,164	739,407	347,071	392,336
1.0.0	2023	217	75-79	1,372,944	549,671	823,273	921,507	360,893	560,614	451,437	188,778	262,659
1.0.0	2023	218	80-84	774,254	267,517	506,737	504,859	172,103	332,756	269,395	95,414	173,981
1.0.0	2023	219	85-89	495,161	141,370	353,791	318,483	90,071	228,412	176,678	51,299	125,379
1.0.0	2023	220	90-94	206,514	45,230	161,284	132,447	29,186	103,261	74,067	16,044	58,023
1.0.0	2023	221	95-99	48,826	7,361	41,465	32,100	4,995	27,105	16,726	2,366	14,360
1.0.0	2023	222	100+	5,407	546	4,861	3,646	376	3,270	1,761	170	1,591

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2024	201	Ogółem	36,746,103	17,845,665	18,900,438	21,566,386	10,233,896	11,332,490	15,179,717	7,611,769	7,567,948
1.0.0	2024	202	0- 4	1,482,567	762,941	719,626	755,411	388,266	367,145	727,156	374,675	352,481
1.0.0	2024	203	5- 9	1,661,565	855,141	806,424	865,309	443,938	421,371	796,256	411,203	385,053
1.0.0	2024	204	10-14	1,696,047	872,440	823,607	901,800	461,903	439,897	794,247	410,537	383,710
1.0.0	2024	205	15-19	1,694,443	869,989	824,454	935,342	475,400	459,942	759,101	394,589	364,512
1.0.0	2024	206	20-24	1,759,456	898,616	860,840	987,335	499,083	488,252	772,121	399,533	372,588
1.0.0	2024	207	25-29	1,999,149	1,017,419	981,730	1,069,869	541,349	528,520	929,280	476,070	453,210
1.0.0	2024	208	30-34	2,464,059	1,251,247	1,212,812	1,331,234	671,644	659,590	1,132,825	579,603	553,222
1.0.0	2024	209	35-39	2,881,683	1,464,224	1,417,459	1,628,821	821,912	806,909	1,252,862	642,312	610,550
1.0.0	2024	210	40-44	3,190,140	1,615,078	1,575,062	1,895,585	948,101	947,484	1,294,555	666,977	627,578
1.0.0	2024	211	45-49	2,933,419	1,478,009	1,455,410	1,801,792	892,206	909,586	1,131,627	585,803	545,824
1.0.0	2024	212	50-54	2,522,277	1,263,239	1,259,038	1,516,611	748,228	768,383	1,005,666	515,011	490,655
1.0.0	2024	213	55-59	2,193,994	1,085,931	1,108,063	1,285,466	621,178	664,288	908,528	464,753	443,775
1.0.0	2024	214	60-64	2,316,336	1,118,406	1,197,930	1,383,607	641,453	742,154	932,729	476,953	455,776
1.0.0	2024	215	65-69	2,623,679	1,220,070	1,403,609	1,672,386	741,419	930,967	951,293	478,651	472,642
1.0.0	2024	216	70-74	2,282,425	999,354	1,283,071	1,519,456	638,088	881,368	762,969	361,266	401,703
1.0.0	2024	217	75-79	1,514,544	609,855	904,689	1,018,944	400,131	618,813	495,600	209,724	285,876
1.0.0	2024	218	80-84	765,651	266,692	498,959	502,518	172,856	329,662	263,133	93,836	169,297
1.0.0	2024	219	85-89	498,767	142,896	355,871	322,146	91,243	230,903	176,621	51,653	124,968
1.0.0	2024	220	90-94	208,472	45,614	162,858	134,784	29,674	105,110	73,688	15,940	57,748
1.0.0	2024	221	95-99	51,584	7,945	43,639	34,002	5,421	28,581	17,582	2,524	15,058
1.0.0	2024	222	100+	5,846	559	5,287	3,968	403	3,565	1,878	156	1,722
1.0.0	2025	201	Ogółem	36,598,015	17,777,373	18,820,642	21,405,984	10,158,656	11,247,328	15,192,031	7,618,717	7,573,314
1.0.0	2025	202	0- 4	1,437,342	739,678	697,664	728,091	374,221	353,870	709,251	365,457	343,794
1.0.0	2025	203	5- 9	1,634,727	841,273	793,454	845,811	433,890	411,921	788,916	407,383	381,533
1.0.0	2025	204	10-14	1,703,079	876,180	826,899	901,170	461,763	439,407	801,909	414,417	387,492
1.0.0	2025	205	15-19	1,686,901	866,079	820,822	926,878	471,098	455,780	760,023	394,981	365,042
1.0.0	2025	206	20-24	1,727,011	882,747	844,264	968,584	490,039	478,545	758,427	392,708	365,719
1.0.0	2025	207	25-29	1,938,153	987,162	950,991	1,037,593	525,723	511,870	900,560	461,439	439,121
1.0.0	2025	208	30-34	2,356,776	1,196,307	1,160,469	1,262,711	636,874	625,837	1,094,065	559,433	534,632
1.0.0	2025	209	35-39	2,773,377	1,409,256	1,364,121	1,547,848	780,989	766,859	1,225,529	628,267	597,262
1.0.0	2025	210	40-44	3,198,968	1,620,991	1,577,977	1,877,244	941,240	936,004	1,321,724	679,751	641,973
1.0.0	2025	211	45-49	2,979,027	1,501,731	1,477,296	1,821,183	901,908	919,275	1,157,844	599,823	558,021
1.0.0	2025	212	50-54	2,609,314	1,306,830	1,302,484	1,576,212	777,470	798,742	1,033,102	529,360	503,742
1.0.0	2025	213	55-59	2,211,955	1,096,685	1,115,270	1,298,627	630,362	668,265	913,328	466,323	447,005
1.0.0	2025	214	60-64	2,242,264	1,087,165	1,155,099	1,327,842	619,890	707,952	914,422	467,275	447,147
1.0.0	2025	215	65-69	2,562,315	1,195,082	1,367,233	1,611,286	716,262	895,024	951,029	478,820	472,209
1.0.0	2025	216	70-74	2,334,416	1,027,795	1,306,621	1,546,720	651,794	894,926	787,696	376,001	411,695
1.0.0	2025	217	75-79	1,666,562	674,502	992,060	1,121,800	441,179	680,621	544,762	233,323	311,439
1.0.0	2025	218	80-84	763,401	268,443	494,958	503,949	175,072	328,877	259,452	93,371	166,081
1.0.0	2025	219	85-89	499,633	143,868	355,765	324,093	92,276	231,817	175,540	51,592	123,948
1.0.0	2025	220	90-94	211,439	46,433	165,006	137,568	30,315	107,253	73,871	16,118	57,753
1.0.0	2025	221	95-99	54,818	8,563	46,255	36,297	5,833	30,464	18,521	2,730	15,791
1.0.0	2025	222	100+	6,537	603	5,934	4,477	458	4,019	2,060	145	1,915

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2026	201	Ogółem	36,438,869	17,703,021	18,735,848	21,238,010	10,079,114	11,158,896	15,200,859	7,623,907	7,576,952
1.0.0	2026	202	0- 4	1,392,788	716,801	675,987	701,748	360,730	341,018	691,040	356,071	334,969
1.0.0	2026	203	5- 9	1,602,730	824,763	777,967	823,815	422,740	401,075	778,915	402,023	376,892
1.0.0	2026	204	10-14	1,702,755	876,020	826,735	896,583	459,388	437,195	806,172	416,632	389,540
1.0.0	2026	205	15-19	1,682,826	864,001	818,825	919,906	467,409	452,497	762,920	396,592	366,328
1.0.0	2026	206	20-24	1,707,917	873,793	834,124	955,139	483,717	471,422	752,778	390,076	362,702
1.0.0	2026	207	25-29	1,875,262	955,092	920,170	1,005,751	510,044	495,707	869,511	445,048	424,463
1.0.0	2026	208	30-34	2,251,829	1,142,942	1,108,887	1,199,892	605,028	594,864	1,051,937	537,914	514,023
1.0.0	2026	209	35-39	2,695,328	1,369,980	1,325,348	1,484,794	749,217	735,577	1,210,534	620,763	589,771
1.0.0	2026	210	40-44	3,174,645	1,609,492	1,565,153	1,839,909	924,065	915,844	1,334,736	685,427	649,309
1.0.0	2026	211	45-49	2,996,180	1,511,109	1,485,071	1,818,456	901,093	917,363	1,177,724	610,016	567,708
1.0.0	2026	212	50-54	2,703,230	1,355,079	1,348,151	1,641,042	809,216	831,826	1,062,188	545,863	516,325
1.0.0	2026	213	55-59	2,248,735	1,115,871	1,132,864	1,323,094	644,346	678,748	925,641	471,525	454,116
1.0.0	2026	214	60-64	2,191,234	1,065,825	1,125,409	1,289,707	605,690	684,017	901,527	460,135	441,392
1.0.0	2026	215	65-69	2,477,177	1,159,527	1,317,650	1,535,511	685,479	850,032	941,666	474,048	467,618
1.0.0	2026	216	70-74	2,365,432	1,048,119	1,317,313	1,556,831	659,111	897,720	808,601	389,008	419,593
1.0.0	2026	217	75-79	1,761,379	716,490	1,044,889	1,182,793	465,904	716,889	578,586	250,586	328,000
1.0.0	2026	218	80-84	835,210	297,339	537,871	556,543	195,642	360,901	278,667	101,697	176,970
1.0.0	2026	219	85-89	493,863	143,443	350,420	322,068	92,426	229,642	171,795	51,017	120,778
1.0.0	2026	220	90-94	216,112	47,700	168,412	141,559	31,192	110,367	74,553	16,508	58,045
1.0.0	2026	221	95-99	57,318	9,001	48,317	38,124	6,212	31,912	19,194	2,789	16,405
1.0.0	2026	222	100+	6,919	634	6,285	4,745	465	4,280	2,174	169	2,005
1.0.0	2027	201	Ogółem	36,268,413	17,622,240	18,646,173	21,063,715	9,996,475	11,067,240	15,204,698	7,625,765	7,578,933
1.0.0	2027	202	0- 4	1,349,399	694,457	654,942	676,352	347,749	328,603	673,047	346,708	326,339
1.0.0	2027	203	5- 9	1,566,417	806,119	760,298	799,999	410,465	389,534	766,418	395,654	370,764
1.0.0	2027	204	10-14	1,695,125	872,110	823,015	887,458	454,510	432,948	807,667	417,600	390,067
1.0.0	2027	205	15-19	1,681,783	863,438	818,345	915,322	465,336	449,986	766,461	398,102	368,359
1.0.0	2027	206	20-24	1,698,028	868,796	829,232	945,522	478,585	466,937	752,506	390,211	362,295
1.0.0	2027	207	25-29	1,822,008	928,783	893,225	979,683	497,459	482,224	842,325	431,324	411,001
1.0.0	2027	208	30-34	2,156,805	1,095,278	1,061,527	1,144,331	577,309	567,022	1,012,474	517,969	494,505
1.0.0	2027	209	35-39	2,618,508	1,329,774	1,288,734	1,425,615	718,788	706,827	1,192,893	610,986	581,907
1.0.0	2027	210	40-44	3,092,294	1,568,107	1,524,187	1,769,781	890,063	879,718	1,322,513	678,044	644,469
1.0.0	2027	211	45-49	3,046,039	1,537,538	1,508,501	1,830,943	908,429	922,514	1,215,096	629,109	585,987
1.0.0	2027	212	50-54	2,771,947	1,390,662	1,381,285	1,686,562	831,503	855,059	1,085,385	559,159	526,226
1.0.0	2027	213	55-59	2,309,839	1,148,019	1,161,820	1,365,398	667,143	698,255	944,441	480,876	463,565
1.0.0	2027	214	60-64	2,154,106	1,050,177	1,103,929	1,262,126	595,713	666,413	891,980	454,464	437,516
1.0.0	2027	215	65-69	2,373,894	1,115,983	1,257,911	1,450,686	651,686	799,000	923,208	464,297	458,911
1.0.0	2027	216	70-74	2,391,666	1,065,410	1,326,256	1,560,372	663,232	897,140	831,294	402,178	429,116
1.0.0	2027	217	75-79	1,836,298	750,841	1,085,457	1,230,705	485,652	745,053	605,593	265,189	340,404
1.0.0	2027	218	80-84	934,811	337,084	597,727	626,299	222,346	403,953	308,512	114,738	193,774
1.0.0	2027	219	85-89	483,129	141,021	342,108	317,330	91,664	225,666	165,799	49,357	116,442
1.0.0	2027	220	90-94	219,368	48,617	170,751	144,319	31,818	112,501	75,049	16,799	58,250
1.0.0	2027	221	95-99	59,646	9,337	50,309	39,912	6,497	33,415	19,734	2,840	16,894
1.0.0	2027	222	100+	7,303	689	6,614	5,000	528	4,472	2,303	161	2,142

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2028	201	Ogółem	36,087,494	17,535,656	18,551,838	20,882,053	9,910,040	10,972,013	15,205,441	7,625,616	7,579,825
1.0.0	2028	202	0- 4	1,307,792	673,014	634,778	652,374	335,425	316,949	655,418	337,589	317,829
1.0.0	2028	203	5- 9	1,526,353	785,522	740,831	774,582	397,368	377,214	751,771	388,154	363,617
1.0.0	2028	204	10-14	1,680,752	864,750	816,002	874,524	447,984	426,540	806,228	416,766	389,462
1.0.0	2028	205	15-19	1,683,690	864,495	819,195	912,297	463,777	448,520	771,393	400,718	370,675
1.0.0	2028	206	20-24	1,688,562	863,972	824,590	935,861	473,619	462,242	752,701	390,353	362,348
1.0.0	2028	207	25-29	1,782,001	908,757	873,244	959,440	487,496	471,944	822,561	421,261	401,300
1.0.0	2028	208	30-34	2,068,175	1,051,193	1,016,982	1,093,502	552,526	540,976	974,673	498,667	476,006
1.0.0	2028	209	35-39	2,533,594	1,286,699	1,246,895	1,364,340	687,767	676,573	1,169,254	598,932	570,322
1.0.0	2028	210	40-44	2,971,980	1,507,656	1,464,324	1,680,933	845,327	835,606	1,291,047	662,329	628,718
1.0.0	2028	211	45-49	3,113,295	1,572,097	1,541,198	1,850,561	920,082	930,479	1,262,734	652,015	610,719
1.0.0	2028	212	50-54	2,833,213	1,422,137	1,411,076	1,723,823	849,961	873,862	1,109,390	572,176	537,214
1.0.0	2028	213	55-59	2,380,426	1,183,803	1,196,623	1,413,369	691,380	721,989	967,057	492,423	474,634
1.0.0	2028	214	60-64	2,128,346	1,040,684	1,087,662	1,243,644	590,631	653,013	884,702	450,053	434,649
1.0.0	2028	215	65-69	2,276,987	1,074,724	1,202,263	1,372,676	620,078	752,598	904,311	454,646	449,665
1.0.0	2028	216	70-74	2,403,631	1,076,431	1,327,200	1,552,332	663,293	889,039	851,299	413,138	438,161
1.0.0	2028	217	75-79	1,893,693	778,580	1,115,113	1,265,878	500,709	765,169	627,815	277,871	349,944
1.0.0	2028	218	80-84	1,046,659	380,968	665,691	703,167	250,968	452,199	343,492	130,000	213,492
1.0.0	2028	219	85-89	476,900	140,447	336,453	315,444	92,125	223,319	161,456	48,322	113,134
1.0.0	2028	220	90-94	223,039	49,505	173,534	147,144	32,385	114,759	75,895	17,120	58,775
1.0.0	2028	221	95-99	60,572	9,477	51,095	40,786	6,586	34,200	19,786	2,891	16,895
1.0.0	2028	222	100+	7,834	745	7,089	5,376	553	4,823	2,458	192	2,266
1.0.0	2029	201	Ogółem	35,895,510	17,443,113	18,452,397	20,694,800	9,820,705	10,874,095	15,200,710	7,622,408	7,578,302
1.0.0	2029	202	0- 4	1,268,378	652,751	615,627	629,919	323,912	306,007	638,459	328,839	309,620
1.0.0	2029	203	5- 9	1,483,425	763,402	720,023	748,206	383,902	364,304	735,219	379,500	355,719
1.0.0	2029	204	10-14	1,660,066	854,156	805,910	858,678	439,864	418,814	801,388	414,292	387,096
1.0.0	2029	205	15-19	1,687,870	866,698	821,172	910,309	462,839	447,470	777,561	403,859	373,702
1.0.0	2029	206	20-24	1,680,274	859,721	820,553	926,875	469,195	457,680	753,399	390,526	362,873
1.0.0	2029	207	25-29	1,749,539	893,076	856,463	942,510	479,388	463,122	807,029	413,688	393,341
1.0.0	2029	208	30-34	1,987,763	1,011,355	976,408	1,047,847	529,880	517,967	939,916	481,475	458,441
1.0.0	2029	209	35-39	2,444,904	1,240,461	1,204,443	1,304,544	656,805	647,739	1,140,360	583,656	556,704
1.0.0	2029	210	40-44	2,851,785	1,447,118	1,404,667	1,593,115	801,387	791,728	1,258,670	645,731	612,939
1.0.0	2029	211	45-49	3,150,876	1,591,737	1,559,139	1,850,010	921,751	928,259	1,300,866	669,986	630,880
1.0.0	2029	212	50-54	2,888,629	1,450,722	1,437,907	1,754,371	864,892	889,479	1,134,258	585,830	548,428
1.0.0	2029	213	55-59	2,466,649	1,228,385	1,238,264	1,471,287	720,593	750,694	995,362	507,792	487,570
1.0.0	2029	214	60-64	2,118,194	1,037,775	1,080,419	1,236,209	590,309	645,900	881,985	447,466	434,519
1.0.0	2029	215	65-69	2,191,490	1,038,958	1,152,532	1,307,859	594,898	712,961	883,631	444,060	439,571
1.0.0	2029	216	70-74	2,392,256	1,076,857	1,315,399	1,525,177	654,643	870,534	867,079	422,214	444,865
1.0.0	2029	217	75-79	1,944,675	804,074	1,140,601	1,295,593	514,038	781,555	649,082	290,036	359,046
1.0.0	2029	218	80-84	1,156,608	423,602	733,006	778,558	278,721	499,837	378,050	144,881	233,169
1.0.0	2029	219	85-89	475,330	141,346	333,984	316,038	93,237	222,801	159,292	48,109	111,183
1.0.0	2029	220	90-94	226,371	50,389	175,982	149,834	33,024	116,810	76,537	17,365	59,172
1.0.0	2029	221	95-99	62,010	9,696	52,314	42,083	6,804	35,279	19,927	2,892	17,035
1.0.0	2029	222	100+	8,418	834	7,584	5,778	623	5,155	2,640	211	2,429

Tabela B Prognoza ludności na lata 2003-2030 wg pięcioletnich grup wieku

NTS	Rok	Kod wieku	Grupa wieku	Ogółem			Miasta			Wieś		
				razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety	razem	mężczyźni	kobiety
1.0.0	2030	201	Ogółem	35,692,989	17,344,899	18,348,090	20,501,162	9,728,487	10,772,675	15,191,827	7,616,412	7,575,415
1.0.0	2030	202	0- 4	1,231,528	633,861	597,667	609,002	313,079	295,923	622,526	320,782	301,744
1.0.0	2030	203	5- 9	1,438,313	740,173	698,140	721,166	370,003	351,163	717,147	370,170	346,977
1.0.0	2030	204	10-14	1,633,373	840,416	792,957	839,222	429,825	409,397	794,151	410,591	383,560
1.0.0	2030	205	15-19	1,694,823	870,391	824,432	910,214	462,739	447,475	784,609	407,652	376,957
1.0.0	2030	206	20-24	1,672,956	855,992	816,964	918,288	464,935	453,353	754,668	391,057	363,611
1.0.0	2030	207	25-29	1,717,281	877,236	840,045	923,059	469,951	453,108	794,222	407,285	386,937
1.0.0	2030	208	30-34	1,927,328	981,456	945,872	1,014,891	514,034	500,857	912,437	467,422	445,015
1.0.0	2030	209	35-39	2,338,778	1,186,109	1,152,669	1,237,165	622,560	614,605	1,101,613	563,549	538,064
1.0.0	2030	210	40-44	2,745,083	1,393,133	1,351,950	1,514,640	761,932	752,708	1,230,443	631,201	599,242
1.0.0	2030	211	45-49	3,159,991	1,597,814	1,562,177	1,832,921	915,675	917,246	1,327,070	682,139	644,931
1.0.0	2030	212	50-54	2,934,336	1,474,572	1,459,764	1,773,832	874,674	899,158	1,160,504	599,898	560,606
1.0.0	2030	213	55-59	2,552,969	1,271,692	1,281,277	1,529,310	749,000	780,310	1,023,659	522,692	500,967
1.0.0	2030	214	60-64	2,137,112	1,049,242	1,087,870	1,249,385	599,572	649,813	887,727	449,670	438,057
1.0.0	2030	215	65-69	2,123,643	1,011,529	1,112,114	1,256,479	575,844	680,635	867,164	435,685	431,479
1.0.0	2030	216	70-74	2,339,319	1,056,994	1,282,325	1,471,662	633,837	837,825	867,657	423,157	444,500
1.0.0	2030	217	75-79	1,993,496	829,739	1,163,757	1,321,843	526,857	794,986	671,653	302,882	368,771
1.0.0	2030	218	80-84	1,273,029	468,731	804,298	857,254	307,355	549,899	415,775	161,376	254,399
1.0.0	2030	219	85-89	477,855	143,681	334,174	319,057	95,219	223,838	158,798	48,462	110,336
1.0.0	2030	220	90-94	228,708	51,187	177,521	151,955	33,706	118,249	76,753	17,481	59,272
1.0.0	2030	221	95-99	63,850	10,047	53,803	43,467	6,999	36,468	20,383	3,048	17,335
1.0.0	2030	222	100+	9,218	904	8,314	6,350	691	5,659	2,868	213	2,655

Tabela C Ruch ludności w latach 2000-2002 oraz prognoza na lata 2003-2030

Dane	Rok	Ruch naturalny		Migracje zagraniczne		wewnątrzpowiatowe		Migracje krajowe międzypowiatowe		między-		Pobyt czasowy powyżej 2 mies.	
		urodzenia	zgony	napływ	odpływ	napływ	odpływ	napływ	odpływ	napływ	odpływ	zamel- dowania	wymel- dowania
Ogółem	2000	378,348	368,028	7,331	26,999	156,873	156,873	183,906	183,906	100,205	100,205	683,670	683,670
Ogółem	2001	368,205	363,220	6,625	23,368	145,279	145,279	172,956	172,956	95,901	95,901	660,696	660,696
Ogółem	2002	353,765	359,486	6,587	24,532	158,848	158,848	190,828	190,828	101,945	101,945	665,382	665,382
Ogółem	2003	352,744	361,337	7,206	25,924	154,015	154,015	183,695	183,695	99,554	99,554	672,776	672,776
Ogółem	2004	348,972	361,276	7,566	27,040	154,048	154,048	184,486	184,486	99,857	99,857	673,968	673,968
Ogółem	2005	344,513	361,159	7,949	28,104	154,086	154,086	185,159	185,159	100,097	100,097	673,732	673,732
Ogółem	2006	344,341	361,927	8,313	29,348	154,034	154,034	185,765	185,765	100,346	100,346	672,496	672,496
Ogółem	2007	343,547	362,339	8,717	30,624	153,923	153,923	186,230	186,230	100,560	100,560	668,405	668,405
Ogółem	2008	341,967	363,342	9,159	31,828	153,672	153,672	186,489	186,489	100,674	100,674	662,819	662,819
Ogółem	2009	339,503	364,034	9,658	32,951	153,185	153,185	186,426	186,426	100,636	100,636	656,759	656,759
Ogółem	2010	336,144	364,950	10,158	34,264	152,438	152,438	186,020	186,020	100,353	100,353	650,042	650,042
Ogółem	2011	339,511	367,978	10,158	33,761	156,504	156,504	191,383	191,383	103,163	103,163	642,112	642,112
Ogółem	2012	341,892	371,433	10,158	33,418	160,334	160,334	196,517	196,517	105,902	105,902	634,030	634,030
Ogółem	2013	343,220	374,161	10,158	32,926	163,963	163,963	201,367	201,367	108,408	108,408	625,133	625,133
Ogółem	2014	343,501	377,281	10,158	32,512	167,385	167,385	205,871	205,871	110,766	110,766	614,767	614,767
Ogółem	2015	342,796	379,440	10,158	32,146	170,630	170,630	210,142	210,142	112,991	112,991	604,722	604,722
Ogółem	2016	338,814	381,893	10,158	31,708	173,584	173,584	214,096	214,096	114,941	114,941	594,257	594,257
Ogółem	2017	334,018	384,852	10,158	31,259	176,312	176,312	217,651	217,651	116,709	116,709	583,416	583,416
Ogółem	2018	328,470	386,431	10,158	31,006	178,736	178,736	220,976	220,976	118,356	118,356	573,380	573,380
Ogółem	2019	322,203	388,590	10,158	30,557	181,041	181,041	223,958	223,958	119,825	119,825	563,085	563,085
Ogółem	2020	315,519	390,457	10,158	30,098	183,150	183,150	226,731	226,731	121,143	121,143	553,164	553,164
Ogółem	2021	306,408	391,082	10,158	29,761	180,554	180,554	223,693	223,693	119,409	119,409	544,210	544,210
Ogółem	2022	297,107	393,284	10,158	29,402	178,024	178,024	220,674	220,674	117,613	117,613	534,826	534,826
Ogółem	2023	287,788	394,865	10,158	28,922	175,523	175,523	217,608	217,608	115,792	115,792	526,774	526,774
Ogółem	2024	278,732	397,365	10,158	28,729	173,012	173,012	214,658	214,658	114,099	114,099	519,609	519,609
Ogółem	2025	269,873	400,134	10,158	27,985	170,662	170,662	211,742	211,742	112,446	112,446	512,507	512,507
Ogółem	2026	261,388	402,864	10,158	27,828	168,393	168,393	208,939	208,939	110,813	110,813	506,580	506,580
Ogółem	2027	253,355	406,554	10,158	27,415	166,253	166,253	206,296	206,296	109,252	109,252	500,423	500,423
Ogółem	2028	245,871	410,017	10,158	26,931	164,239	164,239	203,730	203,730	107,806	107,806	495,256	495,256
Ogółem	2029	238,964	414,386	10,158	26,720	162,391	162,391	201,417	201,417	106,449	106,449	490,563	490,563
Ogółem	2030	232,693	419,113	10,158	26,259	160,612	160,612	199,146	199,146	105,176	105,176	485,866	485,866

Tabela C Ruch ludności w latach 2000-2002 oraz prognoza na lata 2003-2030

Dane	Rok	Ruch naturalny		Migracje zagraniczne		wewnątrzpowiatowe		Migracje krajowe międzypowiatowe		między-		Pobyt czasowy powyżej 2 mies.	
		urodzenia	zgony	napływ	odpływ	napływ	odpływ	napływ	odpływ	napływ	odpływ	zamel-dowania	wymel-dowania
Miasta	2000	208,487	218,207	5,142	21,508	91,204	89,967	107,609	116,661	69,378	65,758	507,115	391,415
Miasta	2001	205,708	215,615	4,672	18,112	85,644	85,299	101,340	111,614	68,023	64,614	485,320	383,206
Miasta	2002	197,434	213,629	4,587	18,981	91,019	95,347	109,863	127,104	72,817	68,896	479,951	386,655
Miasta	2003	196,893	215,173	5,066	20,195	90,621	90,374	106,405	119,348	69,044	66,685	494,801	388,672
Miasta	2004	194,051	215,605	5,315	20,986	90,408	90,088	106,080	119,740	68,517	66,876	496,577	388,766
Miasta	2005	190,673	216,292	5,589	21,851	89,636	89,725	105,798	119,989	68,305	66,977	496,727	388,068
Miasta	2006	189,957	217,318	5,841	22,748	89,244	89,225	105,282	120,100	67,964	67,043	495,479	386,122
Miasta	2007	188,778	218,244	6,120	23,716	88,933	88,635	105,043	120,037	67,657	67,070	491,620	382,454
Miasta	2008	187,105	219,280	6,423	24,591	88,326	87,912	104,155	119,780	67,378	66,978	486,173	377,947
Miasta	2009	184,951	220,478	6,778	25,453	87,604	86,996	103,608	119,285	66,842	66,740	480,431	372,815
Miasta	2010	182,195	221,609	7,128	26,412	86,483	85,963	102,430	118,499	66,161	66,362	474,821	367,402
Miasta	2011	183,576	224,160	7,128	26,102	88,521	87,580	104,247	121,392	67,534	68,000	467,471	361,831
Miasta	2012	184,290	227,001	7,128	25,791	89,962	89,046	106,393	124,051	68,795	69,539	460,073	355,889
Miasta	2013	184,291	229,599	7,128	25,412	91,737	90,375	107,846	126,509	69,960	70,943	452,642	349,816
Miasta	2014	183,647	232,089	7,128	24,996	93,046	91,527	109,622	128,753	70,877	72,208	443,469	342,928
Miasta	2015	182,358	234,295	7,128	24,681	94,380	92,579	110,632	130,747	71,565	73,361	434,451	336,489
Miasta	2016	179,190	236,537	7,128	24,313	95,518	93,494	111,802	132,565	72,411	74,360	425,893	330,112
Miasta	2017	175,575	239,216	7,128	23,963	96,460	94,296	112,676	134,130	72,796	75,268	416,516	323,518
Miasta	2018	171,597	241,241	7,128	23,813	97,314	94,955	113,494	135,544	73,016	76,058	408,143	316,944
Miasta	2019	167,296	243,079	7,128	23,393	98,040	95,586	113,905	136,811	73,619	76,752	399,549	310,901
Miasta	2020	162,856	245,093	7,128	22,930	99,223	96,166	114,437	137,978	73,675	77,357	391,626	304,754
Miasta	2021	157,103	246,471	7,128	22,655	97,342	94,283	111,605	135,600	71,890	76,013	384,536	299,400
Miasta	2022	151,391	248,060	7,128	22,385	95,498	92,479	109,001	133,306	70,286	74,678	377,143	293,829
Miasta	2023	145,762	249,941	7,128	22,016	94,188	90,761	106,378	131,003	68,442	73,355	370,967	288,819
Miasta	2024	140,376	251,898	7,128	21,763	92,275	89,081	104,140	128,813	67,012	72,118	365,335	284,171
Miasta	2025	135,238	254,024	7,128	21,151	90,641	87,536	101,842	126,698	65,401	70,908	360,278	279,449
Miasta	2026	130,399	256,219	7,128	20,922	89,107	86,041	99,291	124,646	64,108	69,723	355,780	275,407
Miasta	2027	125,827	258,623	7,128	20,669	88,001	84,592	97,370	122,673	62,568	68,600	351,743	271,402
Miasta	2028	121,678	261,498	7,128	20,241	86,497	83,273	95,463	120,795	61,295	67,547	347,707	267,735
Miasta	2029	117,849	264,142	7,128	19,983	85,099	82,010	93,657	119,034	60,210	66,528	344,880	264,407
Miasta	2030	114,418	267,084	7,128	19,511	84,277	80,787	91,545	117,304	58,820	65,584	341,674	260,757

Tabela C Ruch ludności w latach 2000-2002 oraz prognoza na lata 2003-2030

Dane	Rok	Ruch naturalny		Migracje zagraniczne		wewnątrzpowiatowe		Migracje krajowe międzypowiatowe		między-		Pobyt czasowy powyżej 2 mies.	
		urodzenia	zgony	napływ	odpływ	napływ	odpływ	napływ	odpływ	napływ	odpływ	zamel- dowania	wymel- dowania
Wieś	2000	169,861	149,821	2,189	5,491	65,669	66,906	76,297	67,245	30,827	34,447	176,555	292,255
Wieś	2001	162,497	147,605	1,953	5,256	59,635	59,980	71,616	61,342	27,878	31,287	175,376	277,490
Wieś	2002	156,331	145,857	2,000	5,551	67,829	63,501	80,965	63,724	29,128	33,049	185,431	278,727
Wieś	2003	155,851	146,164	2,140	5,729	63,394	63,641	77,290	64,347	30,510	32,869	177,975	284,104
Wieś	2004	154,921	145,671	2,251	6,054	63,640	63,960	78,406	64,746	31,340	32,981	177,391	285,202
Wieś	2005	153,840	144,867	2,360	6,253	64,450	64,361	79,361	65,170	31,792	33,120	177,005	285,664
Wieś	2006	154,384	144,609	2,472	6,600	64,790	64,809	80,483	65,665	32,382	33,303	177,017	286,374
Wieś	2007	154,769	144,095	2,597	6,908	64,990	65,288	81,187	66,193	32,903	33,490	176,785	285,951
Wieś	2008	154,862	144,062	2,736	7,237	65,346	65,760	82,334	66,709	33,296	33,696	176,646	284,872
Wieś	2009	154,552	143,556	2,880	7,498	65,581	66,189	82,818	67,141	33,794	33,896	176,328	283,944
Wieś	2010	153,949	143,341	3,030	7,852	65,955	66,475	83,590	67,521	34,192	33,991	175,221	282,640
Wieś	2011	155,935	143,818	3,030	7,659	67,983	68,924	87,136	69,991	35,629	35,163	174,641	280,281
Wieś	2012	157,602	144,432	3,030	7,627	70,372	71,288	90,124	72,466	37,107	36,363	173,957	278,141
Wieś	2013	158,929	144,562	3,030	7,514	72,226	73,588	93,521	74,858	38,448	37,465	172,491	275,317
Wieś	2014	159,854	145,192	3,030	7,516	74,339	75,858	96,249	77,118	39,889	38,558	171,298	271,839
Wieś	2015	160,438	145,145	3,030	7,465	76,250	78,051	99,510	79,395	41,426	39,630	170,271	268,233
Wieś	2016	159,624	145,356	3,030	7,395	78,066	80,090	102,294	81,531	42,530	40,581	168,364	264,145
Wieś	2017	158,443	145,636	3,030	7,296	79,852	82,016	104,975	83,521	43,913	41,441	166,900	259,898
Wieś	2018	156,873	145,190	3,030	7,193	81,422	83,781	107,482	85,432	45,340	42,298	165,237	256,436
Wieś	2019	154,907	145,511	3,030	7,164	83,001	85,455	110,053	87,147	46,206	43,073	163,536	252,184
Wieś	2020	152,663	145,364	3,030	7,168	83,927	86,984	112,294	88,753	47,468	43,786	161,538	248,410
Wieś	2021	149,305	144,611	3,030	7,106	83,212	86,271	112,088	88,093	47,519	43,396	159,674	244,810
Wieś	2022	145,716	145,224	3,030	7,017	82,526	85,545	111,673	87,368	47,327	42,935	157,683	240,997
Wieś	2023	142,026	144,924	3,030	6,906	81,335	84,762	111,230	86,605	47,350	42,437	155,807	237,955
Wieś	2024	138,356	145,467	3,030	6,966	80,737	83,931	110,518	85,845	47,087	41,981	154,274	235,438
Wieś	2025	134,635	146,110	3,030	6,834	80,021	83,126	109,900	85,044	47,045	41,538	152,229	233,058
Wieś	2026	130,989	146,645	3,030	6,906	79,286	82,352	109,648	84,293	46,705	41,090	150,800	231,173
Wieś	2027	127,528	147,931	3,030	6,746	78,252	81,661	108,926	83,623	46,684	40,652	148,680	229,021
Wieś	2028	124,193	148,519	3,030	6,690	77,742	80,966	108,267	82,935	46,511	40,259	147,549	227,521
Wieś	2029	121,115	150,244	3,030	6,737	77,292	80,381	107,760	82,383	46,239	39,921	145,683	226,156
Wieś	2030	118,275	152,029	3,030	6,748	76,335	79,825	107,601	81,842	46,356	39,592	144,192	225,109

PROGNOZA MAKROEKONOMICZNA
NA LATA 2005-2020

I. WSTĘP

Dokument prezentuje wyniki prognozy makroekonomicznej obejmującej okres 2005-2020. W przypadku lat 2005-2007 wykorzystano prognozę zawartą w Programie Konwergencji na lata 2004-2007 przygotowaną przez Departament Polityki Finansowej i Statystyki Ministerstwa Finansów. Prognoza na lata 2008-2020 została sporządzona z wykorzystaniem modelu gospodarki polskiej opracowanego w Departamencie Analiz i Prognoz Ekonomicznych Ministerstwa Gospodarki i Pracy.

Prognoza została sporządzona w trzech etapach - prognoza gospodarki w długim okresie (rozdział II.1), analiza cyklu koniunkturalnego (rozdział III.3), oraz wpływu zakładanych szoków w polityce makroekonomicznej (rozdział III.4). Rozdział IV stanowi podsumowanie wyników i omówienie wyników prognozy. W załączniku 2 zawarty jest krótki opis modelu.

I. SYTUACJA MAKROEKONOMICZNA

I.1. Gospodarka w długim okresie

I.1.1. Wzrost gospodarczy

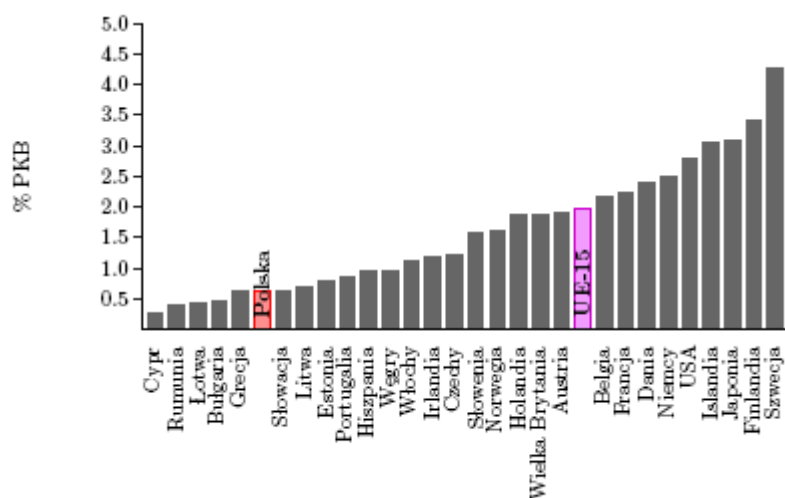
Determinanty wzrostu

O tempie wzrostu gospodarczego w długim okresie decydują wyłącznie strukturalne cechy gospodarki, tzn. czynniki odpowiadające za efektywność przetwarzania nakładów czynników produkcji w produkt finalny. Do długookresowych determinantów wzrostu należą więc przede wszystkim czynniki wpływające na implementację i adaptację nowych, bardziej wydajnych technik produkcji, takie jak: nakłady na kapitał ludzki czy badania i rozwój. Niekiedy na tempo wzrostu gospodarczego w długim okresie mogą także wpływać (publiczne i prywatne) nakłady inwestycyjne¹.

Rysunek II-1 przedstawia porównanie pozycji Polski odnośnie poziomu wydatków na badania i rozwój, poziomu skolaryzacji młodzieży, udziału inwestycji w PKB oraz udziału konsumpcji publicznej w PKB.

¹ W oparciu o badania empiryczne oraz teorię wzrostu gospodarczego nakłady inwestycyjne w długim okresie ustalone są na poziomie wystarczającym do odtworzenia optymalnego zasobu kapitału w gospodarce, a więc sensu stricto nie wpływają na tempo wzrostu gospodarczego. Jednocześnie jednak w wielu (szczególnie rozwijających się) gospodarkach przez stosunkowo długie, kilkunasto, a nawet kilkudziesięcioletnie okresy nakłady inwestycyjne mogą być zbyt niskie lub zbyt wysokie (sytuacja ta jest rzadka w gospodarkach rynkowych) w stosunku do tego optymalnego poziomu. Np. w przypadku publicznych inwestycji infrastrukturalnych możliwe jest długookresowe wypieranie ich przez wydatki o innym charakterze ze szkodą dla produktywności, z kolei wydatki prywatne mogą być zbyt niskie w sytuacji bardzo silnego ograniczenia płynności i reglamentacji kapitału

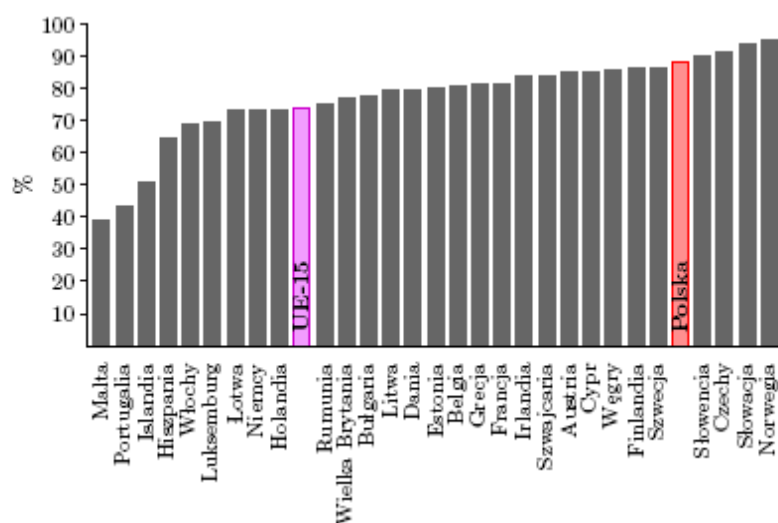
Rysunek I-1. Udział wydatków na badania i rozwój w PKB w krajach Unii Europejskiej w roku 2002



Pomijając wydatki na badania i rozwój sytuacja Polski na tle krajów europejskich wygląda korzystnie. Wskaźnik skolaryzacji wśród młodzieży przyjmuje jedne z najwyższych wartości spośród krajów europejskich, relacja konsumpcji publicznej do PKB jest na jednym z najniższych poziomów, udział inwestycji w PKB na poziomie zbliżonym do średniej dla krajów EU-15.

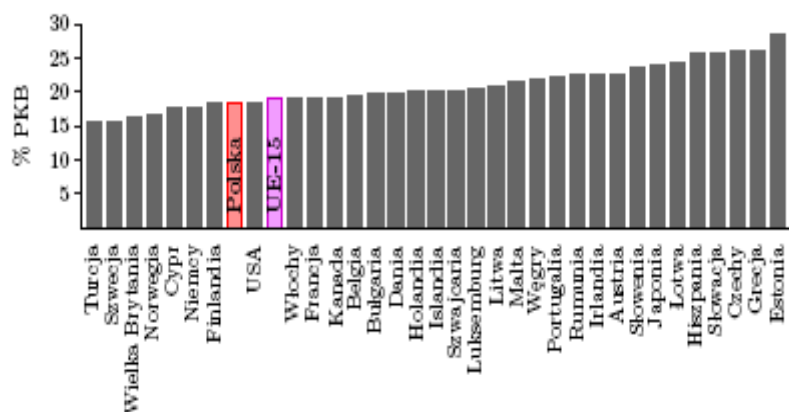
Bardzo niski poziom wydatków na badania i rozwój, zarówno prywatnych, jak i publicznych, jest czynnikiem, który w dużej mierze ogranicza obecne tempo wzrostu PKB. Jednocześnie jednak wskazuje on również na to, że obecne tempo konwergencji może przejściowo ulec zwiększeniu². Silny wzrost liczby studentów, jaki ma miejsce w ostatnich latach w najbliższych latach przyczyni się zwiększenia tempa akumulacji kapitału ludzkiego.

Rysunek I-2. Udział młodzieży w wieku 20-24, która ukończyła przynajmniej edukację na poziomie średnim w krajach Unii Europejskiej w roku 2002



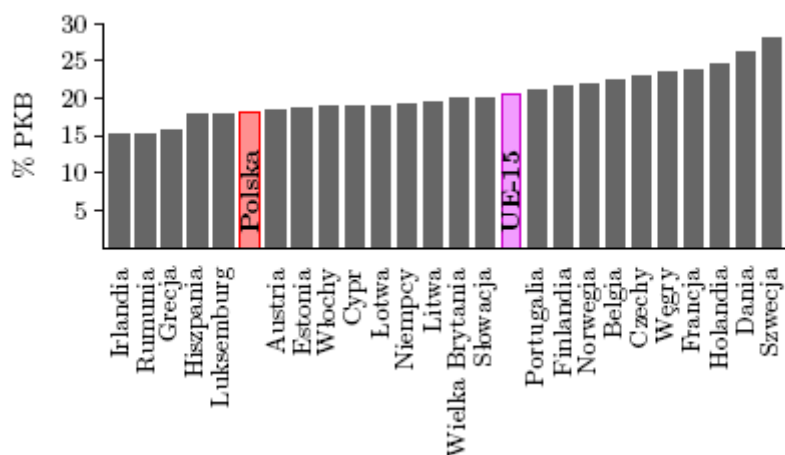
²Modele endogenicznego wzrostu pozbawione efektów skali implikują, że tempo wzrostu zależy nie od poziomu wydatków na badania i rozwój, poziomu infrastruktury czy poziomu nakładów przeznaczonych na akumulację kapitału ludzkiego, ale od tempa przyrostu tych nakładów.

Rysunek I-3. Udział inwestycji w PKB w krajach Unii Europejskiej w roku 2003



Niski udział konsumpcji publicznej jest czynnikiem pozytywnie wpływającym na perspektywy wzrostu, ograniczając skalę wypierania inwestycji prywatnych. Zagrożenie stanowi jednak wysoki poziom transferów publicznych. Wiąże się on z relatywnie wysokim poziomem obciążeń podatkowych. Fakt, że znaczna część dochodów podatkowych jest transferowana ponownie do gospodarstw domowych, ogranicza jednak w pewnym stopniu ich negatywny wpływ. Gdyby transfery były wyłącznie finansowane przez podatki w niewielkim stopniu zniekształcające alokację zasobów (np. podatki pośrednie), wtedy negatywny wpływ wysokiego poziomu transferów byłby ograniczony³, zaś negatywny wpływ podatków wiązałby się przede wszystkim ze skalą konsumpcji publicznej. Finansowanie transferów podatkami bezpośrednimi oddziałuje ujemnie na poziom produktu, wywołując zmniejszenie podaży pracy gospodarstw domowych oraz nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw. W Polsce znaczna część transferów finansowana jest przez podatki bezpośrednie nałożone na pracę, a co za tym idzie poziom zniekształceń podatkowych jest stosunkowo wysoki, prowadząc do substytucji pracy kapitałem. Dla celów niniejszej projekcji założono, że sytuacja ta nie ulegnie zmianie w horyzoncie prognozy.

Rysunek I-4. Udział konsumpcji publicznej w PKB w krajach Unii Europejskiej w roku 2002



³ Nie oznacza to jednak, że byłby zerowy, gdyż transfery *sin equa non* zniekształcają zachowania podmiotów rynkowych zniechęcając m.in. do poszukiwania pracy.

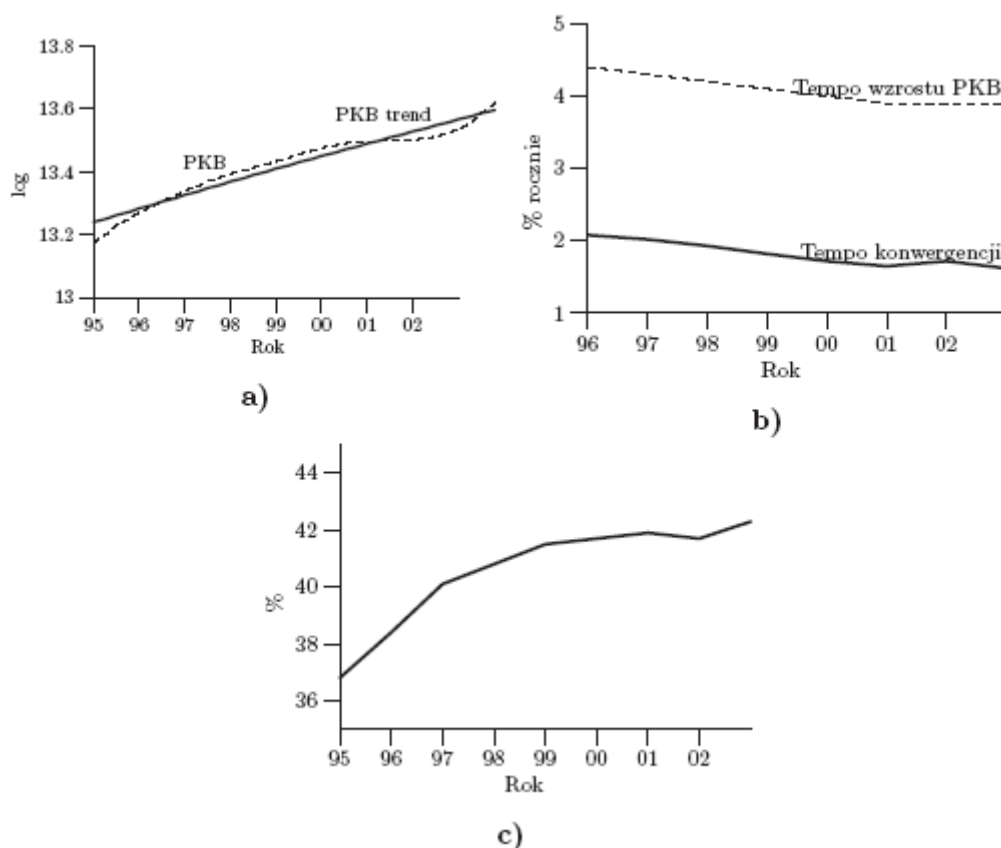
Historyczna konwergencja

W latach 1992-2002 Polska przeszła pełny cykl koniunkturalny, z okresem przyspieszenia gospodarczego w latach 1992-1994, czasem prosperity przypadającym na połowę lat dziewięćdziesiątych i fazą spowolnienia w latach 1999-2000, a następnie stagnacji gospodarczej w latach 2001-2002. Rok 2003, w którym stopa wzrostu PKB sięgnęła 3,8% jest prawdopodobnie pierwszym rokiem następnego cyklu koniunkturalnego, który pod nieobecność negatywnych szoków wewnętrznych i zewnętrznych, powinien potrwać do około roku 2010.

W długiej perspektywie jednak o względnej pozycji gospodarki danego kraju wobec gospodarek innych państw nie decydują wahania cykliczne (przejściowo gospodarka może rozwijać się szybciej lub wolniej), lecz to ile wynosi średnie tempo wzrostu gospodarczego w całym okresie. Zaledwie 1 pkt. proc. różnicy w rocznych stopach wzrostu PKB w ciągu 30 lat oznacza wzrost o 35% różnicy w poziomie PKB między dwoma krajami. Gdy różnica ta sięga 2 pkt. proc., w tym samym okresie różnica rozwoju wyniesie aż 80%. Dlatego tak ważne jest, aby z jednej strony gospodarka rozwijała się maksymalnie szybko, a z drugiej, aby fundamenty, a więc i źródła, tego wzrostu były stabilne i możliwe do utrzymania przez wiele lat. W latach 1992-2003 średnie tempo wzrostu PKB w Polsce wyniosło 4,2% (tzn. o prawie 2% więcej niż w tym samym okresie w krajach UE).

Rysunek I-5 przedstawia dynamikę produktu krajowego w latach 1995-2003, dla których dostępne są dane kwartalne. W tym okresie średnie tempo wzrostu wyniosło 4,3%.

Rysunek I-5. a) Realny PKB oraz trend realnego PKB, b) Tempo wzrostu PKB (tempo wzrostu trendu) i tempo β -konwergencji, c) Stosunek PKB per capita w PPP w Polsce do PKB per capita w UE-15



W ostatnich latach nastąpił spadek tempa konwergencji⁴ z poziomu 2% rocznie do poziomu 1,7%. Należy zaznaczyć, że tempo konwergencji w tym zakresie jest standardowym tempem konwergencji dla wielu państw notujących wzrost produktu. Poziom 1,7%, jaki jest obserwowany w ostatnim okresie, jest jednak zaniżony w związku z recesją w ostatnich latach⁵.

Analizy głównych czynników wzrostu gospodarczego w Polsce lat 1992-2003 można dokonać posługując się tak zwaną dekompozycją Solowa pozwalającą na identyfikację, jaką część odnotowanego w danym okresie wzrostu można przypisać wzrostowi nakładów czynników produkcji (kapitału i pracy), a jaką wzrostowi ich produktywności. Dane wskazują, że rola czynników produkcji (kapitału i pracy) w wyjaśnianiu przyczyn wzrostu gospodarczego w Polsce w latach dziewięćdziesiątych jest stosunkowo niewielka. Wzrostowi zasobu kapitału w gospodarce można przypisać około 16 z 63,5 pkt. proc. wzrostu PKB od roku 1992. Jednocześnie w wyniku znacznego spadku zatrudnienia łączny wkład pracy w tworzenie PKB był ujemny (-6 pkt. proc.). W efekcie głównym czynnikiem wzrostu gospodarczego w Polsce była poprawa całkowitej produktywności pracy i kapitału, zaś wzrost miał charakter bezzatrudnieniowy.

Tabela I-1. Czynniki wzrostu gospodarczego w latach 1992-2003 (zmiany roczne w %)

Pozycja	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
Wkład pracy	-2,7	-1,6	-0,2	0,8	1,2	1,7	0,9	-0,5	-1,6	-2,2	-1,7	-0,4
Wkład kapitału	0,5	0,7	0,9	0,7	1,7	1,2	1,4	1,4	1,5	0,9	1,1	1,4
TFP	4,9	4,7	4,5	5,5	3,1	3,9	2,5	3,2	4,1	2,2	2,0	2,8
Razem wzrost PKB	2,6	3,8	5,2	7,0	6,0	6,8	4,8	4,1	4,0	1,0	1,4	3,8

Źródło: Szacunki DAE MGiP.

Dekompozycja Solowa wskazuje na to, że proces konwergencji nie jest warunkowany przez wzrost zasobu kapitału w gospodarce, lecz przez wzrost poziomu produktywności czynników wytwórczych związany z działalnością badawczo-rozwojową oraz importem technologii. W takiej sytuacji relatywnie niski udział inwestycji do PKB nie stanowi istotnego zagrożenia dla długoterminowego wzrostu. Dalsza konwergencja będzie przebiegać w warunkach realnej stopy procentowej na poziomie zbliżonym do poziomu w stanie ustalonym⁶. Wahania realnej stopy procentowej nie powinny przekraczać 2%-3% i powinny mieć źródło w polityce monetarnej i w naturalnym cyklu koniunkturalnym, nie zaś w procesie długoterminowej konwergencji. W takim scenariuszu nie należy oczekiwać znaczącego wzrostu udziału inwestycji w PKB w długim okresie. Wzrost inwestycji nastąpi, ale będzie on miał swoje

⁴ Dokładniej β -konwergencji - tempo spadku różnicy między dzisiejszym poziomem PKB a poziomem w stanie ustalonym. Jako stan ustalony przyjmujemy poziom produktu *per capita* w krajach UE-15 z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej.

⁵ W przypadku bardzo krótkich szeregów czasowych dostępnych w Polsce estymacje długoterminowego trendu są wrażliwe na zachowanie się szeregów czasowych na końcach przedziałów.

⁶ Poziom realnych stóp procentowych na poziomie zbliżonym do poziomu w stanie ustalonym wskazuje na to, że poziom kapitału jest także na poziomie zbliżonym do równowagi przy obecnym poziomie technologii. Wraz z powolnym wzrostem poziomu technologii, zwiększającym krańcową produktywność kapitału, a więc i realną stopę procentową, nastąpi również wzrost inwestycji. Zwiększy on zasób kapitału do poziomu równowagi przy danym, wyższym poziomie technologii powodując utrzymanie realnej stopy procentowej na niezmiennym poziomie.

źródło głównie w czynnikach krótkoterminowych. W długim okresie nastąpi powolny wzrost udziału inwestycji, którego przyczyną będzie wzrost poziomu zamożności kraju⁷.

W następnych latach tempo konwergencji wzrośnie do poziomu ok. 2,0-2,7%. Ważnym czynnikiem wpływającym na wzrost tempa konwergencji jest znaczący wzrost nakładów na akumulację kapitału ludzkiego, jaki obserwujemy w ostatnim okresie. Wzrost ten częściowo ma swoje źródło w ostatniej recesji, jednakże utrzyma się on także w długim okresie, choć prawdopodobnie w mniejszej skali. Należy oczekiwać także wzrostu nakładów na badania i rozwój, przynajmniej ze strony przedsiębiorstw. Wzrost ten powinien nastąpić zwłaszcza w fazie obecnego ożywienia gospodarczego.

I.1.2. Podział produktu krajowego

Rysunek I-6 przedstawia relację konsumpcji, inwestycji, eksportu i importu do PKB.

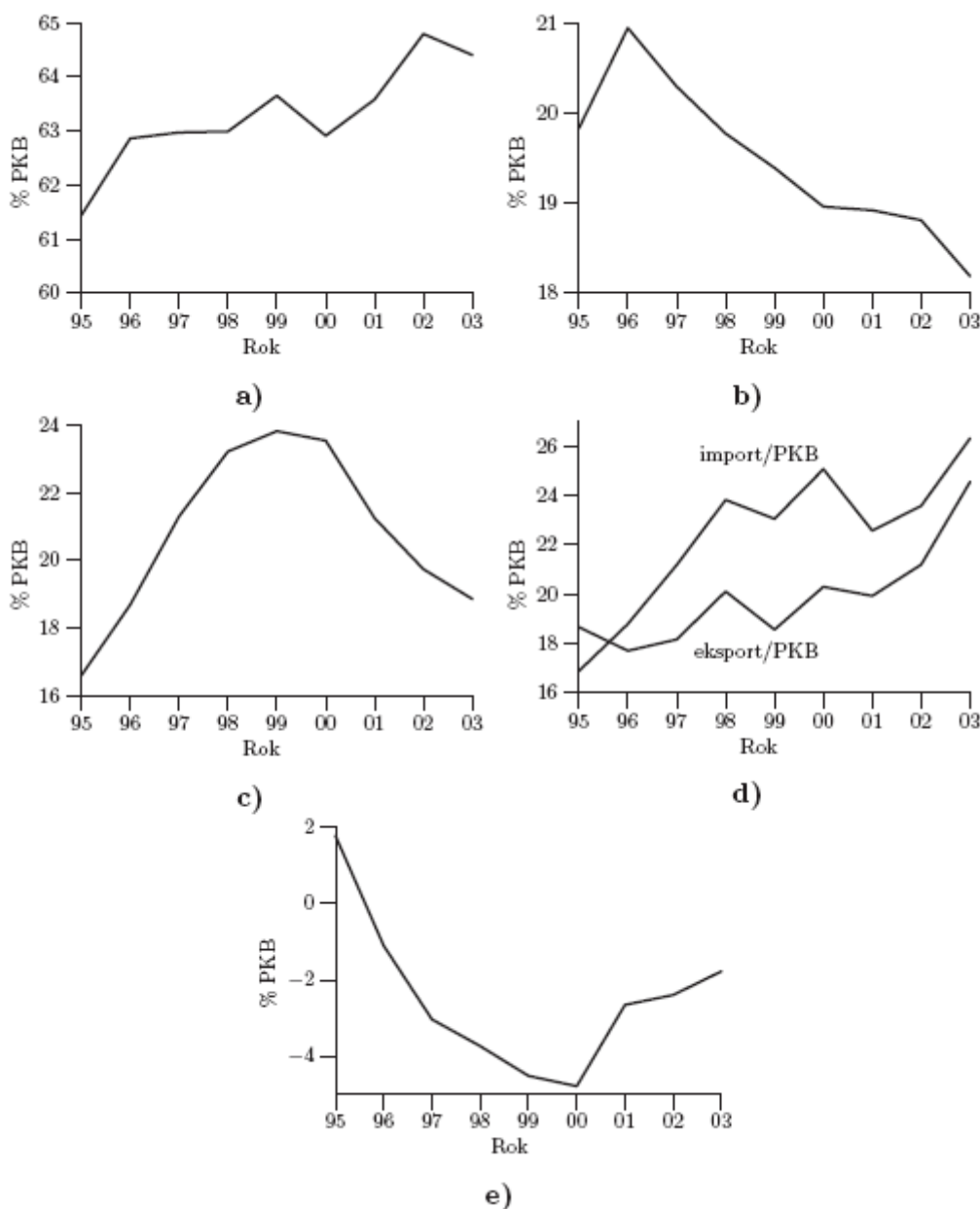
W latach 1995-2000 mieliśmy sytuację silnego wzrostu relacji inwestycji do PKB. Wzrost ten załamał się w ostatnim okresie. Wzrost w latach 1995-2000 oraz późniejszy spadek w znaczącej mierze był rezultatem cyklu gospodarczego. Jak już wspomniano wcześniej, w długim okresie należy oczekiwać powolnego wzrostu relacji inwestycji do PKB postępującego wraz ze wzrostem zamożności kraju. W stanie ustalonym udział inwestycji do PKB powinien osiągnąć poziom ok. 27%. W najbliższych latach relacja inwestycji do PKB silnie wzrośnie m.in. w związku z transferami unijnymi i wejściem do strefy euro.

W warunkach wolniejszego tempa wzrostu produktu doprowadziło to do wzrostu udziału konsumpcji w PKB. Fakt wygładzania konsumpcji wiązał się z obniżeniem poziomu inwestycji (które w sytuacji negatywnego szoku technologicznego cechowały się dodatkowo niską produktywnością) oraz wzrostem deficytu obrotów bieżących w ramach międzynarodowego wygładzania konsumpcji. W najbliższych latach udział konsumpcji w PKB będzie spadał. W długim okresie bardziej prawdopodobny jest lekki trend wzrostowy relacji konsumpcji prywatnej do PKB w związku ze wzrostem zamożności kraju.

Relacja konsumpcji publicznej do PKB cechuje się silnym trendem spadkowym. Reforma finansów publicznych przyczyni się do dalszego, niewielkiego spadku udziału wydatków publicznych w PKB. Obecny poziom konsumpcji zbiorowej w relacji do PKB jest jednak niski, nie należy więc oczekiwać dalszego jej istotnego spadku. W szczególności możliwości ograniczania deficytu drogą zmniejszania wydatków administracyjnych są bardzo ograniczone. Ewentualna konsolidacja fiskalna w przyszłości musi dokonać się przede wszystkim drogą redukcji wydatków transferowych.

⁷ Rozważmy sytuację, kiedy gospodarstwa domowe czerpią użyteczność nie tylko z absolutnego poziomu konsumpcji, ale również dbają o wysoką relatywną konsumpcję względem konsumpcji gospodarstw domowych w krajach o wyższym produkcie (ang. catching up with Joneses). Wtedy w sytuacji oczekiwanego wzrostu produktu, a więc i wysokiego dochodu permanentnego, gospodarstwa domowe będą utrzymywały wyższy poziom konsumpcji niż wynika to z bieżącego poziomu produktu w celu zmniejszenia dystansu względem gospodarstw domowych w krajach bogatych. Tym samym będziemy obserwowali niski poziom inwestycji. Wraz ze wzrostem produktu wzrost konsumpcji będzie relatywnie wolniejszy. Gospodarstwa domowe będą utrzymywały konsumpcję na zbliżonym poziomie, jednak w związku ze wzrostem produktu relacja konsumpcji do PKB będzie spadać oraz udział inwestycji będzie rósł.

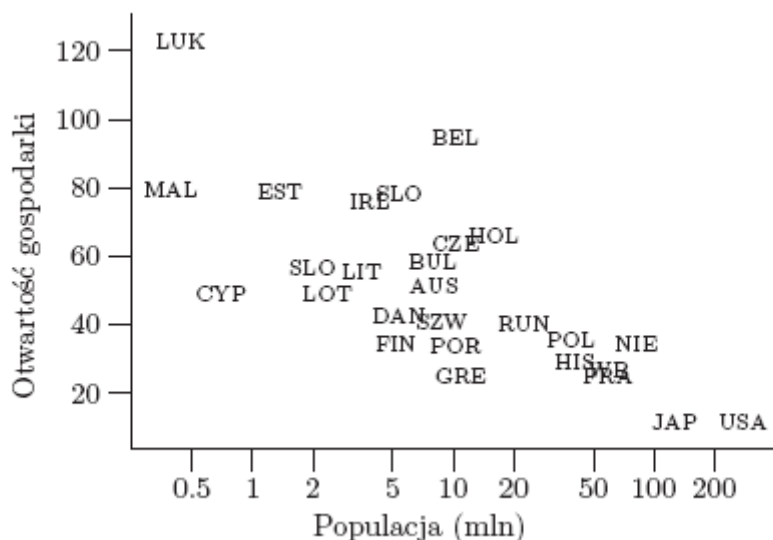
Rysunek I-6. a) Relacja konsumpcji indywidualnej do PKB, b) Relacja konsumpcji zbiorowej do PKB, c) Relacja inwestycji do PKB, d) Relacja eksportu i importu do PKB, e) Relacja eksportu netto do PKB



Zarówno udział importu, jak i udział eksportu w PKB charakteryzują się silnym trendem wzrostowym. Istnieją pewne trudności z wyjaśnieniem tego trendu w ramach modelu. Nie jest on najprawdopodobniej wynikiem arbitrażu handlowego w związku z dysparytetem siły nabywczej, gdyż w takiej sytuacji relacja eksportu do PKB powinna raczej maleć w czasie wraz z aprecjacją waluty krajowej. Wzrost ten prawdopodobnie wynika ze zmian, jakie następują w preferencjach krajowych i zagranicznych gospodarstw domowych, zwiększeniem roli dóbr zagranicznych w użyteczności krajowych gospodarstw domowych oraz dóbr krajowych w użyteczności zagranicznych gospodarstw domowych. Innym czynnikiem, który może wyjaśnić ten trend jest wzrost znaczenia międzynarodowej kooperacji firm. Oba te czynniki mają w dużej mierze charakter egzogeniczny, w związku z czym oczekujemy, że powyższe trendy utrzymają się i ich skala będzie podobna w ciągu najbliższych lat.

W dłuższym horyzoncie tempo wzrostu i importu i eksportu musi jednak istotnie spaść, zrównując się docelowo z tempem wzrostu PKB. Rysunek I-7 przedstawia zależność między wielkością populacji kraju a poziomem otwartości gospodarki w różnych krajach. Istnieje bardzo silna zależność między wielkością kraju a jego poziomem otwartości - im większe państwo, tym udział eksportu i importu w PKB jest niższy. W efekcie należy oczekiwać, że udział eksportu i importu w PKB Polski nie przekroczy istotnie poziomu 50%.

Rysunek I-7. Otwartość gospodarki w zależności od populacji kraju. Jako otwartość gospodarki definiujemy średnią udziału eksportu i importu dóbr i usług w PKB. Dane za rok 2001



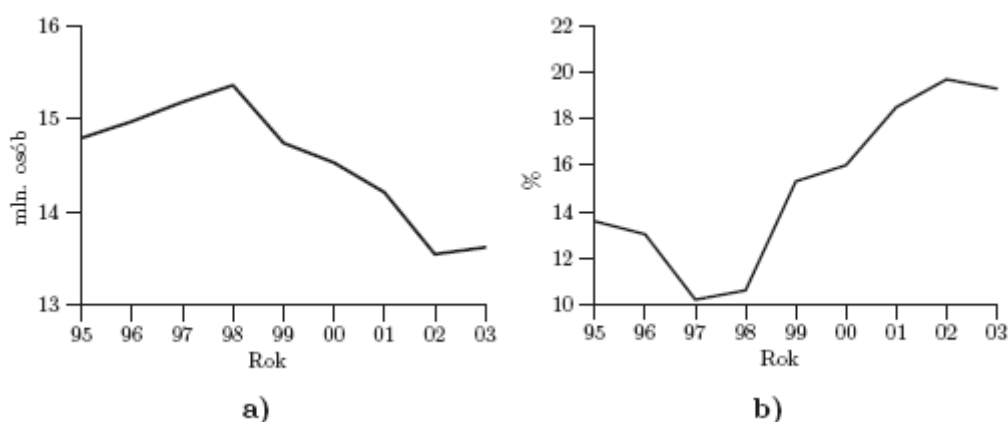
I.1.3. Rynek pracy

Rysunek I-8 przedstawia poziom zatrudnienia⁸ i bezrobocia w okresie 1995-2003. Spadek zatrudnienia i wzrost bezrobocia w znaczącej mierze jest determinowany przez relacje długoterminowe, znaczenie cyklu koniunkturalnego jest znacznie mniejsze. Spadek zatrudnienia nie jest determinowany przez politykę fiskalną ani przez niedoskonałości rynku pracy. W okresie 1995-2003 nie nastąpiły żadne istotne zmiany polityki fiskalnej, mogące tłumaczyć spadek zatrudnienia. Co więcej, można zaobserwować niewielki spadek obciążenia podatkowego pracy osób nisko zarabiających (choć skala opodatkowania pracy nadal pozostaje na jednym z najwyższych poziomów w krajach UE), nastąpiła także reforma systemu ubezpieczeń społecznych oraz częściowe uelastycznienie rynku pracy. Mikrostruktura rynku pracy, w tym instytucje rynku pracy również nie mogą tłumaczyć spadku zatrudnienia, gdyż ich zły stan wpływa tylko na poziom zatrudnienia, nie przyczynia się do jego spadku. Szybki spadek zatrudnienia i wzrost bezrobocia po roku 1998 ma więc w dużej mierze charakter szokowy. Za utrzymanie się skutków szoku w okresie późniejszym odpowiada jednak silna histereza wynikająca ze strukturalnych cech zasobów pracy i jego instytucjonalnej obudowy.

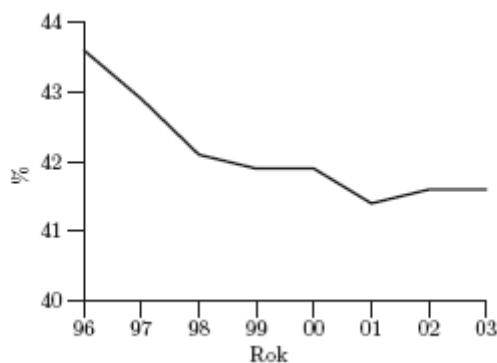
⁸ Dane o przeciętnym zatrudnieniu obejmują osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy w pełnym wymiarze czasu pracy oraz w niepełnym, po przeliczeniu na pełnozatrudnionych. Dane obejmują tylko te podmioty gospodarki narodowej, w których liczba pracujących przekracza 5 (do końca 1999 r.) lub 9 (od początku 2000 r.) osób. Dane nie obejmują pracujących w jednostkach budżetowych prowadzących działalność w zakresie obrony narodowej i bezpieczeństwa publicznego.

Zasadniczą przyczyną spadku zatrudnienia po roku 1998 jest proces restrukturyzacji gospodarki, który wraz ze zmianami w strukturze wytwarzania dóbr i usług wiąże się z realokacją zatrudnienia. Pracownicy nie są w stanie dostosowywać się odpowiednio szybko do zmian na rynku pracy, czego efektem jest bardzo wysokie (ponad 15%) bezrobocie strukturalne. Wynika ono z niskiej mobilności zawodowej i geograficznej - zwłaszcza osób starszych i gorzej wykształconych. Dostosowanie się siły roboczej do zmieniających się warunków jest dodatkowo utrudnione przez koncentrację na pasywnych środkach wspierania bezrobotnych oraz niską jakość i niewielki zakres aktywnych działań podejmowanych przez publiczne służby zatrudnienia. Czynniki te powodują niską aktywność zawodową, bardzo znaczne regionalne zróżnicowanie bezrobocia oraz wysoki udział bezrobotnych długotrwale w ogóle bezrobotnych.

Rysunek I-8. a) Zatrudnienie, b) Bezrobocie. Stan na koniec roku



Rysunek I-9. Skala opodatkowania pracy osób nisko zarabiających



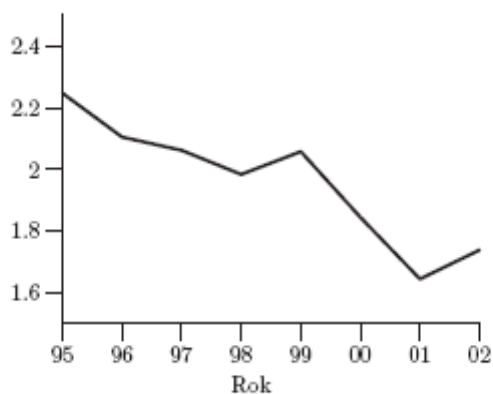
Sytuacja pogarszana jest przez niską kreację miejsc pracy i małe tempo zapełniania wakatów, wynikające z działania czynników o charakterze strukturalnym: wysokich kosztów pracy (również osób najmniej produktywnych) oraz innych instytucjonalnych uwarunkowań zwiększających trwałość bezrobocia. Obecnie proces restrukturyzacji gospodarki prawdopodobnie dobiega jednak końca. Obserwuje się pierwsze oznaki wzrostu liczby osób pracujących oraz spadku liczby osób bezrobotnych. Odpowiednie parametry charakteryzujące rynek pracy zostały skalibrowane w taki sposób, aby tempo redukcji bezrobocia było zbliżone do historycznego tempa procesu redukcji bezrobocia w krajach UE o wysokim bezrobociu⁹.

⁹ Nieformalna analiza wskazuje, że w ciągu roku w krajach o wysokim bezrobociu (Hiszpania, Irlandia, Finlandia) tempo konwergencji bezrobocia przyjmowało wartości rzędu 0,05-0,1, tzn. w ciągu roku odchylenie bezrobocia od poziomu w stanie ustalonym malało przeciętnie o 5%-10%.

I.1.4. Realny kurs walutowy

Rysunek I-10 przedstawia dynamikę realnego kursu walutowego¹⁰ w latach 1995-2002¹¹. W tym okresie występuje konwergencja realnego kursu walutowego do poziomu 1, dla którego spełniony jest parytet siły nabywczej względem krajów UE-15. Oczekujemy dalszej konwergencji realnego kursu walutowego o podobnej sile. Aprecjacja krajowego kursu walutowego będzie się wiązać w głównej mierze ze wzrostem cen relatywnych dóbr niewymienialnych, w znacznie mniejszej skali ze wzrostu cen relatywnych dóbr wymienialnych. Historyczne tempo konwergencji realnego kursu walutowego należy uznać jednak za niskie. Dane empiryczne wskazują, że połowę odchylenia od PPP realny kurs walutowy powinien przebyć w ciągu 3-5 lat¹². Analogiczny okres dla Polski wynosi 8-9 lat, jest więc istotnie niższy. Dopuszczamy jednak dalsze obniżenie tempa konwergencji po wejściu Polski do strefy euro wynikające z faktu, że aprecjacja kursu walutowego dokonująca się poprzez dostosowanie cen powinna być wolniejsza niż wynikająca z aprecjacji nominalnego kursu walutowego. Jedną z przyczyn takiego faktu są sztywności cenowe.

Rysunek I-10. Realny kurs walutowy względem UE-15



I.2. Gospodarka w krótkim okresie

Rysunek I-11 i Rysunek I-12 przedstawiają składowe cykliczne¹³ podstawowych zmiennych makroekonomicznych w okresie 1997-2003.

W krótkim okresie będzie miał miejsce wzrost produktu, słabszy wzrost konsumpcji oraz relatywnie silny wzrost inwestycji. Wariacje produktu, konsumpcji i inwestycji będą na poziomach zbliżonych do wariacji tych zmiennych w innych krajach i będą zgodne z wartościami implikowanymi przez teorię realnego cyklu koniunkturalnego. Obserwowany będzie wzrost zatrudnienia i spadek bezrobocia.

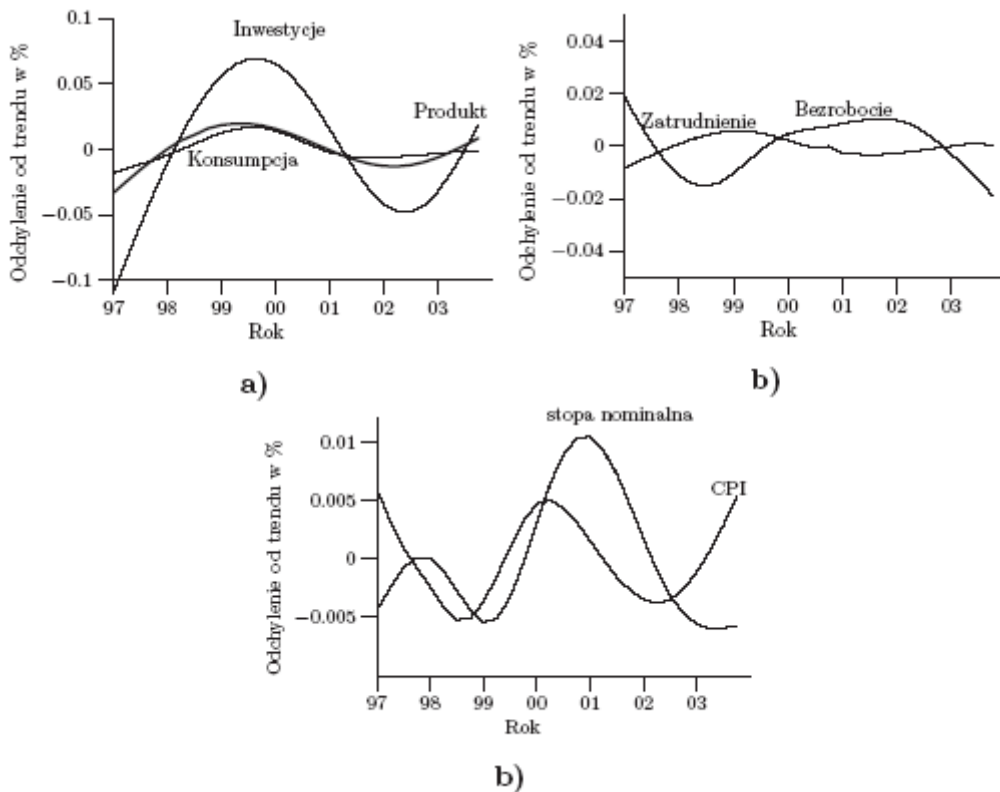
¹⁰ Realny kurs walutowy jest zdefiniowany jako stosunek nominalnego kursu walutowego oraz parytetu siły nabywczej - stopy konwersji kursów walut, które konwertują wartości zmiennych makroekonomicznych wyrażonych w walucie krajowej do wartości wyrażonych we wspólnej walucie, zwanej Purchasing Power Standard (PPS). Odwrotność tak zdefiniowanego realnego kursu walutowego wyraża relatywny poziom cen w Polsce oraz w krajach UE-15.

¹¹ Źródło: Eurostat, dane za rok 2003 nie są dostępne

¹² Np. K. S. Rogoff, The purchasing power parity puzzle, Journal of Economic Literature, 1996, 34, str. 647-68.

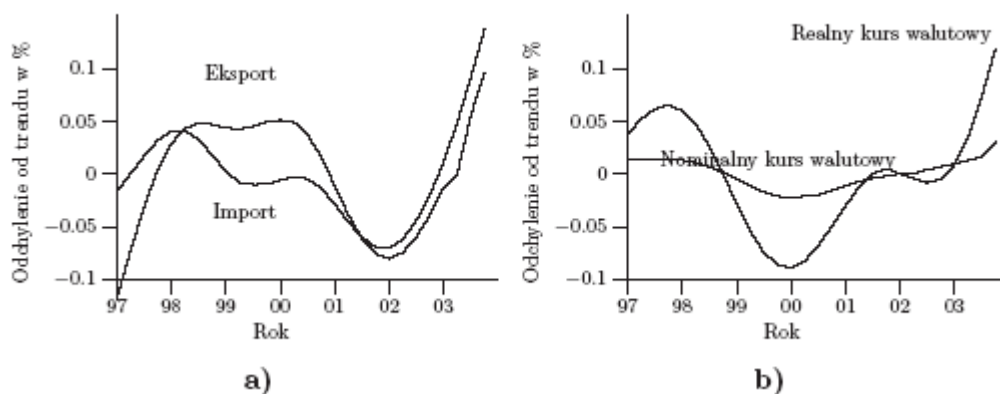
¹³ W całym paragrafie II.2 rozważamy odchylenia od długoterminowego trendu z pominięciem krótkoterminowych szoków.

Rysunek I-11. a) Rachunki narodowe, b) Rynek pracy, c) Zmienne nominalne



W okresie bieżącej fazy cyklu koniunkturalnego nastąpił bardzo silny wzrost eksportu i importu przy niewielkiej wariacji rachunku obrotów bieżących i silnej deprecjacji realnego kursu walutowego oraz słabej deprecjacji nominalnego kursu walutowego.

Rysunek I-12. Gospodarka otwarta



II. SKŁADOWE PROGNOZY

II.1. Założenia prognozy

Poniższe punkty przedstawiają podstawowe założenia odnośnie zmian w polityce makroekonomicznej i szoków egzogenicznych.

1. W latach 2004-2006 nastąpi realizacja programu zmniejszenia wydatków sektora publicznego w relacji do PKB, którego rezultatem będzie redukcja deficytu sektora instytucji rządowych i samorządowych poniżej 3,3% PKB oraz utrzymanie długu publicznego na poziomie ok. 50% PKB.
2. Nie nastąpi istotna zmiana struktury dochodów podatkowych budżetu państwa.
3. Wzrost wiarygodności kredytowej Polski w związku z przystąpieniem do Unii Europejskiej zmniejszy wielkość premii za ryzyko i tym samym przyczyni się do zwiększenia napływu inwestycji zagranicznych oraz kapitału portfelowego.
4. W roku 2007 Polska włączy się do mechanizmu stabilizacji kursu walut ERM2. Po spełnieniu kryteriów nominalnej konwergencji Polska włączy się do strefy euro.
5. Nastąpi istotny napływ transferów unijnych netto do Polski rzędu 3,5% PKB. Skala transferów unijnych będzie się zwiększać w kolejnych latach z 1% PKB w 2004 roku do poziomu 3,5% w roku 2008 i latach następnych. Transfery unijne będą w 83% przeznaczone na finansowanie inwestycji prywatnych i publicznych, w 13% przeznaczone na spożycie indywidualne, w 4% na spożycie zbiorowe.
6. Nie nastąpi zmiana polityki monetarnej. Zakładamy też, że bank centralny nie będzie aktywnie uczestniczył na rynku walutowym w szczególności nie nastąpi rozwiązanie rezerw walutowych po wejściu do strefy euro.
7. Nastąpi wzrost tempa wzrostu produktu w krajach Unii Europejskiej do poziomu 2,5% w długim okresie w związku z zakończeniem fazy spadkowej europejskiego cyklu koniunkturalnego.

II.2. Długi termin

Własności gospodarki w długim okresie - trendy podstawowych zmiennych makroekonomicznych - zostały opisane w rozdziale II.1. Główne założenie dotyczy kontynuacji trendów po uwzględnieniu wpływu kapitału ludzkiego. W niniejszym rozdziale zostaną opisane zakłócenia związane z cyklem koniunkturalnym oraz zmianami w polityce makroekonomicznej i szokami zewnętrznymi.

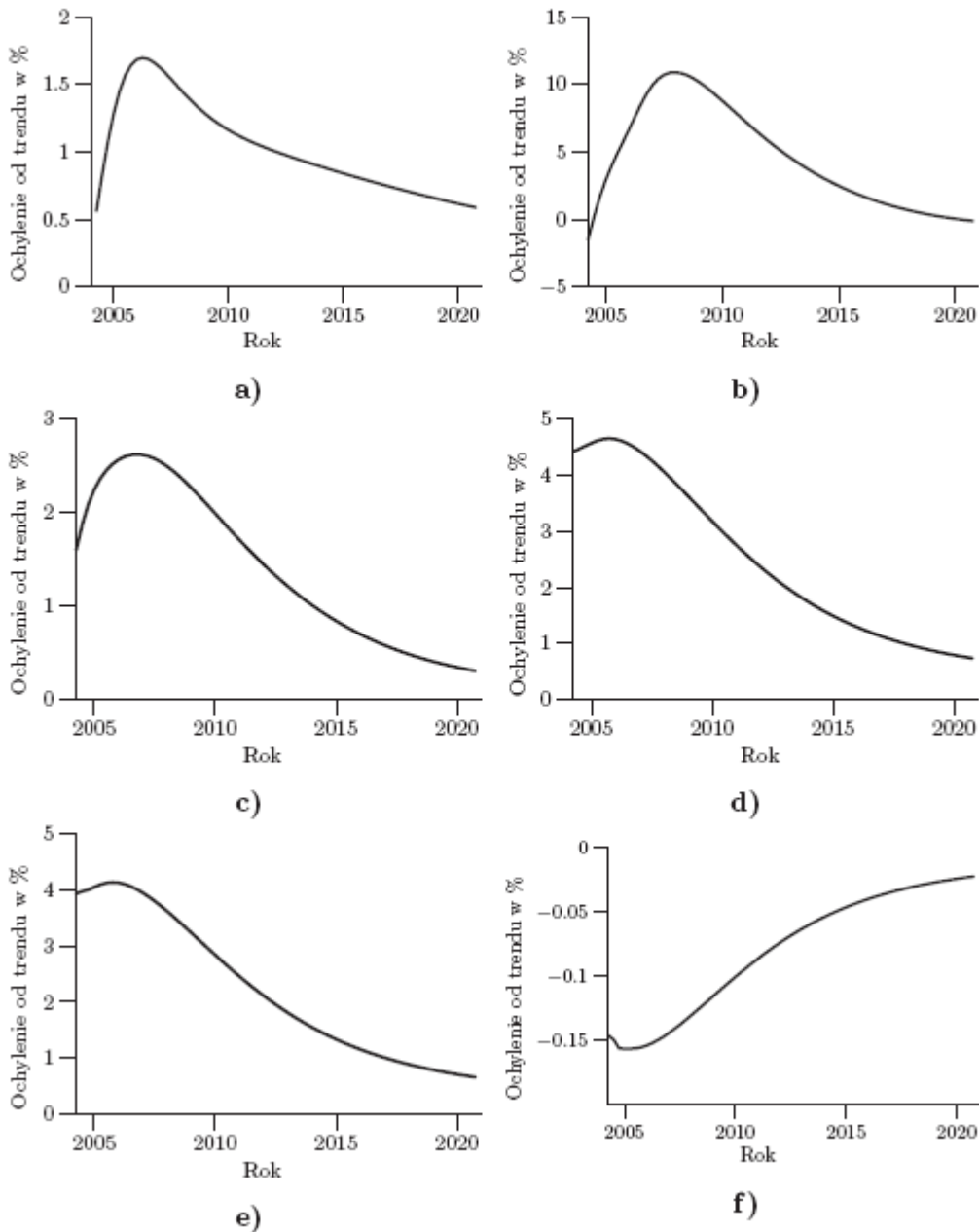
II.3. Cykl koniunkturalny

Rysunki III-1 i III-2 przedstawiają prognozę składnika cyklicznego przy założeniu niewystąpienia szoków związanych ze zmianą polityki makroekonomicznej opisanych niżej.

Nastąpi kontynuacja fazy wzrostowej cyklu koniunkturalnego. Maksimum cyklu powinno nastąpić w roku 2007. W związku z konsolidacją fiskalną wzrost w roku 2006 będzie nieco niższy. Dynamika konsumpcji i inwestycji będzie miała podobny kierunek z tym wyjątkiem, że zmiany tempa wzrostu konsumpcji będą mniejsze, natomiast zmiany tempa wzrostu inwestycji dużo większe. Wraz ze wzrostem produktu nastąpi też pewna poprawa na rynku

pracy, jednak jego skala nie będzie duża. Zasadnicza poprawa poziomu zatrudnienia będzie wynikała przede wszystkim z długoterminowych tendencji, w mniejszym stopniu z obecnej fazy cyklu koniunkturalnego.

Rysunek II-1. a) Konsumpcja prywatna, b) Inwestycje, c) PKB, d) Import, e) Eksport, f) bilans handlowy



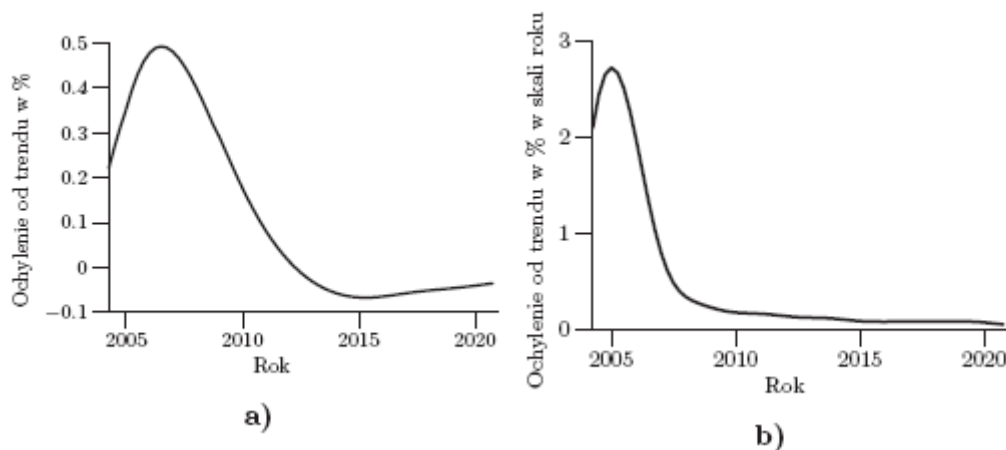
W odpowiedzi na szok technologiczny spadnie realna stopa procentowa¹⁴. W związku z czym zagraniczne obligacje stają się bardziej atrakcyjne, co doprowadzi do wzrostu aktywów zagranicznych. Ten czynnik oraz wzrost krajowego produktu w porównaniu z produktem zagranicznym prowadzi do deprecjacji krajowego realnego kursu walutowego. Wzrost

¹⁴ Standardowy model realnego cyklu koniunkturalnego implikuje wzrost realnej stopy procentowej w wyniku szoku technologicznego. Uzupelnienie tego modelu o sztywności cenowe oraz model formowania się nawyków zmienia tą predykcję. Wynik ten zgadza się danymi empirycznymi wielu krajów, wskazującymi na antycykliczność realnej stopy procentowej.

produktu doprowadzi do wzrostu krajowego popytu na dobra zagraniczne. Deprecjacja waluty i wynikający stąd spadek relatywnych cen krajowych dóbr wymiennalnych względem cen dóbr zagranicznych zwiększy popyt zagraniczny na dobra krajowe, przez co wzrośnie eksport. Wzrost eksportu nie przekroczy jednak wzrostu importu, co doprowadzi do spadku eksportu netto.

Obecna faza wzrostu ma charakter podażowy. Spowoduje to presję dezinflacyjną. Obecny impuls inflacyjny, mający inne źródło niż cykl koniunkturalny będzie wygaszał.

Rysunek II-2. a) Zatrudnienie, b) Inflacja



II.4. Prognoza reakcji gospodarki na zakładane szoki makroekonomiczne

II.4.1. Wpływ transferów unijnych na sytuację makroekonomiczną

Spośród rozważanych szoków transfery z Unii Europejskiej będą miały najsilniejszy wpływ na dynamikę gospodarki. Tabela III-1 przedstawia założenia odnośnie struktury i wielkości transferów netto z UE. Zakładamy, że wielkość transferów będzie stopniowo zwiększać się do poziomu 3,5% PKB w roku 2008, po czym poziom transferów utrzyma się na tym poziomie. Transfery unijne w większości będą przeznaczone na finansowanie inwestycji prywatnych i publicznych, w znacznie mniejszym stopniu będą przeznaczone na finansowanie konsumpcji publicznej i zbiorowej.

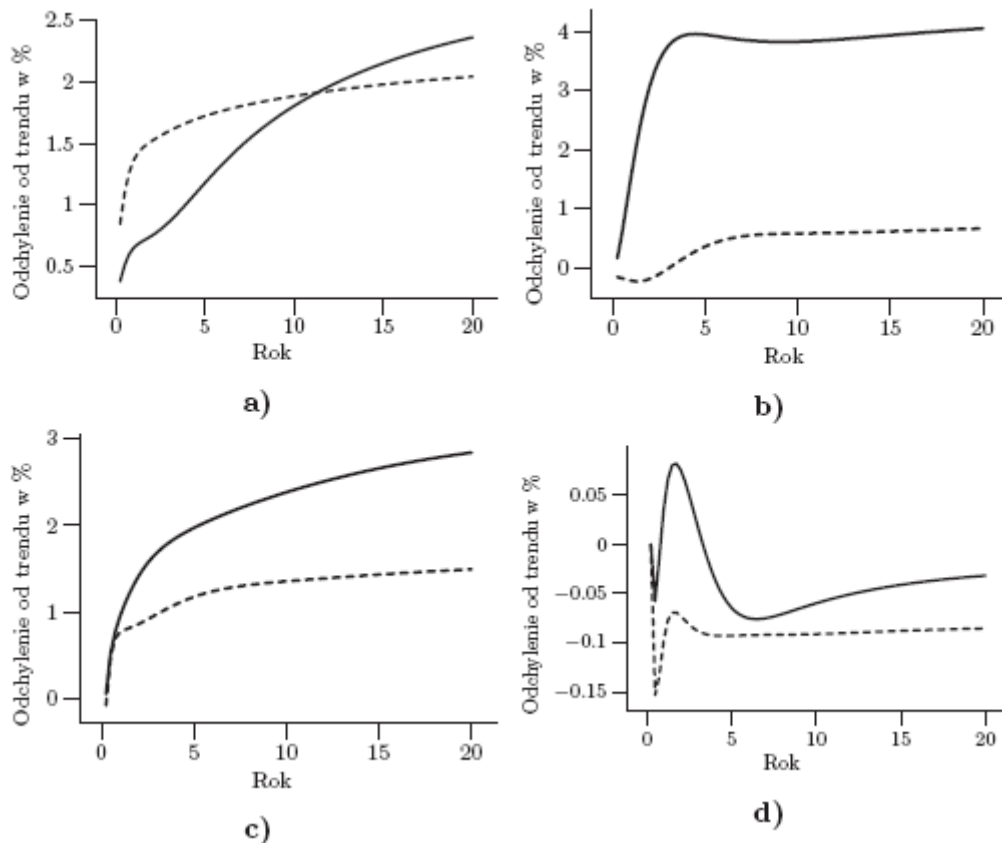
Tabela II-1. Założenia odnośnie wielkości i struktury transferów unijnych

Pozycja	2004	2005	2006	2007	2008-2020
Transfery unijne środków kierowane na finansowanie (% PKB)	1,0	1,8	2,4	2,8	3,5
konsumpcji	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
inwestycji prywatnych	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
inwestycji publicznych	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5

Zakładamy, że transfery finansujące inwestycje mają charakter subsydiów, przez co zmniejszają koszt powiększenia kapitału prywatnego i zwiększają produktywność inwestycji prywatnych. Jeżeli transfery finansujące inwestycje nie będą miały charakteru subsydiów

zmniejszających koszt inwestycji, wtedy ich ekonomiczny wpływ będzie analogiczny jak wpływ transferów do gospodarstw domowych¹⁵.

Rysunek II-3. a) Konsumpcja, b) Inwestycje, c) Produkt, d) Zatrudnienie. Linia ciągła odnosi się do transferów przeznaczonych na powiększenie inwestycji, linia przerywana odnosi się do transferów do gospodarstw domowych. W obu przypadkach rozważamy permanentny wzrost transferów unijnych o 1% PKB. Okres 0 jest momentem realizacji szoku



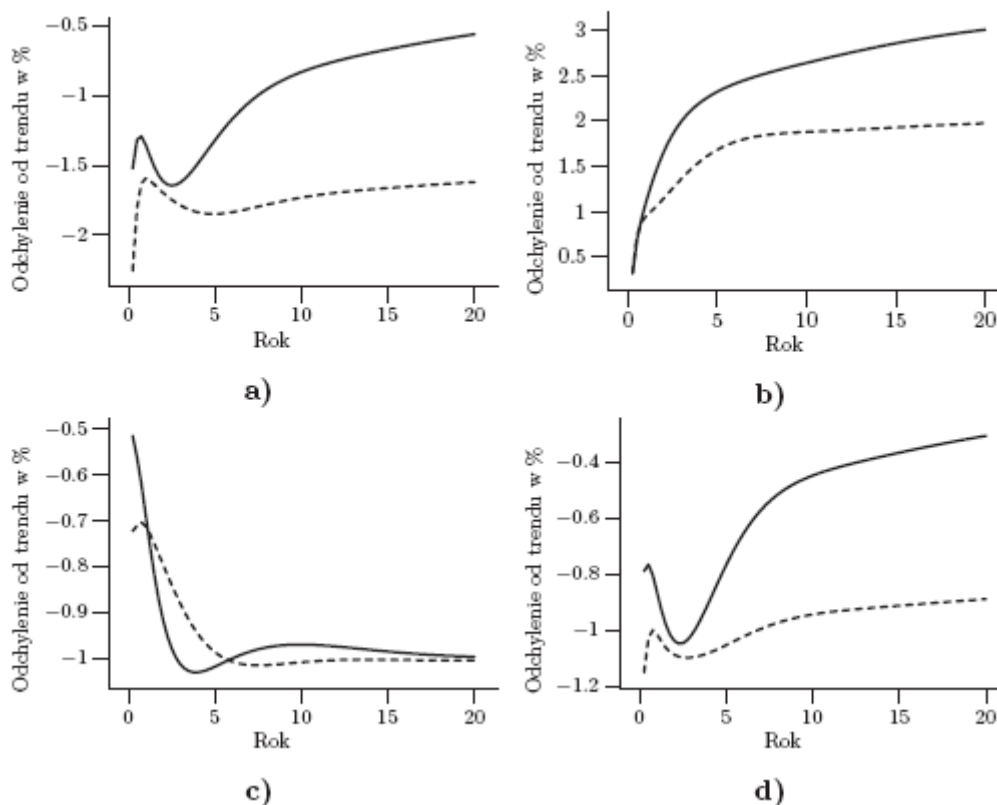
Subsydia inwestycyjne finansowane ze środków unijnych przyczynią się do znacznego zwiększenia nakładów inwestycyjnych, większego niż skala transferów. W początkowym okresie nastąpi wzrost produktu o skali porównywalnej ze skalą transferów. W związku z akumulacją kapitału, w późniejszym okresie nastąpi dalszy wzrost produktu. Wpływ transferów zwiększających konsumpcję także będzie miał pozytywny wpływ na konsumpcję, inwestycje i produkt, jednak w znacznie mniejszej skali.

Transfery unijne będą miały negatywny wpływ na sytuację na rynku pracy. Wzrost dochodu permanentnego, jaki wiąże się z transferami będzie prowadził do spadku podaży pracy. W przypadku transferów finansujących inwestycje wzrost poziomu kapitału zwiększy produktywność pracy, przez co w pewnym stopniu zniweluje negatywny wpływ efektu dochodowego związanego z transferami na podaż pracy. Skala zmniejszenia podaży pracy przez gospodarstwa domowe w związku z transferami jest jednak niewielka, nie stanowi istotnej korekty długoterminowego trendu wzrostu zatrudnienia.

¹⁵ Transfery o takim charakterze będą wypierały inwestycje prywatne, będą ekonomicznie równoważne transferom zwiększającym przychody firm, co w związku z zachodzeniem twierdzenia Modiglianiego-Millera w modelu jest ekonomicznie równoważne transferom do gospodarstw domowych.

W obu przypadkach napływ euro do Polski w związku z transferami przyczyni się do aprecjacji realnego krajowego kursu walutowego, z którą wiąże się spadek eksportu, wzrost importu, oraz spadek salda bilansu handlowego w skali zbliżonej do poziomu transferów.

Rysunek II-4. a) Eksport, b) Import, c) Bilans handlowy, d) Realny kurs walutowy. Linia ciągła odnosi się do transferów przeznaczonych na powiększenie inwestycji, linia przerywana odnosi się do transferów do gospodarstw domowych. W obu przypadkach rozważamy permanentny wzrost transferów unijnych o 1% PKB. Okres 0 jest momentem realizacji szoku



II.4.2. Wpływ polityki fiskalnej

Zasadnicza zmiana polityki fiskalnej związana jest z redukcją deficytu budżetowego i długu publicznego przy relatywnie niezmiętej strukturze podatków. Zakładamy, że reforma finansów publicznych doprowadzi do obniżenia zadłużenia budżetu państwa do poziomu 50% w długim terminie. Redukcja długu publicznego może być finansowana podwyżką obciążenia podatkowego, redukcją konsumpcji publicznej lub redukcją transferów.

Obniżka deficytu budżetowego i długu publicznego finansowana obniżką transferów z budżetu państwa do gospodarstw domowych lub firm nie będzie miała dużych skutków makroekonomicznych wedle przewidywań modelu. Wiąże się to z tym, że w modelu spełniona jest równowaga ricardiańska, jeżeli pominiemy wpływ zniekształcających podatków¹⁶.

¹⁶ Transfery publiczne są ekonomicznie równoważne niezniekształcającym podatkom. Idea równowagi ricardiańskiej związana jest z tym, że niskie podatki i wysoki deficyt budżetowy oraz dług publiczny w dzisiejszym okresie wymagają podwyżki podatków (lub równoważne obniżki transferów) w przyszłości, przy

Występowanie sztywności nominalnych nie zmienia tej predykcji. Spełnienie równoważności ricardiańskiej (pomijając wpływ zniekształcających podatków) stanowi pewne ograniczenie modelu. Należy jednak zaznaczyć, że, empirycznie rzecz biorąc, odstępstwa od równoważności ricardiańskiej w horyzoncie 20-letnim nie są istotne. Podstawowe odstępstwa od równoważności ricardiańskiej wiążą się z faktem skończonego horyzontu planowania gospodarstw domowych oraz z niedoskonałością rynku kredytowego, która ogranicza możliwości wygładzania konsumpcji w czasie niektórych gospodarstw domowych. O ile pierwszy czynnik nie ma istotnego znaczenia w horyzoncie prognozy, to drugi może mieć pewne znaczenie. Gospodarstwa domowe mają jednak możliwość wygładzania konsumpcji poprzez sprzedaż posiadanego majątku. Ograniczenie dostępu do rynku kredytowego dla gospodarstw domowych nie posiadających majątku wskazuje na racjonalność sektora bankowego, nie zaś na jego istotne niedoskonałości. W tej sytuacji znaczenie ograniczonego dostępu niektórych gospodarstw domowych do rynku kredytowego również nie powinno mieć istotnego znaczenia dla długookresowej ewolucji wielkości agregatowych.

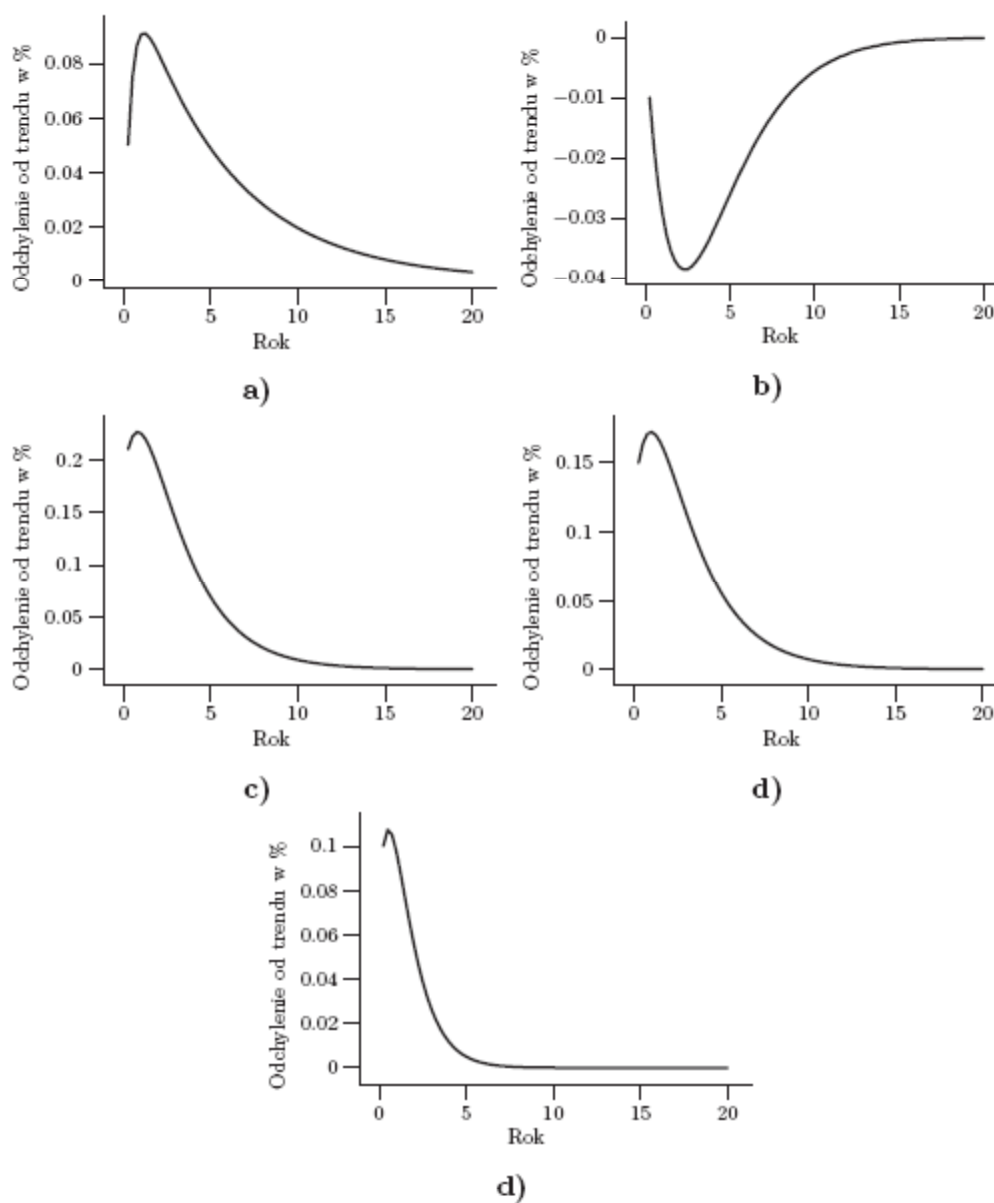
Rysunki III-5 i III-6 przedstawiają reakcję gospodarki na przejściowe zwiększenie konsumpcji publicznej finansowane zmniejszeniem transferów¹⁷. Wzrost konsumpcji publicznej wiąże się ze spadkiem dochodu permanentnego gospodarstw domowych. W modelu neoklasycznym w takiej sytuacji gospodarstwa domowe zmniejszyłyby konsumpcję i inwestycje oraz zwiększyłyby podaż pracy. Nastąpiłby także wzrost produktu. W modelu założyliśmy, że konsumpcja prywatna i konsumpcja publiczna są dobrami komplementarnymi – co jest zgodne z obserwacjami empirycznymi. W konsekwencji wydatki publiczne zwiększają krańcową użyteczność z konsumpcji, co zmniejsza negatywny efekt dochodowy. Jeżeli komplementarność jest wystarczająco wysoka, następuje wzrost konsumpcji indywidualnej. Pozytywny szok fiskalny wiąże się także z pewnym impulsem inflacyjnym.

Pozytywny szok fiskalny ma więc korzystny wpływ na gospodarkę w krótkim terminie. Ma także pozytywny wpływ na gospodarkę w długim terminie. W związku ze spadkiem dochodu permanentnego następuje wzrost podaży pracy, co zwiększa zagregowany produkt w długim okresie.

założeniu stałej ścieżki konsumpcji publicznej i zniekształcających podatków. W ten sposób emisja długu publicznego przeznaczona na finansowanie obniżki podatków nie reprezentuje zmniejszenia obciążenia podatkowego, lecz jedynie przesunięcie go w czasie. W sytuacji, kiedy gospodarstwa domowe formułują oczekiwania racjonalnie uwzględniają fakt, że dzisiejszy deficyt budżetowy wiąże się z podwyżką podatków w przyszłości. Uwzględniając fakt, że całkowite obciążenie podatkowe nie ulegnie zmianie, gospodarstwa domowe nie zareagują wzrostem konsumpcji w odpowiedzi na obniżkę podatków (wzrost transferów). Zamiast tego oszczędzą kwotę równą obniżce podatków w celu zaspokojenia przyszłych zobowiązań podatkowych. W ten sposób spadek oszczędności publicznych (deficyt budżetowy) będzie związany z dokładnie takim samym wzrostem oszczędności prywatnych. Oszczędności krajowe, oraz wszystkie inne zmienne makroekonomiczne nie ulegną zmianie.

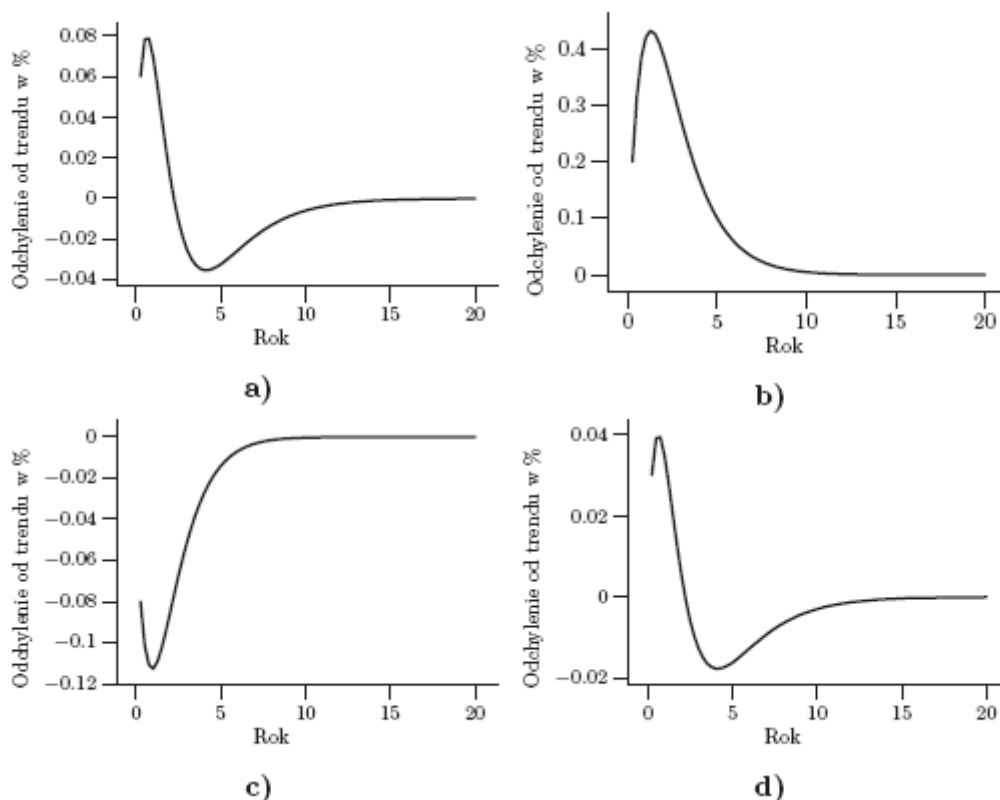
¹⁷ Dane empiryczne wskazują, że szoki fiskalne zarówno w Polsce jak i w innych krajach mają charakter przejściowy. W związku z tym przyjęliśmy, że gospodarstwa domowe również traktują obecny szok fiskalny jak szok przejściowy.

Rysunek II-5. a) Konsumpcja, b) Inwestycje, c) Produkt, d) Zatrudnienie, e) Inflacja, Wykresy przedstawiają reakcje poszczególnych zmiennych na wzrost konsumpcji publicznej o 1%



W odpowiedzi na pozytywny szok fiskalny następuje krótkoterminowa, trwająca przez dwa kwartały deprecjacja waluty krajowej, po której następuje okres aprecjacji. Doprowadzi to do zwiększenia w początkowym okresie popytu zagranicznego na dobra krajowe, w późniejszym okresie będzie następował jego spadek. Nastąpi jednak spadek salda bilansu handlowego, a tym samym pogorszenie bilansu obrotów bieżących i spadek aktywów zagranicznych netto. Wraz z wygasaniem szoku fiskalnego następuje deprecjacja realnego kursu walutowego.

Rysunek II-6. a)Eksport, b)Import, c)Bilans handlowy, d)Realny kurs walutowy, Wykresy przedstawiają reakcje poszczególnych zmiennych na wzrost konsumpcji publicznej o 1%



II.4.3. Wpływ przyjęcia euro

Przyjęcie euro w roku 2009 jest z punktu widzenia ekonomii równoważne z wprowadzeniem reżymu stałego kursu walutowego. Wiąże się ono także ze zrównaniem krajowych i zagranicznych stóp procentowych¹⁸. W związku z, opisanym wcześniej, silnym dysparytetem siły nabywczej będzie następować powolna aprecjacja realnego kursu walutowego. W sytuacji sztywnego nominalnego kursu walutowego jest to możliwe tylko poprzez wzrost inflacji krajowej. Tym samym, zgodnie z historycznym tempem konwergencji realnego kursu walutowego, można oczekiwać wzrostu inflacji rzędu 1-2% ponad poziom inflacji w krajach UE-15. Wzrost tego wzrostu można w istotnej części przypisać efektowi Balassy-Samuelsona, który jest szacowany dla Polski na poziomie 1%-2%.

W związku z istnieniem sztywności cenowej w pierwszych kwartałach po wprowadzeniu euro tempo aprecjacji realnego kursu walutowego powinno spaść w porównaniu z tempem aprecjacji, jakie miałyby miejsce w sytuacji płynnego kursu walutowego. W związku z tym w pierwszych kwartałach tempo inflacji będzie mniejsze. Nastąpi także krótkoterminowy wzrost konsumpcji, inwestycji, produktu i zatrudnienia w porównaniu ze scenariuszem płynnego kursu walutowego. Ten impuls popytowy będzie krótkotrwały, będzie trwał ok. 1-1,5 roku.

¹⁸ Istnieć będą oczywiście nadal różnice w cenie kredytu dla poszczególnych przedsiębiorstw w związku z różnicą poziomów zasobu kapitału, ryzykiem bankructwa, itp. Jednak koszt kredytu dla przedsiębiorstw w Polsce i w krajach strefy euro (UE-12) będące w podobnej sytuacji ekonomicznej powinny być jednakowe.

Wzrost inflacji w warunkach danej egzogenicznie nominalnej stopy procentowej doprowadzi do spadku realnej stopy procentowej. Wywoła to wzrost inwestycji, finansowanych głównie poprzez wzrost zadłużenia zagranicznego podmiotów krajowych, a tym samym spadek bilansu handlowego. Wzrost inwestycji będzie się wiązał ze wzrostem konsumpcji, produktu i zatrudnienia. Spadek bilansu handlowego wywoła aprecjację realnego kursu walutowego, co doprowadzi do pewnej obniżki poziomu eksportu względem scenariusza płynnego kursu walutowego¹⁹. Nastąpi także wzrost importu.

I. PROGNOZA – WYNIK

Tabele IV-1 i IV-2 stanowią podsumowanie czynników opisanych wcześniej. Tempo konwergencji produktu na poziomie 2,2% - 2,7% implikuje długoterminowe tempo wzrostu PKB rzędu 5,0% w horyzoncie prognozy. W stanie ustalonym jednak tempo wzrostu PKB w kraju powinno zrównać się z tempem wzrostu w krajach UE. Wzrost tempa wzrostu z poziomu 4,3% - przeciętnego tempa wzrostu w latach 1995-2003 - ma trzy podstawowe źródła. Średnie tempo wzrostu PKB per capita w krajach UE-15 w latach 1995-2003 wynosiło 2,1%. Poziom ten jest jednak zaniżony w związku z recesją w krajach UE-15 w ostatnim okresie. Zakładamy, że w długim okresie kraje UE-15 będą się rozwijać w przeciętnym tempie 2,5% rocznie. Założenie to zwiększa także prognozę długoterminowego tempa wzrostu w Polsce o 0,4 pkt. proc. W związku z recesją w Polsce w ostatnim okresie także średnie tempo wzrostu w Polsce w ostatnim okresie jest niższe od długookresowego tempa wzrostu. Skalę tego czynnika szacujemy na poziomie 0,1 pkt. proc. Trzecim czynnikiem, który zwiększy długookresowe tempo wzrostu, jest przyspieszona akumulacja kapitału ludzkiego. Można oczekiwać, że czynnik ten zwiększy tempo wzrostu PKB w długim okresie rzędu 0,3 pkt. proc.

W stanie ustalonym tempo wzrostu konsumpcji prywatnej i publicznej, inwestycji, eksportu i importu powinno być równe z tempem wzrostu produktu. Tylko w takiej sytuacji będzie spełniona jedna z najlepiej ugruntowanych obserwacji makroekonomicznych mówiąca, że udział tych składników w PKB jest stały w czasie. Jednak w związku z tym, że transfery unijne oraz wprowadzenie euro wiąże się ze znacznym wzrostem inwestycji, ponad poziom w stanie ustalonym, w dłuższym okresie nastąpi spadek tempa wzrostu inwestycji a przez to spadek udziału inwestycji w PKB. Tempo wzrostu eksportu i importu będzie szybsze w związku z trendem wzrostowym relacji eksportu i importu do PKB.

W latach 2005-2007 znaczny napływ transferów unijnych przyczynią się do bardzo istotnego wzrostu inwestycji. Transfery unijne zwiększające inwestycje o 1% PKB oznaczają przyrost inwestycji o ok. 5%. Tłumaczy to bardzo istotny wzrost inwestycji w latach 2005-2007.

¹⁹ Aprecjacja realnego kursu walutowego będzie częściowo wywołana przez wzrost eksportu. Wzrost ten wynika częściowo z arbitrażu handlowego, który obecnie jest dopuszczalny w związku z niezachodzeniem parytetu siły nabywczej w przypadku dóbr wymiennalnych. Szok w postaci wprowadzenia euro wywoła relatywny spadek eksportu. Łączny poziom eksportu jednak wzrośnie.

Tabela IV-1. Prognoza, cz. I

Rok	Konsumpcja	Inwestycje	Eksport	Import	Eksport netto	PKB
	%	%	%	%	% PKB	%
2005	3,7	12,9	12,0	12,0	-1,7	5,0
2006	4,1	12,6	11,1	12,1	-1,8	4,8
2007	4,8	14,4	11,0	12,4	-2,3	5,6
2008	5,1	8,4	8,0	8,5	-3,0	5,2
2009	5,4	9,6	6,9	8,0	-3,3	5,6
2010	5,6	11,0	7,2	8,2	-3,8	6,1
2011	5,5	7,3	7,1	7,5	-4,3	5,6
2012	5,3	5,5	7,0	7,0	-4,5	5,2
2013	5,1	5,1	6,9	6,8	-4,6	5,0
2014	5,1	4,8	6,7	6,6	-4,5	4,9
2015	5,0	4,8	6,7	6,6	-4,6	5,0
2016	5,0	4,8	6,6	6,3	-4,6	5,0
2017	4,9	4,7	6,6	6,3	-4,6	5,0
2018	4,9	4,7	6,6	6,3	-4,7	5,0
2019	4,9	4,7	6,5	6,2	-4,6	5,0
2020	4,9	4,7	6,5	6,2	-4,5	5,0

W okresie 2005-2007 wzrost PKB będzie średnio wynosił 5,1%, a wzrost konsumpcji prywatnej 4,2%. Analizując poziom konsumpcji od strony dochodów gospodarstw domowych należy podkreślić, że w sytuacji wysokiego bezrobocia tempo wzrostu płac realnych będzie mniejsze niż tempo wzrostu produktu. Jednakże niższe tempo wzrostu płac realnych niż tempo wzrostu produktu oznacza wyższe tempo wzrostu zysków kapitałowych, które ostatecznie są transferowane do gospodarstw domowych. Ponieważ dochody gospodarstw domowych z pracy oraz kapitału muszą być równe produktowi krajowemu, tym samym zachowanie się konsumpcji jest determinowane w całości przez poziom produktu. Drugim czynnikiem wpływającym na wzrost konsumpcji jest istotny wzrost poziomu transferów unijnych. Większa część tego transferu jest przeznaczona na finansowanie inwestycji. Ostatecznym właścicielem przedsiębiorstw są jednak gospodarstwa domowe. W sytuacji, gdyby transfery nie miały postaci subsydiów inwestycyjnych, wtedy transfery przeznaczone na finansowanie inwestycji byłyby ekonomicznie równoważne transferom konsumpcyjnym, nastąpiłoby wypieranie inwestycji prywatnych. W sytuacji transferów o charakterze subsydiów nastąpi wzrost inwestycji, ale także i konsumpcji. Ponieważ transfery unijne mają charakter permanentny, zwiększają dochód permanentny gospodarstw domowych, a tym samym wywołają natychmiastowy wzrost konsumpcji.

W roku 2009-2010 będzie miał miejsce drugi istotny szok - wprowadzenie euro. Wprowadzenie euro będzie wiązało się ze wzrostem inflacji, w wyniku której nastąpi spadek realnych stóp procentowych i szybki wzrost inwestycji, który pociągnie za sobą wzrost konsumpcji i produktu. Inwestycje będą finansowane poprzez kredyty zagraniczne, co wiąże się ze spadkiem poziomu aktywów zagranicznych netto, dalszym spadkiem salda bilansu handlowego i wzrostem importu. Wzrost poziomu inwestycji będzie relatywnie szybki, przez co tempo wzrostu inwestycji po trzech latach wróci do poziomu zbliżonego do tempa wzrostu inwestycji w stanie ustalonym.

Tabela IV-2. Prognoza, cz. II

Rok	Pracujący	Bezrobocie	Inflacja	PKB Polski/PKB UE-15
%	tys. osób	%	%	%
2005	14017	18,2	3,0	45,5
2006	14253	16,5	2,7	46,5
2007	14381	15,8	2,5	47,9
2008	14435	15,4	2,8	49,2
2009	14533	14,9	3,0	50,7
2010	14687	14,1	3,4	52,4
2011	14762	13,6	3,7	54,0
2012	14782	13,5	3,6	55,5
2013	14844	13,2	3,5	56,8
2014	14921	12,8	3,5	58,2
2015	14979	12,5	3,4	59,5
2016	15035	12,2	3,4	61,0
2017	15087	11,9	3,3	62,5
2018	15137	11,6	3,3	64,1
2019	15187	11,3	3,2	65,6
2020	15232	11,1	3,2	67,1

Dynamika zatrudnienia i bezrobocia jest wyznaczona głównie przez procesy długoterminowe. W związku z tym, że proces restrukturyzacji gospodarki dobiega końca, stopa destrukcji miejsc pracy spadnie. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym poprawie sytuacji na rynku pracy jest postępująca poprawa przeciętnej jakości zasobów pracy związana z niezwykle wysokim poziomem skolaryzacji wśród ludzi młodych. Przy niezmienionej stopie kreacji miejsc pracy doprowadzi to do spadku bezrobocia i wzrostu zatrudnienia. Proces ten w okresach zwiększonego tempa wzrostu produktu ulegnie przyspieszeniu, jednakże wpływ czynników krótkookresowych nie będzie duży.

Szok inflacyjny związany z wejściem do Unii Europejskiej będzie się utrzymywał w roku 2005. Tempo inflacji będzie jednak relatywnie szybko spadać, osiągając poziom 2,5 w roku 2007. Wraz z wprowadzeniem euro nastąpi wzrost inflacji do poziomu 3,4-3,7% związany z wyrównywaniem się cen w Polsce i krajach UE-15. W miarę zbliżania się stosunku relatywnych cen w Polsce i krajach UE-15 do 1, tempo dalszego wyrównywania cen oraz inflacja będą spadać. Oczekujemy, że wraz z wejściem Polski do strefy euro tempo konwergencji realnego kursu walutowego spadnie, w taki sposób, że okres połowicznej konwergencji będzie wynosił 11-12 lat. Ponieważ takie tempo konwergencji jest wolniejsze niż tempo sugerowane przez literaturę, prognoza inflacji może być zagrożona, przy szybszym tempie konwergencji realnego kursu walutowego należy spodziewać się wyższej inflacji.

Dynamika nominalnego kursu walutowego będzie raczej wyznaczona przez proces konwergencji realnego kursu walutowego niż przez niepokryty parytet stóp procentowych (ang. UIP)²⁰. W związku z tym należy bardziej oczekiwać aprecjacji kursu walutowego niż jego deprecjacji związanej z zachowaniem UIP.

²⁰ Dane historyczne dla Polski nie potwierdzają hipotezy zachowania parytetu stóp procentowych.

ZALĄCZNIK 1

Tabela A.1. Prognoza (2005-2013)

Pozycja		2005*	2006*	2007*	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Spożycie indywidualne	%	3,7	4,1	4,8	5,1	5,4	5,6	5,5	5,3	5,1
Spożycie zbiorowe	%	1,5	0,8	0,8	3,1	3,4	3,7	4,0	5,3	4,6
Inwestycje	%	12,9	12,6	14,4	8,4	9,6	11,0	7,3	5,5	5,1
Eksport	%	12,0	11,1	11,0	8,0	6,9	7,2	7,1	7,0	6,9
Import	%	12,0	12,1	12,4	8,5	8,0	8,2	7,5	7,0	6,8
Eksport netto	% PKB	-1,7	-1,8	-2,3	-3,0	-3,3	-3,8	-4,3	-4,5	-4,6
Produkt krajowy brutto	%	5,0	4,8	5,6	5,2	5,6	6,1	5,6	5,2	5,0
W stosunku do UE 15	%	45,5	46,5	47,9	49,2	50,7	52,4	54,0	55,5	56,8
Pracujący	tys. osób	14017	14253	14381	14435	14533	14687	14762	14782	14844
Bezrobocie	%	18,2	16,5	15,8	15,4	14,9	14,1	13,6	13,5	13,2
Nominalna stopa procentowa	%	7,4	7,4	7,0	5,4	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Inflacja CPI	%	3,0	2,7	2,5	2,8	3,0	3,4	3,7	3,6	3,5
Relacja konsumpcji prywatnej do PKB	% PKB	63,8	63,4	62,9	62,8	62,7	62,4	62,4	62,4	62,5
Relacja konsumpcji zbiorowej do PKB	% PKB	16,9	16,3	15,5	15,2	14,9	14,6	14,3	14,3	14,3
Relacja inwestycji do PKB	% PKB	21,0	22,6	24,4	25,1	26,0	27,2	27,6	27,7	27,7
Relacja eksportu do PKB	% PKB	37,6	39,9	41,9	43,0	43,5	44,0	44,6	45,4	46,2
Relacja importu do PKB	% PKB	39,4	42,1	44,9	46,3	47,3	48,3	49,1	50,0	50,8

* - prognoza na lata 2005 – 2007 jest zgodna z założeniami Programu Konwergencji na 2005-2007

Tabela A.2. Prognoza (2014-2020)

Pozycja		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Spożycie indywidualne	%	5,1	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9
Spożycie zbiorowe	%	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Inwestycje	%	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7
Eksport	%	6,7	6,7	6,6	6,6	6,6	6,5	6,5
Import	%	6,6	6,6	6,3	6,3	6,3	6,2	6,2
Eksport netto	% PKB	-4,5	-4,6	-4,6	-4,6	-4,7	-4,6	-4,5
Produkt krajowy brutto	%	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
W stosunku do UE 15	%	58,2	59,5	61,0	62,5	64,1	65,6	67,1
Pracujący	tys. osób	14921	14979	15035	15087	15137	15187	15232
Bezrobocie	%	12,8	12,5	12,2	11,9	11,6	11,3	11,1
Nominalna stopa procentowa	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Inflacja CPI	%	3,5	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,2
Relacja konsumpcji prywatnej do PKB	% PKB	62,6	62,6	62,6	62,5	62,5	62,4	62,4
Relacja konsumpcji zbiorowej do PKB	% PKB	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3
Relacja inwestycji do PKB	% PKB	27,7	27,7	27,6	27,5	27,5	27,4	27,3
Relacja eksportu do PKB	% PKB	47,0	47,8	48,5	49,2	50,0	50,7	51,4
Relacja importu do PKB	% PKB	51,6	52,4	53,1	53,7	54,4	55,0	55,7

* - prognoza na lata 2005 – 2007 jest zgodna z założeniami Programu Konwergencji na 2005-2007

Tabela B.1. Dekompozycje (2005-2013)

Pozycja		2005*	2006*	2007*	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Kontrybucja we wzrost PKB										
Spożycie indywidualne	%	2,4	2,6	3,0	3,2	3,4	3,5	3,4	3,3	3,2
Spożycie zbiorowe	%	0,3	0,1	0,1	0,5	0,5	0,6	0,6	0,8	0,7
Inwestycje	%	2,5	2,6	3,2	2,0	2,4	2,9	2,0	1,5	1,4
Popyt krajowy razem	%	5,1	5,3	6,3	5,7	6,3	6,8	6,1	5,5	5,3
Eksport netto	%	-0,2	-0,6	-0,8	-0,5	-0,7	-0,7	-0,5	-0,3	-0,3
Produkt krajowy brutto	%	5,0	4,8	5,6	5,2	5,6	6,1	5,6	5,2	5,0
Czynniki wzrostu										
Wkład pracy	%	1,8	1,3	0,5	0,2	0,4	0,6	0,3	0,0	0,2
Wkład kapitału	%	0,4	1,1	1,5	1,7	2,0	2,4	2,5	2,5	2,4
TFP	%	2,8	2,4	3,6	3,3	3,2	3,1	2,8	2,7	2,4

* - prognoza na lata 2005 – 2007 jest zgodna z założeniami Programu Konwergencji na 2005-2007

Tabela B.2. Dekompozycje (2014-2020)

Pozycja		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kontrybucja we wzrost PKB								
Spożycie indywidualne	%	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Spożycie zbiorowe	%	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Inwestycje	%	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Popyt krajowy razem	%	5,2	5,3	5,2	5,1	5,1	5,1	5,1
Eksport netto	%	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Produkt krajowy brutto	%	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Czynniki wzrostu								
Wkład pracy	%	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Wkład kapitału	%	2,3	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1
TFP	%	2,3	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7

* - prognoza na lata 2005 – 2007 jest zgodna z założeniami Programu Konwergencji na 2005-2007

ZAŁĄCZNIK 2

Model

Model makroekonomiczny, z wykorzystaniem którego została dokonana prognoza jest modelem klasy DSGE (ang. Dynamic Stochastic General Equilibrium – dynamiczny stochastyczny model równowagi ogólnej), strukturalnym modelem ekonomicznym zbudowanych w oparciu o metodologię neoklasyczną. Zachowanie się gospodarki w skali makro jest wynikiem działań optymalizujących, racjonalnych podmiotów ekonomicznych. Model uwzględnia jednak liczne niedoskonałości rynku zgodnie z duchem Nowej Szkoły Keynesowskiej w taki sposób, aby być w zgodzie z faktami empirycznymi odnośnie zachowania się gospodarki. Dodatkową cechą modelu jest szczegółowa analiza długoterminowego zachowania się gospodarki w ramach modeli wzrostu wewnętrznego.

Mechanizm wzrostu gospodarczego bazuje na modelu endogenicznego wzrostu opartym na działalności badawczo-rozwojowej. Oprócz mechanizmu badań i rozwoju rozważamy też dodatkowe źródła wzrostu w postaci akumulacji kapitału ludzkiego oraz infrastruktury. Jednym z podstawowych składników modelu jest model Realnego Cyklu Koniunkturalnego, zgodnie z którym podstawowym czynnikiem wpływającym na dynamikę realnej części gospodarki są szoki technologiczne. Cykl koniunkturalny ma charakter stochastyczny, jego główną przyczyną są szoki podażowe.

Istotną rolę w modelu pełni sektor zagraniczny. Model uwzględnia czynniki umożliwiające długoterminowe odstępstwa od Parytetu Siły Nabywczej, m.in. istnienie sektora dóbr niewymienialnych oraz mechanizmu endogenicznej dyskryminacji cenowej między państwami związanej z istnieniem kosztów dystrybucji i transportu. W celu uzyskania odchylenia od Parytetu Stopy Procentowej rozważamy niedoskonałą integrację rynków finansowych.

Dość szczegółowo rozważyliśmy zachowanie się rynku pracy w ramach teorii poszukiwań i dopasowań. Zakładamy więc, że na rynku pracy istnieje niedoskonałość związana z istnieniem kosztów utworzenia miejsca pracy zarówno po stronie pracownika (w postaci czasochłonnego procesu poszukiwania pracy), jak i pracodawcy (w postaci kosztu utworzenia wakatu).

W krótkim okresie pieniądź nie jest neutralny w związku z istnieniem sztywności cenowych i płacowych oraz kosztowego kanału wpływu nominalnej stopy procentowej związanej z założeniem konieczności opłacenia czynników produkcji przez firmy zanim produkcja zostanie sprzedana. Model zakłada, że polityka monetarna jest prowadzona w oparciu o rozszerzoną regułę Taylora. Po stronie fiskalnej model uwzględnia finansowanie wydatków publicznych emisją długu oraz wpływami z podatków PIT, CIT, VAT oraz klin podatkowy. Dochody budżetu są przeznaczane na konsumpcję publiczną, obsługę zadłużenia, transfery oraz wydatki prorozwojowe (infrastruktura, badania i rozwój oraz edukacja).

PROJEKCJA RYNKU PRACY
NA LATA 2004-2020

I. WSTĘP

Projekcja, prezentowana w niniejszym opracowaniu, powstała w ramach prac nad prognozami do Narodowego Planu Rozwoju 2007-2013 w Departamencie Analiz i Prognoz Ekonomicznych Ministerstwa Gospodarki i Pracy.

Projekcja rynku pracy na lata 2004-2020 opisuje zmiany, zachodzące na rynku pracy w Polsce do 2020 roku z uwzględnieniem procesów demograficznych oraz zmian w poziomie wykształcenia społeczeństwa.

W pracach nad projekcją wykorzystano przede wszystkim „Prognozę demograficzną na lata 2003-2030” Głównego Urzędu Statystycznego, dane z Narodowego Spisu Powszechnego oraz wyniki „Prognozy Makroekonomicznej na lata 2005-2020” Departamentu Analiz i Prognoz Ekonomicznych Ministerstwa Gospodarki i Pracy, a także nieidentyfikowalne, jednostkowe dane z „Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności” GUS.

II. RYNEK PRACY W POLSCE

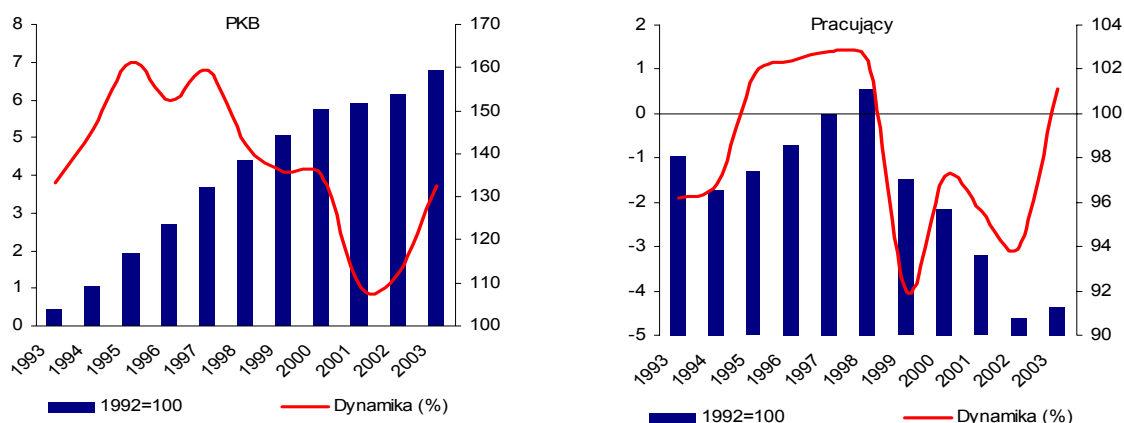
II.1. Rynek pracy w latach 1992-2003

W wyniku przemian gospodarczych zapoczątkowanych na przełomie lat 80. i 90. rynek pracy w Polsce uległ istotnej transformacji. Już w latach 1990-1991 Restrukturyzacja przedsiębiorstw oraz ujawnienie bezrobocia ukrytego spowodowały pojawienie się masowego bezrobocia, w znacznym stopniu o charakterze strukturalnym.

Lata 1992-2003 podzielić można na dwa podokresy – przed 1998 r., kiedy to sytuacja na rynku pracy ulegała relatywnie szybkiej poprawie oraz po 1998 r., kiedy rozpoczęła się „druga fala” restrukturyzacji polskiej gospodarki, co w połączeniu z istniejącymi barierami strukturalnymi, czynnikami demograficznymi oraz wejściem gospodarki w fazę spowolnienia wzrostu gospodarczego doprowadziło do szybkiego spadku liczby osób pracujących i wzrostu bezrobocia oraz wysokiej histerezy obu wielkości. W latach 1999-2003 wzrost gospodarczy przebiegał praktycznie bezzatrudnieniowo.

Obecnie rynek pracy w Polsce charakteryzuje się: niskimi wskaźnikami aktywności zawodowej i zatrudnienia oraz wysoką stopą bezrobocia. Głównymi przyczynami obecnego poziomu bezrobocia są: niskie kwalifikacje zawodowe pracowników, wysokie koszty pracy wynikające z obciążeń podatkowych i paropodatkowych oraz odłożone skutki stosowanej w latach dziewięćdziesiątych polityki społecznej i polityki rynku pracy ukierunkowanej w znacznie większym stopniu na dezaktywizację, niż na pomoc w znalezieniu zatrudnienia. Należy podkreślić, że sytuacja na rynku pracy jest tylko w niewielkim stopniu spowodowana niskim tempem wzrostu gospodarczego w latach 2000-2002.

Rysunek II-1. PKB i pracujący w Polsce w latach 1993-2003



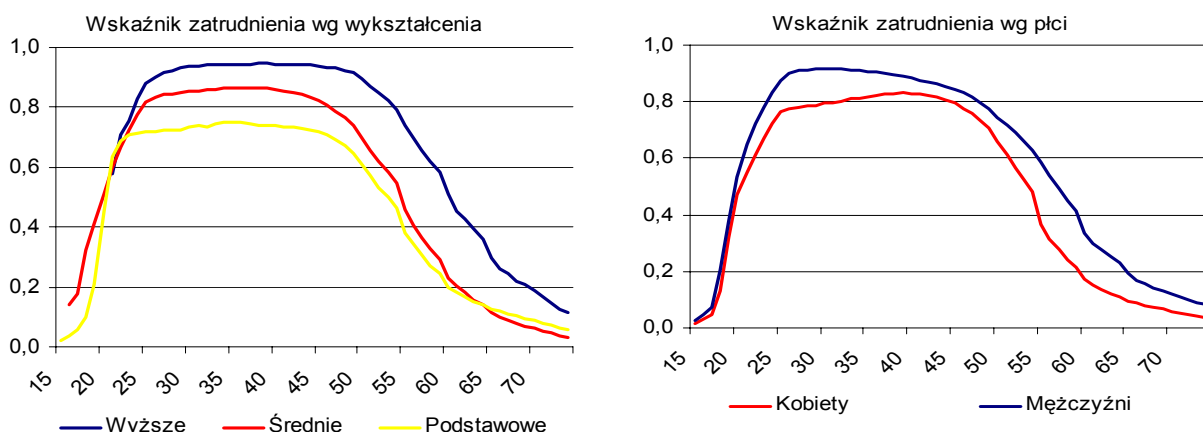
Źródło: BAEL GUS, dla danych BAEL 2003 r. przeliczony przez DAE dla zapewnienia porównywalności z wcześniejszymi danymi.

II.2. Wiek, wykształcenie, płeć – podstawowe determinanty sytuacji na rynku pracy.

Wobec występowania znacznych barier strukturalnych (por. Ramka II-1), powodujących utrzymywanie się zatrudnienia w Polsce na niskim poziomie, naturalna jest bardzo silna zależność między wiekiem i wykształceniem a sytuacją na rynku pracy. W mniejszym – choć również znaczącym – stopniu o sytuacji na rynku pracy decyduje płeć.

W najlepszej sytuacji znajdują się osoby z wyższym wykształceniem – zarówno kobiety, jak i mężczyźni, w najgorszej ludzie z wykształceniem podstawowym. Różnice między sytuacją kobiet i mężczyzn na rynku pracy są znaczne, jednak nie tak duże jak w wielu państwach Europy Zachodniej²¹. Natomiast już na poziomie wskaźnika zatrudnienia widać inne zachowania na rynku pracy wśród kobiet i mężczyzn – o ile szczyt aktywności zawodowej dla kobiet przypada ok. 40 roku życia, to dla mężczyzn ma to miejsce kilka lat wcześniej²².

Rysunek II-2. Wskaźnik zatrudnienia w zależności od wykształcenia, płci i wieku w 2002 r.



Źródło: Narodowy Spis Powszechny.

²¹ Wiąże się to z odmiennym modelem ekonomiczno – społecznym ukształtowanym jeszcze w okresie PRL, wedle którego dochody jednego członka rodziny są na ogół niewystarczające do jej utrzymania.

²² Bardzo zróżnicowany ze względu na wiek, płeć i wykształcenie jest także poziom aktywności zawodowej.

Ramka II-1. Strukturalne bariery rynku pracy

Wysoki poziom bezrobocia w Polsce spowodowany jest współwystępowaniem szeregu poważnych strukturalnych barier, do których usunięcia nie wystarczy zwiększenie się tempa wzrostu gospodarczego. Wśród tych barier należy wymienić przede wszystkim:

- niską mobilność zawodową i przestrzenną pracowników, zwłaszcza tych o mniejszych kwalifikacjach;
- znaczny odsetek osób długotrwale bezrobotnych prowadzący do deprecjacji kapitału ludzkiego i utrwalania się bierności zawodowej;
- niski poziom wykształcenia wśród bezrobotnych – w 2003 roku ponad 50% bezrobotnych posiadało wykształcenie podstawowe lub zasadnicze zawodowe;
- znaczący udział bezrobotnych zamieszkałych na wsi połączony z dużym zakresem bezrobocia ukrytego w rolnictwie;
- wysoki poziom kosztów pracy i związany z nim wysoki klin podatkowy (tzn. udział podatków i składek opłacanych przez pracownika i pracodawcę w kosztach pracy ogółem), co ma niekorzystny wpływ na popytu na pracę w ogóle, a w szczególności na pracowników z niskimi kwalifikacjami zawodowymi.

III. PROJEKCJA – METODOLOGIA I WYNIKI

III.1. Metodologia i cel projekcji

Punktem wyjścia do sporządzenia projekcji były wyniki Prognozy demograficznej na lata 2003-2030 przygotowanej przez Główny Urząd Statystyczny oraz dane z Narodowego Spisu Powszechnego 2002. W oparciu o wyniki spisu sporządzono bazowy obraz rynku pracy w 2002 r. z uwzględnieniem wieku, wykształcenia, płci oraz sytuacji gospodarczej.

W związku z dużą złożonością prognozy zrezygnowano z podziału na siedem stopni wykształcenia, stosowanego w metodologii GUS i zastąpiono go podziałem trzystopniowym, przy dokonywaniu podziału kierując się przede wszystkim podobieństwem zachowań i sytuacji danych grup na rynku pracy. Przyporządkowanie poszczególnych stopni przedstawiono w Tabeli III-1.

Tabela III-1. Poziomy wykształcenia w spisie powszechnym i projekcji

Narodowy Spis Powszechny	Projekcja rynku pracy
wyższe	wyższe
policealne średnie zawodowe średnie ogólnokształcące zasadnicze zawodowe	średnie
podstawowe ukończone podstawowe nieukończone i bez wykształcenia	podstawowe

Podstawą przygotowania projekcji było sporządzenie przepływowego modelu rynku pracy, który w oparciu o prognozę demograficzną oraz wynikający z Prognozy makroekonomicznej wzrost liczby osób pracujących zwraca liczbę osób pracujących, bezrobotnych oraz biernych

w każdej z sześciu (kobiety i mężczyźni z wykształceniem wyższym, średnim lub podstawowym) wyróżnionych podgrup. W każdej podgrupie został dokonany pełny podział według wieku, z dokładności do jednego roku.

Prognozy struktury wiekowej i liczebności każdej z podgrup, oprócz uwzględnienia prognozy demograficznej, wymagały uwzględnienia wyników Narodowego Spisu Powszechnego i danych BAEL. W szczególności zauważono, że poziom zaangażowania w szkolnictwo wyższe i średnie (według przyjętych definicji odnośnie szkolnictwa średniego, co nie wyklucza zmian jakościowych wewnątrz tej podgrupy) osób młodych jest w tej chwili wysoki i porównywalny z tym w krajach wysoko rozwiniętych, a obecne poziomy skolaryzacji na poziomie średnim i wyższym będą wzrastać tylko nieznacznie.

Pełna (uwzględniająca poziom wykształcenia) prognoza demograficzna stanowi bazę do „podziału” następującego w kolejnych latach wzrostu liczby osób pracujących między poszczególne podgrupy. Podział ten prowadzony jest przy następujących założeniach:

- w długim okresie zachowania danej podgrupy na rynku pracy zależą przede wszystkim od poziomu aktywności zawodowej;
- najbardziej konkurencyjne na rynku pracy są osoby z wykształceniem wyższym, w związku z tym liczba osób pracujących w tej grupie wzrasta co najmniej w takim stopniu, w jaki wzrasta populacja tych osób w wieku produkcyjnym, w praktyce w latach o niższym wzroście liczby pracujących oznacza to spadek liczby pracujących z wykształceniem średnim i podstawowym;²³
- ponadto, w krótkim okresie, wzrost liczby pracujących uzależniony jest od stopy bezrobocia w roku poprzednim – im wyższa stopa bezrobocia, tym wyższe „rezerwy” na rynku pracy i możliwości znalezienia zatrudnienia przez osobę z danej podgrupy;
- w projekcji na poziom aktywności zawodowej mają wpływ, oprócz przynależności do danej podgrupy, przeszłe poziomy zatrudnienia (przy czym elastyczność aktywności do zatrudnienia jest dodatnia i zawiera się w przedziale od 0,1 do 0,6 w zależności od podgrupy) oraz uwzględnione w projekcji zmiany polityki państwa (założono nieco szybszy wzrost aktywności osób po 50 roku życia);
- minimalna stopa bezrobocia NAWRU, przyjęta arbitralnie dla każdej podgrupy i różna w zależności od wieku, jest stopą do której zmierza bezrobocie w długim okresie i poniżej której nie może spaść, przy czym stopa NAWRU również maleje w czasie;
- wzrost wskaźnika zatrudnienia odbywa się tylko w ramach granic ściśle określonych przez maksymalną aktywność zawodową i minimalną stopę bezrobocia.

Powyższe założenia przyjęto m.in. w oparciu o historyczne dane z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności oraz dane porównawcze z krajów Unii Europejskiej, dotyczy to w szczególności: elastyczności zatrudnieniowej aktywności w zależności od wieku i płci oraz ustalenia maksymalnego poziomu aktywności zawodowej (na poziomie obecnie notowanym w Szwecji lub Danii – różnie dla różnych podgrup).

²³ Historyczne dane BAEL potwierdzają słuszność takiego założenia, w szczególności w ostatnich latach, przy spadku ogólnej liczby pracujących w Polsce, dało się zaobserwować wzrost liczby osób z wyższym wykształceniem i towarzyszący mu wzrost liczby osób pracujących z wyższym wykształceniem.

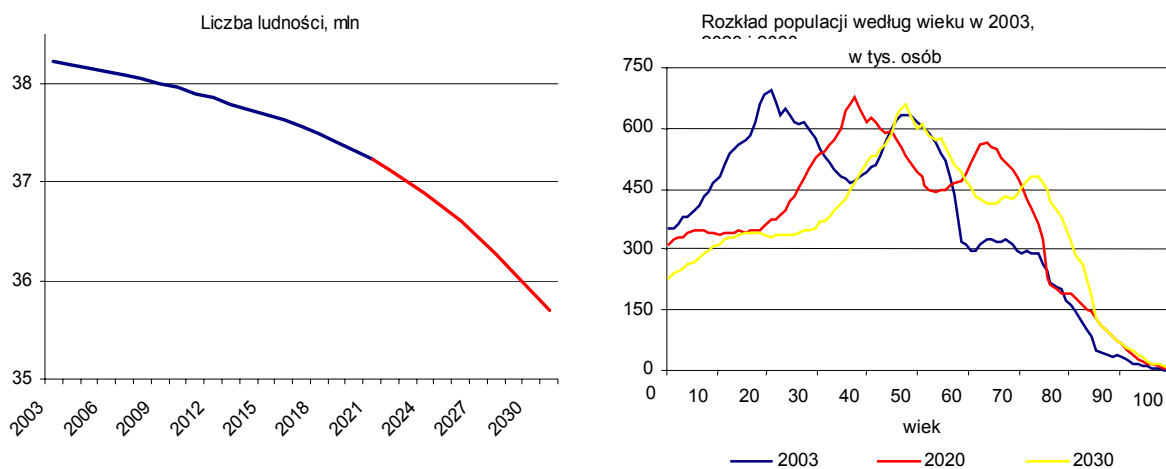
III.2. Zmiany demograficzne

Dane demograficzne, uwzględnione w projekcji rynku pracy, pochodzą z Prognozie demograficznej na lata 2003-2030 Głównego Urzędu Statystycznego.

W końcu 2003 r. ludność Polski wyniosła 38,19 mln osób i tj. o ok. 30 tys. mniej niż w roku poprzednim. W chwili obecnej przeciętny wiek obywatela Polski wynosi ok. 37 lat. W związku z osiąganiem wieku produkcyjnego (15-64) przez kolejne roczniki wyżu demograficznego przełomu lat 70. i 80., od 1996 r. obserwuje się szybki wzrost liczby ludności w wieku produkcyjnym, szacuje się, że łącznie w latach 1996-2005 wyniesie on 2,15 mln osób. Liczba ludności w wieku produkcyjnym będzie zwiększać się do 2010 r., kiedy to osiągnie maksimum na poziomie około 27,3 mln osób (obecnie – 26,7 mln).

Jednak w związku z niskim poziomem dzietności społeczeństwo starzeje się, po roku 2010 liczba ludności w wieku produkcyjnym będzie się zmniejszać i w 2020 r. osiągnie ok. 25,1 mln osób (22,9 mln w 2030 r.). Jednocześnie liczba osób w wieku 65 lat i więcej wzrośnie z 5 mln dziś do 7,1 mln w 2020 r. (8,5 miliona w 2030). W wyniku tych procesów ludność Polski do 2030 r. zmniejszy się o ok. 2,5 mln osób, przeciętny wiek obywatela Polski wzrośnie do 45,5 lat, a współczynnik obciążenia demograficznego, tj. stosunek liczby osób w wieku emerytalnym do liczby osób w wieku roboczym, wyniesie niemal dwukrotnie więcej niż w tej chwili tzn. 37% (obecnie 19%).

Rysunek III-1. Liczba ludność i rozkład populacji w Polsce w latach 2003-2030



Źródło: Prognoza demograficzna na lata 2003-2030 GUS.

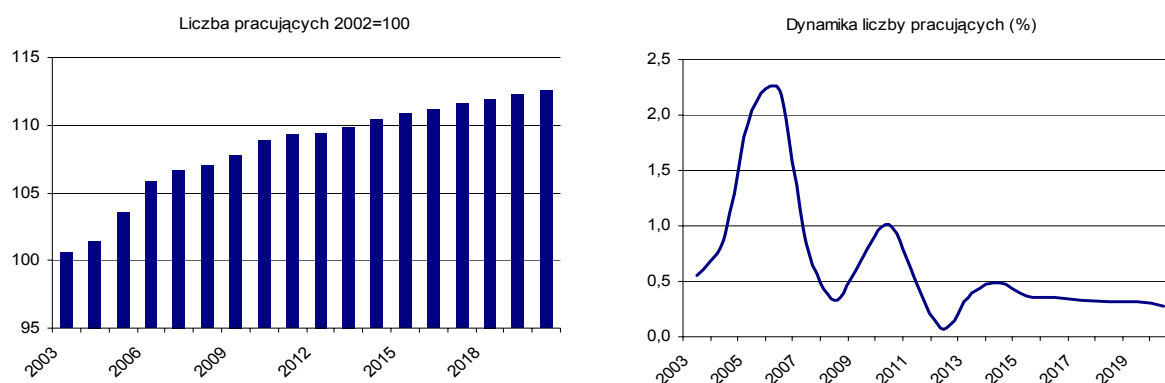
III.3. Pracujący i bezrobotni – prezentacja podstawowych wyników projekcji

Punktem wyjścia projekcji była prognoza stopy wzrostu liczby osób pracujących uzyskana w Prognozie Makroekonomicznej na lata 2005-2020²⁴. Dla 2003 r. przyjęto stopę wzrostu wynikającą z Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności, skorygowaną tak by wyeliminować efekt zmian metodologicznych w I kwartale 2003 r.

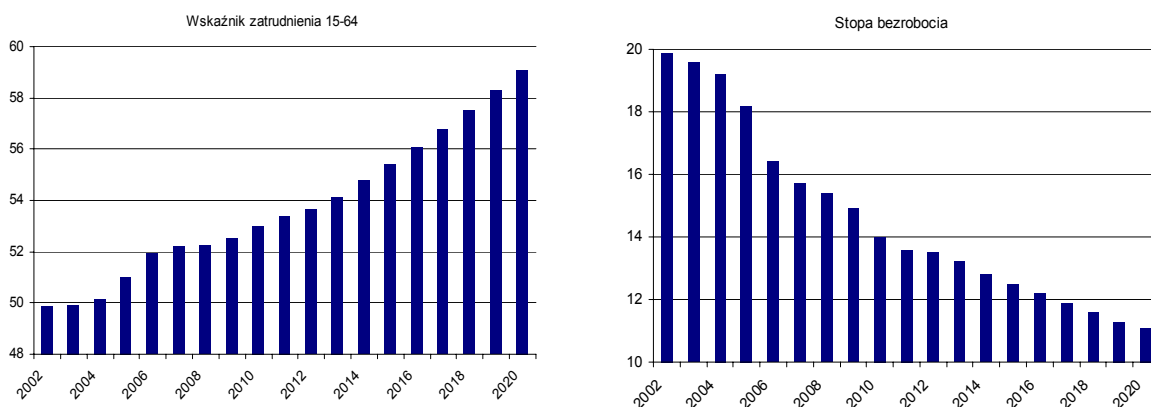
²⁴ Zmiany stopy bezrobocia i liczby osób pracujących w prognozie makroekonomicznej są zgodne z historycznymi doświadczeniami takich krajów jak np. Hiszpania.

Prognoza zakłada dość znaczny (ok. 2%) wzrost liczby pracujących do roku 2007, który będzie jednocześnie stanowić szczyt obecnego, rozpoczętego w roku 2003, cyklu koniunkturalnego. Dalszy wzrost liczby pracujących będzie nieco wolniejszy, przekładając się jednak, także w wyniku odmiennej niż w latach wcześniejszych sytuacji demograficznej, na istotną poprawę sytuacji na rynku pracy w latach następnych. Wzrost liczby pracujących przełoży się na wzrost wskaźnika zatrudnienia w grupie wiekowej 15-64 z 49,9% w 2002 r. do 59,0% w 2020 r. (z 43,1 do 47,3 w grupie wiekowej 15+). Zmaleje również bezrobocie – z 19,9% w 2002 r. do 15,8% w 2007 r., 13,2% w 2013 r. i 11,1% w 2020 r. Natomiast w związku ze starzeniem się społeczeństwa praktycznie nie zmieni się wskaźnik aktywności zawodowej w grupie wiekowej powyżej 15 lat, mimo wzrostu aktywności (z 62,6 do 66,5) wśród osób w wieku produkcyjnym.

Rysunek III-2. Liczba pracujących i dynamika liczby pracujących



Rysunek III-3. Wskaźnik zatrudnienia w grupie wiekowej 15-64 i wskaźnik bezrobocia



III.4. Wiek a sytuacja na rynku pracy

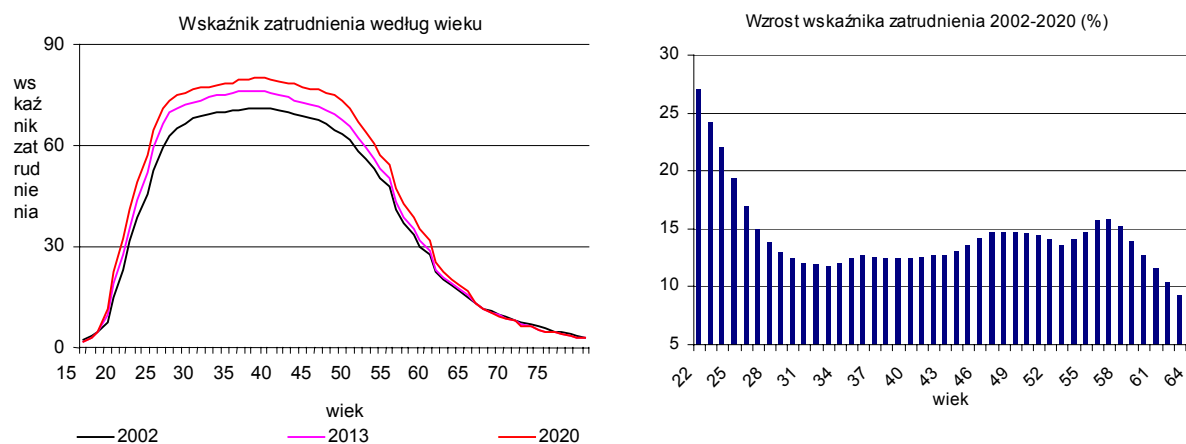
Wskaźniki zatrudnienia i aktywności zawodowej są silnie zróżnicowane w zależności od wieku. Generalnie najwyższy wskaźnik zatrudnienia notuje się dla osób w wieku średnim, między 25 a 54 rokiem życia, przy czym wskaźnik osiąga maksimum dla osób w okolicach 40 roku życia.

W ostatnich latach zanotowano spadek wskaźnika zatrudnienia we wszystkich grupach wiekowych, jednak w największym stopniu spadki wystąpiły wśród osób młodych (poniżej 25 roku życia) i starszych (powyżej 55 roku życia). O ile w tej pierwszej grupie jest to w dużym stopniu związane z wydłużaniem się czasu kształcenia i przygotowania zawodowego, to wśród osób starszych jest efektem szybkich przemian na rynku pracy, do których trudniej jest się im dostosować niż młodszym, jak również licznych – choć ostatnio bardzo ograniczanych – możliwości wcześniejszego niż w wieku emerytalnym zakończenia aktywności zawodowej i zastąpienia dochodu z pracy dochodem z transferów społecznych²⁵.

Starzenie się społeczeństwa będzie musiało znaleźć przełożenie w zachowaniach ludzi na rynku pracy. Przede wszystkim należy się spodziewać wydłużenia się okresu aktywności zawodowej i wzrostu zatrudnienia wśród osób starszych. Procentowy wzrost wskaźnika zatrudnienia będzie najwyższy wśród osób starszych (wysoki wzrost wśród osób młodych, w wieku 19-21 lat wynika przede wszystkim z niskiego zatrudnienia wyjściowego).

Należy podkreślić, że w chwili obecnej wśród osoby starszych nie notuje się wysokiego wskaźnika bezrobocia – znaczna część z niepracujących osób w tej grupie wiekowej jest nieaktywna. O ile w wypadku osób młodych i w średnim wieku wzrost zatrudnienia będzie oznaczał zmniejszanie bezrobocia, to wśród osób starszych wzrost zatrudnienia musi być związany ze wzrostem aktywności zawodowej. Sprzyjać temu będzie przeciętny wzrost kwalifikacji osób w wieku przedemerytalnym.

Rysunek III-4. Wskaźnik zatrudnienia i jego procentowy wzrost między 2002 a 2020 r. w zależności od wieku



III.5. Wykształcenie a sytuacja na rynku pracy

Jednym z zasadniczych czynników decydujących o sytuacji na rynku pracy jest poziom wykształcenia. W horyzoncie czasowym projekcji w strukturze i poziomie wykształcenia społeczeństwa zajdą bardzo znaczne zmiany. Wśród osób młodych procent absolwentów szkół wyższych i średnich jest zbliżony do poziomu w krajach skandynawskich (cechujących

²⁵ W 2002 przeciętny wiek emerytalny wynosił średnio 57,2 lat – 59,4 lat w przypadku mężczyzn (ustawowy wiek emerytalny 65 lat) i 56,1 lat w przypadku kobiet (ustawowy wiek emerytalny 60 lat). Przeciętny wiek przechodzenia na rentę wyniósł 47,2 lata. Ogólnie przeciętny wiek wycofania się z siły roboczej wyniósł 56,1 lat.

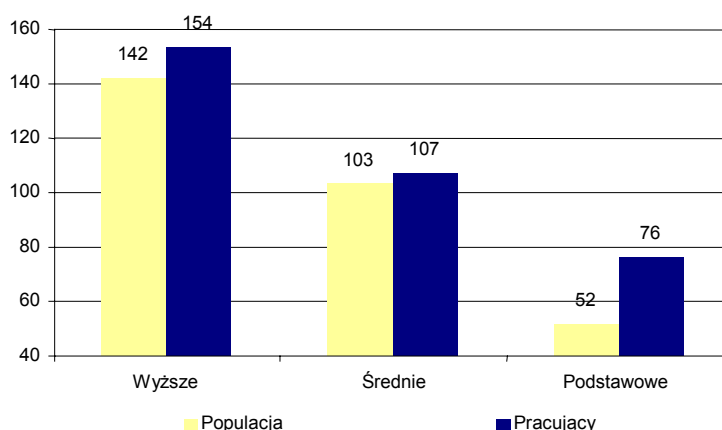
się najwyższym poziomem skolaryzacji w Europie) i znacznie wyższy niż jeszcze przed kilku laty w Polsce. W ciągu nadchodzących lat liczba osób z wykształceniem wyższym na rynku pracy będzie szybko wzrastać – o ile wśród osób w wieku 15-64 w 2002 r. zaledwie 10,5% stanowiły osoby z wykształceniem wyższym, 57,9 osoby z wykształceniem średnim a 31,6 – z podstawowym lub niepełnym podstawowym, to w 2010 będzie to odpowiednio 13,9%, 67,3% oraz 18,8%, a w 2020 r. – 16,9%, 69,2% i 13,9%.

Zmiany w wykształceniu populacji w wieku produkcyjnym będą odzwierciedlane w sytuacji na rynku pracy. W najlepszej sytuacji będą osoby z wyższym wykształceniem, w grupie tej nastąpi największy wzrost wskaźnika zatrudnienia, zwłaszcza wśród osób po 55 roku życia. Przyjęto, że w długim okresie poziom bezrobocia NAIRU dla osób z wyższym wykształceniem wynosi ok. 1,5%. Wskaźnik ten zostanie osiągnięty już ok. 2013 r.

Początkowo w nieco trudniejszej sytuacji znajdą się osoby z wykształceniem średnim. Aktywność zawodowa i zatrudnienie będą się utrzymywać na niższym poziomie niż wśród osób z wykształceniem wyższym; jednocześnie to w tej grupie – przy relatywnie wysokich kwalifikacjach, dużej liczebności i wysokiej stopie bezrobocia w chwili obecnej – istnieje najwyższy potencjał wzrostu zatrudnienia w liczbach bezwzględnych. W projekcji założono, że w długim okresie poziom bezrobocia NAIRU dla osób z wykształceniem średnim powinien spaść do ok. 6,0 proc (w chwili obecnej bezrobocie NAIRU przekracza 15%). Wskaźnik ten nie zostanie jednak osiągnięty przed rokiem 2020, lecz kilka lat później.

Najistotniejszym czynnikiem wpływającym na sytuację na rynku pracy wśród osób z wykształceniem podstawowym (lub niepełnym podstawowym) jest bardzo znaczny spadek populacji tych osób w wieku produkcyjnym. Jednocześnie przyjmuje się, że nie wystąpi znaczący wzrost aktywności zawodowej w tej grupie (wynika to przede wszystkim z rosnącego w niej udziału młodzieży w wieku szkolnym). W związku powyższymi czynnikami poziom bezrobocia NAIRU (przyjętego docelowo na poziomie ok. 6,0%) zostanie osiągnięty dużo wcześniej niż wśród osób o wykształceniu średnim tzn. ok. roku 2015.

Rysunek III-5. Populacja i liczba osób pracujących według wykształcenia w 2020 r. w stosunku do 2002 r.



TABELE

UWAGA! Ponieważ dane, na których oparto prognozę stanowią przeliczone w DAE MGiP dane BAEL oraz wyniki spisu powszechnego, dane w tabelach dotyczące lat 2002-2003 nie są w pełni zgodne z wynikami BAEL publikowanymi przez GUS i wynikami spisu powszechnego.

Tabela A. Sytuacja na rynku pracy, osoby w wieku 15 lat i więcej

Rok	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni	Aktywność	Zatrudnienie	Bezrobocie
2002	31 414	16 908	13 543	3 365	53,8	43,1	19,9
2003	31 611	16 937	13 617	3 320	53,6	43,1	19,6
2004	31 790	16 999	13 736	3 263	53,5	43,2	19,2
2005	31 961	17 136	14 017	3 119	53,6	43,9	18,2
2006	32 116	17 072	14 253	2 819	53,2	44,4	16,5
2007	32 239	17 079	14 381	2 698	53,0	44,6	15,8
2008	32 339	17 071	14 435	2 636	52,8	44,6	15,4
2009	32 417	17 082	14 533	2 549	52,7	44,8	14,9
2010	32 468	17 096	14 687	2 409	52,7	45,2	14,1
2011	32 505	17 095	14 762	2 333	52,6	45,4	13,6
2012	32 519	17 090	14 782	2 308	52,6	45,5	13,5
2013	32 515	17 099	14 844	2 255	52,6	45,7	13,2
2014	32 497	17 106	14 921	2 185	52,6	45,9	12,8
2015	32 472	17 111	14 979	2 132	52,7	46,1	12,5
2016	32 432	17 125	15 035	2 090	52,8	46,4	12,2
2017	32 379	17 120	15 087	2 033	52,9	46,6	11,9
2018	32 323	17 117	15 137	1 980	53,0	46,8	11,6
2019	32 261	17 113	15 187	1 926	53,0	47,1	11,3
2020	32 194	17 133	15 232	1 901	53,2	47,3	11,1

Tabela B. Łączna procentowa zmiana liczby osób w podgrupach w wybranych podokresach

Lata	15+				15-64			
	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni
2006-2010	1,1	0,1	3,0	-14,5	1,1	0,3	3,3	-14,6
2011-2015	-0,1	0,1	1,5	-8,7	-2,8	-0,3	1,0	-8,8
2016-2020	-0,7	0,0	1,3	-9,0	-4,3	-0,4	0,9	-9,3

Tabela C.1. Zmiana liczby osób w podgrupach według wieku: 15+ oraz 15-64

Rok	15+				15-64			
	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni
2003	0,6	0,2	0,5	-1,3	0,5	0,2	0,6	-1,3
2004	0,6	0,4	0,9	-1,7	0,4	0,4	0,9	-1,7
2005	0,5	0,8	2,0	-4,4	0,4	0,8	2,1	-4,5
2006	0,5	-0,4	1,7	-9,6	0,4	-0,3	1,8	-9,6
2007	0,4	0,0	0,9	-4,3	0,4	0,1	1,0	-4,3
2008	0,3	0,0	0,4	-2,3	0,3	0,0	0,4	-2,3
2009	0,2	0,1	0,7	-3,3	0,2	0,1	0,7	-3,3
2010	0,2	0,1	1,1	-5,5	0,1	0,1	1,1	-5,5
2011	0,1	0,0	0,5	-3,1	-0,3	-0,1	0,4	-3,2
2012	0,0	0,0	0,1	-1,1	-0,5	-0,1	0,0	-1,1
2013	0,0	0,1	0,4	-2,3	-0,7	0,0	0,3	-2,3
2014	-0,1	0,0	0,5	-3,1	-0,8	-0,1	0,4	-3,2
2015	-0,1	0,0	0,4	-2,4	-0,9	-0,1	0,3	-2,5
2016	-0,1	0,1	0,4	-1,9	-1,0	0,0	0,3	-2,0
2017	-0,2	0,0	0,3	-2,7	-1,0	-0,1	0,2	-2,8
2018	-0,2	0,0	0,3	-2,6	-1,1	-0,1	0,2	-2,7
2019	-0,2	0,0	0,3	-2,7	-1,1	-0,1	0,2	-2,8
2020	-0,2	0,1	0,3	-1,3	-1,2	0,0	0,2	-1,4

Tabela C.2. Zmiana liczby osób w podgrupach według wieku: 15-24 oraz 25-54

Rok	15-24				25-54			
	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni
2003	-0,9	0,6	-0,3	1,9	0,2	-0,4	0,2	-2,9
2004	-1,4	0,1	0,5	-0,4	0,2	-0,1	0,5	-2,9
2005	-1,7	-0,3	3,6	-5,6	0,2	0,5	1,5	-4,6
2006	-1,7	-0,9	3,2	-7,2	0,0	-0,8	1,1	-11,5
2007	-2,7	-2,4	-0,8	-5,2	0,1	0,0	0,7	-4,4
2008	-3,6	-4,0	-3,8	-4,4	0,3	0,2	0,5	-1,9
2009	-3,8	-4,1	-3,1	-5,8	0,2	0,3	0,8	-2,8
2010	-4,1	-4,0	-1,8	-7,9	-0,1	0,3	1,0	-5,2
2011	-3,6	-3,1	-2,2	-4,8	-0,3	0,1	0,5	-3,1
2012	-3,5	-2,9	-2,5	-3,5	-0,4	0,0	0,1	-0,7
2013	-3,7	-3,2	-2,1	-5,2	-0,4	0,2	0,4	-1,7
2014	-3,7	-3,2	-1,8	-6,3	-0,4	0,3	0,6	-2,4
2015	-3,8	-3,7	-2,6	-6,1	-0,2	0,4	0,7	-1,4
2016	-3,9	-4,0	-3,1	-6,1	-0,1	0,6	0,8	-0,7
2017	-3,6	-3,7	-2,5	-6,4	-0,2	0,5	0,7	-1,7
2018	-3,3	-3,4	-2,2	-6,1	-0,2	0,4	0,7	-1,7
2019	-3,0	-3,1	-2,0	-6,0	-0,3	0,4	0,6	-1,9
2020	-2,5	-2,4	-1,6	-4,6	-0,4	0,5	0,6	-0,4

Tabela C.3. Zmiana liczby osób w podgrupach według wieku: 55-64

Rok	55-64			
	Populacja	Aktywni	Pracujący	Bezrobotni
2003	4,4	6,4	6,9	2,0
2004	4,6	6,6	6,2	10,2
2005	5,2	7,0	6,8	9,3
2006	5,8	6,0	6,4	1,8
2007	6,1	5,5	5,5	5,0
2008	5,8	4,8	4,6	6,6
2009	5,3	4,4	4,3	5,9
2010	5,3	4,5	4,6	3,6
2011	2,9	2,7	2,6	4,2
2012	2,1	2,2	2,0	5,2
2013	1,3	1,7	1,4	4,4
2014	0,6	0,9	0,8	2,3
2015	-0,4	-0,2	-0,3	1,5
2016	-1,3	-0,9	-1,1	0,8
2017	-1,7	-1,3	-1,4	-0,7
2018	-1,9	-1,2	-1,3	-0,9
2019	-2,2	-1,3	-1,3	-1,5
2020	-2,8	-1,4	-1,5	-0,7

Tabela D.1. Sytuacja na rynku pracy według wieku i płci

OGÓLEM		2004	2007	2010	2013	2015	2020
15-64	Populacja	26 772	27 121	27 304	26 897	26 466	25 079
	Aktywni	16 690	16 786	16 816	16 775	16 751	16 688
	Pracujący	13 430	14 093	14 414	14 529	14 629	14 802
	Aktywność	62,3	61,9	61,6	62,4	63,3	66,5
	Zatrudnienie	50,2	52,0	52,8	54,0	55,3	59,0
	Bezrobocie	19,5	16,0	14,3	13,4	12,7	11,3
15+	Populacja	31 790	32 239	32 468	32 515	32 472	32 194
	Aktywni	16 999	17 079	17 096	17 099	17 111	17 133
	Pracujący	13 736	14 381	14 687	14 844	14 979	15 232
	Aktywność	53,5	53,0	52,7	52,6	52,7	53,2
	Zatrudnienie	43,2	44,6	45,2	45,7	46,1	47,3
	Bezrobocie	19,2	15,8	14,1	13,2	12,5	11,1
15-24	Populacja	6 283	5 905	5 248	4 702	4 356	3 692
	Aktywni	2 492	2 402	2 123	1 936	1 803	1 523
	Pracujący	1 443	1 530	1 400	1 306	1 249	1 112
	Aktywność	39,7	40,7	40,5	41,2	41,4	41,2
	Zatrudnienie	23,0	25,9	26,7	27,8	28,7	30,1
	Bezrobocie	42,1	36,3	34,1	32,5	30,8	27,0
25-54	Populacja	16 711	16 755	16 821	16 626	16 526	16 338
	Aktywni	13 023	12 977	13 084	13 121	13 217	13 539
	Pracujący	10 915	11 276	11 545	11 664	11 815	12 225
	Aktywność	77,9	77,5	77,8	78,9	80,0	82,9
	Zatrudnienie	65,3	67,3	68,6	70,2	71,5	74,8
	Bezrobocie	16,2	13,1	11,8	11,1	10,6	9,7
55-64	Populacja	3 778	4 460	5 234	5 569	5 585	5 049
	Aktywni	1 175	1 407	1 608	1 718	1 731	1 625
	Pracujący	1 073	1 288	1 469	1 558	1 565	1 465
	Aktywność	31,1	31,5	30,7	30,8	31,0	32,2
	Zatrudnienie	28,4	28,9	28,1	28,0	28,0	29,0
	Bezrobocie	8,7	8,5	8,7	9,3	9,6	9,9
65+	Populacja	5 017	5 119	5 165	5 617	6 006	7 115
	Aktywni	309	294	280	324	360	446
	Pracujący	306	288	273	315	350	430
	Aktywność	6,2	5,7	5,4	5,8	6,0	6,3
	Zatrudnienie	6,1	5,6	5,3	5,6	5,8	6,0
	Bezrobocie	1,1	1,9	2,4	2,7	2,8	3,4

Tabela D.2. Sytuacja na rynku pracy według wieku i płci

KOBIETY		2004	2007	2010	2013	2015	2020
15-64	Populacja	13 468	13 633	13 720	13 491	13 255	12 498
	Aktywni	7 746	7 811	7 813	7 807	7 810	7 826
	Pracujący	6 187	6 551	6 725	6 797	6 859	6 970
	Aktywność	57,5	57,3	56,9	57,9	58,9	62,6
	Zatrudnienie	45,9	48,0	49,0	50,4	51,7	55,8
	Bezrobocie	20,1	16,1	13,9	12,9	12,2	10,9
15+	Populacja	16 587	16 816	16 928	16 939	16 906	16 727
	Aktywni	7 875	7 933	7 928	7 938	7 953	7 998
	Pracujący	6 314	6 668	6 837	6 923	6 997	7 137
	Aktywność	47,5	47,2	46,8	46,9	47,0	47,8
	Zatrudnienie	38,1	39,7	40,4	40,9	41,4	42,7
	Bezrobocie	19,8	15,9	13,8	12,8	12,0	10,8
15-24	Populacja	3 081	2 895	2 574	2 306	2 136	1 805
	Aktywni	1 121	1 084	961	884	825	692
	Pracujący	642	704	657	621	595	520
	Aktywność	36,4	37,5	37,3	38,3	38,6	38,4
	Zatrudnienie	20,8	24,3	25,5	26,9	27,9	28,8
	Bezrobocie	42,7	35,0	31,6	29,7	27,9	24,9
25-54	Populacja	8 364	8 364	8 373	8 253	8 190	8 082
	Aktywni	6 167	6 178	6 227	6 257	6 315	6 507
	Pracujący	5 117	5 333	5 483	5 554	5 641	5 870
	Aktywność	73,7	73,9	74,4	75,8	77,1	80,5
	Zatrudnienie	61,2	63,8	65,5	67,3	68,9	72,6
	Bezrobocie	17,0	13,7	12,0	11,2	10,7	9,8
55-64	Populacja	2 024	2 375	2 773	2 932	2 928	2 611
	Aktywni	458	549	625	666	670	627
	Pracujący	428	514	585	622	623	580
	Aktywność	22,6	23,1	22,5	22,7	22,9	24,0
	Zatrudnienie	21,2	21,6	21,1	21,2	21,3	22,2
	Bezrobocie	6,5	6,4	6,3	6,7	6,9	7,4
65+	Populacja	3 119	3 182	3 209	3 448	3 651	4 229
	Aktywni	129	122	115	131	143	173
	Pracujący	126	118	112	126	138	166
	Aktywność	4,1	3,8	3,6	3,8	3,9	4,1
	Zatrudnienie	4,0	3,7	3,5	3,7	3,8	3,9
	Bezrobocie	1,9	3,3	3,3	3,3	3,4	3,8

Tabela D.3. Sytuacja na rynku pracy według wieku i płci

MEŻCZYŹNI		2004	2007	2010	2013	2015	2020
15-64	Populacja	13 304	13 487	13 584	13 406	13 211	12 581
	Aktywni	8 944	8 974	9 003	8 968	8 941	8 862
	Pracujący	7 243	7 543	7 688	7 732	7 770	7 831
	Aktywność	67,2	66,5	66,3	66,9	67,7	70,4
	Zatrudnienie	54,4	55,9	56,6	57,7	58,8	62,2
	Bezrobocie	19,0	16,0	14,6	13,8	13,1	11,6
15+	Populacja	15 203	15 424	15 540	15 576	15 566	15 467
	Aktywni	9 124	9 146	9 168	9 161	9 158	9 135
	Pracujący	7 422	7 713	7 850	7 921	7 982	8 095
	Aktywność	60,0	59,3	59,0	58,8	58,8	59,1
	Zatrudnienie	48,8	50,0	50,5	50,9	51,3	52,3
	Bezrobocie	18,7	15,7	14,4	13,5	12,8	11,4
15-24	Populacja	3 203	3 011	2 674	2 396	2 220	1 888
	Aktywni	1 370	1 317	1 163	1 052	978	831
	Pracujący	800	826	743	685	654	592
	Aktywność	42,8	43,8	43,5	43,9	44,1	44,0
	Zatrudnienie	25,0	27,4	27,8	28,6	29,5	31,4
	Bezrobocie	41,6	37,3	36,1	34,9	33,2	28,7
25-54	Populacja	8 347	8 391	8 448	8 373	8 335	8 256
	Aktywni	6 856	6 799	6 857	6 864	6 902	7 033
	Pracujący	5 797	5 943	6 062	6 111	6 175	6 354
	Aktywność	82,1	81,0	81,2	82,0	82,8	85,2
	Zatrudnienie	69,5	70,8	71,8	73,0	74,1	77,0
	Bezrobocie	15,4	12,6	11,6	11,0	10,5	9,6
55-64	Populacja	1 754	2 086	2 461	2 637	2 656	2 438
	Aktywni	717	858	983	1 051	1 061	999
	Pracujący	645	774	884	937	942	885
	Aktywność	40,9	41,1	40,0	39,9	39,9	41,0
	Zatrudnienie	36,8	37,1	35,9	35,5	35,5	36,3
	Bezrobocie	10,0	9,8	10,1	10,9	11,2	11,4
65+	Populacja	1 899	1 936	1 956	2 170	2 355	2 886
	Aktywni	180	172	165	194	217	273
	Pracujący	179	170	162	189	211	264
	Aktywność	9,5	8,9	8,4	8,9	9,2	9,5
	Zatrudnienie	9,4	8,8	8,3	8,7	9,0	9,2
	Bezrobocie	0,5	1,0	1,8	2,3	2,5	3,2

Tabela E.1. Sytuacja na rynku pracy według wieku i wykształcenia

WYŻSZE		2004	2007	2010	2013	2015	2020
15-64	Populacja	3 190	3 506	3 798	3 991	4 093	4 251
	Aktywni	2 682	2 927	3 152	3 347	3 473	3 739
	Pracujący	2 576	2 877	3 105	3 303	3 428	3 691
	Aktywność	84,1	83,5	83,0	83,9	84,9	88,0
	Zatrudnienie	80,8	82,1	81,8	82,8	83,8	86,8
	Bezrobocie	4,0	1,7	1,5	1,3	1,3	1,3
15+	Populacja	3 528	3 889	4 226	4 512	4 681	5 012
	Aktywni	2 735	2 982	3 210	3 420	3 557	3 847
	Pracujący	2 628	2 931	3 162	3 375	3 511	3 798
	Aktywność	77,5	76,7	76,0	75,8	76,0	76,8
	Zatrudnienie	74,5	75,4	74,8	74,8	75,0	75,8
	Bezrobocie	3,9	1,7	1,5	1,3	1,3	1,3
15-24	Populacja	205	217	190	176	166	134
	Aktywni	157	173	152	140	133	109
	Pracujący	121	161	145	135	128	105
	Aktywność	76,5	79,6	80,0	79,8	80,0	80,9
	Zatrudnienie	59,2	74,4	75,9	77,1	77,3	78,1
	Bezrobocie	22,6	6,6	5,0	3,4	3,4	3,4
25-54	Populacja	2 552	2 770	3 000	3 169	3 275	3 483
	Aktywni	2 282	2 462	2 665	2 846	2 973	3 255
	Pracujący	2 217	2 429	2 632	2 812	2 937	3 216
	Aktywność	89,4	88,9	88,8	89,8	90,8	93,5
	Zatrudnienie	86,9	87,7	87,7	88,7	89,7	92,3
	Bezrobocie	2,9	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
55-64	Populacja	433	519	608	646	652	633
	Aktywni	244	292	335	361	368	375
	Pracujący	238	287	329	356	363	370
	Aktywność	56,4	56,3	55,1	55,8	56,5	59,3
	Zatrudnienie	55,1	55,3	54,2	55,1	55,8	58,5
	Bezrobocie	2,3	1,9	1,7	1,3	1,3	1,3
65+	Populacja	338	383	428	521	588	761
	Aktywni	52	55	57	73	84	108
	Pracujący	52	54	57	72	83	106
	Aktywność	15,5	14,3	13,4	14,0	14,2	14,2
	Zatrudnienie	15,4	14,2	13,3	13,8	14,0	14,0
	Bezrobocie	0,7	0,9	1,0	1,2	1,2	1,2

Tabela E.2. Sytuacja na rynku pracy według wieku i wykształcenia

ŚREDNIE		2004	2007	2010	2013	2015	2020
15-64	Populacja	17 339	17 933	18 378	18 367	18 181	17 348
	Aktywni	11 880	11 929	11 912	11 845	11 793	11 665
	Pracujący	9 257	9 544	9 696	9 736	9 804	9 902
	Aktywność	68,5	66,5	64,8	64,5	64,9	67,2
	Zatrudnienie	53,4	53,2	52,8	53,0	53,9	57,1
	Bezrobocie	22,1	20,0	18,6	17,8	16,9	15,1
15+	Populacja	18 889	19 647	20 270	20 744	20 966	21 307
	Aktywni	11 963	12 013	12 001	11 970	11 945	11 885
	Pracujący	9 337	9 626	9 783	9 858	9 952	10 113
	Aktywność	63,3	61,1	59,2	57,7	57,0	55,8
	Zatrudnienie	49,4	49,0	48,3	47,5	47,5	47,5
	Bezrobocie	22,0	19,9	18,5	17,6	16,7	14,9
15-24	Populacja	3 426	3 274	2 957	2 693	2 493	2 081
	Aktywni	1 984	1 913	1 708	1 572	1 471	1 258
	Pracujący	1 113	1 125	1 030	972	943	870
	Aktywność	57,9	58,4	57,8	58,4	59,0	60,5
	Zatrudnienie	32,5	34,4	34,8	36,1	37,8	41,8
	Bezrobocie	43,9	41,2	39,7	38,2	35,9	30,9
25-54	Populacja	11 915	12 000	12 053	11 875	11 750	11 503
	Aktywni	9 280	9 207	9 229	9 182	9 193	9 314
	Pracujący	7 598	7 704	7 808	7 814	7 880	8 087
	Aktywność	77,9	76,7	76,6	77,3	78,2	81,0
	Zatrudnienie	63,8	64,2	64,8	65,8	67,1	70,3
	Bezrobocie	18,1	16,3	15,4	14,9	14,3	13,2
55-64	Populacja	1 997	2 658	3 368	3 799	3 938	3 764
	Aktywni	616	808	975	1 092	1 130	1 093
	Pracujący	545	715	858	950	980	945
	Aktywność	30,8	30,4	29,0	28,7	28,7	29,0
	Zatrudnienie	27,3	26,9	25,5	25,0	24,9	25,1
	Bezrobocie	11,4	11,5	12,0	13,0	13,2	13,5
65+	Populacja	1 550	1 714	1 892	2 377	2 785	3 959
	Aktywni	83	84	89	124	152	220
	Pracujący	80	82	87	122	148	211
	Aktywność	5,3	4,9	4,7	5,2	5,5	5,5
	Zatrudnienie	5,2	4,8	4,6	5,1	5,3	5,3
	Bezrobocie	3,4	2,3	1,8	2,2	2,7	4,1

Tabela E.3. Sytuacja na rynku pracy według wieku i wykształcenia

PODSTAWOWE		2004	2007	2010	2013	2015	2020
15-64	Populacja	6 243	5 682	5 128	4 540	4 192	3 481
	Aktywni	2 128	1 930	1 751	1 583	1 484	1 283
	Pracujący	1 597	1 672	1 612	1 489	1 397	1 208
	Aktywność	34,1	34,0	34,1	34,9	35,4	36,9
	Zatrudnienie	25,6	29,4	31,4	32,8	33,3	34,7
	Bezrobocie	24,9	13,4	7,9	5,9	5,9	5,9
15+	Populacja	9 373	8 704	7 972	7 259	6 824	5 876
	Aktywni	2 301	2 084	1 885	1 709	1 608	1 401
	Pracujący	1 771	1 823	1 741	1 611	1 516	1 321
	Aktywność	24,6	23,9	23,6	23,6	23,6	23,9
	Zatrudnienie	18,9	20,9	21,8	22,2	22,2	22,5
	Bezrobocie	23,1	12,5	7,6	5,8	5,7	5,7
15-24	Populacja	2 652	2 414	2 101	1 833	1 697	1 477
	Aktywni	351	316	263	224	200	156
	Pracujący	208	244	225	199	177	137
	Aktywność	13,2	13,1	12,5	12,2	11,8	10,5
	Zatrudnienie	7,8	10,1	10,7	10,8	10,4	9,3
	Bezrobocie	40,7	22,9	14,4	11,3	11,4	12,1
25-54	Populacja	2 244	1 984	1 768	1 582	1 500	1 352
	Aktywni	1 461	1 308	1 190	1 093	1 051	971
	Pracujący	1 100	1 142	1 105	1 038	999	922
	Aktywność	65,1	65,9	67,3	69,1	70,1	71,8
	Zatrudnienie	49,0	57,6	62,5	65,6	66,6	68,2
	Bezrobocie	24,7	12,6	7,1	5,0	5,0	5,0
55-64	Populacja	1 348	1 283	1 258	1 124	995	651
	Aktywni	316	306	298	265	233	157
	Pracujący	290	286	282	252	221	149
	Aktywność	23,4	23,9	23,7	23,6	23,4	24,1
	Zatrudnienie	21,5	22,3	22,4	22,4	22,2	22,9
	Bezrobocie	8,2	6,6	5,5	5,0	5,0	5,0
65+	Populacja	3 130	3 022	2 844	2 719	2 633	2 395
	Aktywni	174	155	134	127	124	118
	Pracujący	173	151	129	122	119	113
	Aktywność	5,5	5,1	4,7	4,7	4,7	4,9
	Zatrudnienie	5,5	5,0	4,5	4,5	4,5	4,7
	Bezrobocie	0,1	2,1	3,4	4,1	4,1	4,3

PROJEKCJA WYDATKÓW SOCJALNYCH
W LATACH 2004-2020

I. WSTĘP

Projekcja wydatków społecznych stanowi element projekcji związanych z przygotowaniem Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013. Wyniki projekcji powstały w oparciu o Model Budżetu Polityki Społecznej. Model ten, przygotowany w 1998 r. we współpracy z Instytutem Badań nad Gospodarką Rynkową i Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej, powstał w oparciu o metodologię Międzynarodowej Organizacji Pracy²⁶. Model aktualizowany jest corocznie, uwzględniając zmiany zachodzące w wydatkach społecznych, obejmujących także zmiany legislacyjne.

Niniejsza projekcja oparta jest o aktualizację modelu z 2004 r. Projekcja przygotowana została w Departamencie Analiz Ekonomicznych i Prognoz Ministerstwa Polityki Społecznej.

Projekcja wydatków społecznych na lata 2004-2020 opisuje kształtowanie się wydatków społecznych z uwzględnieniem podstawowych grup wydatków społecznych.

W pracach nad projekcją wykorzystano Prognozę demograficzną na lata 2003-2030²⁷ Głównego Urzędu Statystycznego oraz zaktualizowane wyniki Prognozy Makroekonomicznej na lata 2005-2020 oraz Projekcji Rynku Pracy na lata 2004-2020, obie przygotowane przez Departament Analiz i Prognoz Ekonomicznych Ministerstwa Gospodarki i Pracy.

II. WYDATKI SPOŁECZNE W LATACH 1995-2003

W okresie od 1995 do 2003 r. wydatki socjalne kształtowały się na poziomie nie przekraczającym 24% PKB. Przy czym, obserwowana od 1996 do 2000 r. tendencja spadkowa odwróciła się w latach 2001-2002, kiedy relacja wydatków socjalnych do PKB wzrosła o 1 pkt. proc. w stosunku do 2000 r.

Początkowy spadek wydatków socjalnych spowodowany był spadkiem wydatków na emerytury

i renty, spowodowanym głównie takimi zjawiskami jak:

- waloryzacja emerytur i rent wskaźnikiem zbliżonym do wartości inflacji;
- spadek bezrobocia, a co za tym idzie, spadek wydatków na świadczenia dla bezrobotnych;
- nieznaczny spadek wydatków na ochronę zdrowia.

Odnotowany po 2000 r. wzrost spowodowany był przede wszystkim wzrostem wydatków na emerytury i renty, co jest efektem wzrostu wartości przeciętnego świadczenia, jak i wzrostu

²⁶ Szczegółowy opis modelu można znaleźć w: Irena Wóycicka (red.), „Budżet Polityki Społecznej. Metodologia modelu symulacyjnego”, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, 1999, zaś pełne podsumowanie wyników modelu po jego powstaniu w Irena Wóycicka (red.), „Strategia polityki społecznej 1999-2020”, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, 1999.

²⁷ W obecnej wersji, prognoza demograficzna obejmuje prognozę liczby ludności. W zakresie części wydatków (emerytury w ramach nowego systemu emerytalnego, świadczenia przedemerytalne), wykorzystane zostały wskaźniki umieralności i dalszego trwania życia, przyjęte zgodnie z dotychczas używaną prognozą. MPS oczekuje na dane z GUS, pozwalające na pełne uaktualnienie prognozy demograficznej w modelu.

liczby emerytów i rencistów. Wzrosły również wydatki na świadczenia dla bezrobotnych, głównie w efekcie stopniowego zwiększania kosztów zasiłków i świadczeń przedemerytalnych.

Na zbliżonym poziomie utrzymują się wydatki na opiekę zdrowotną, pomoc społeczną, świadczenia rodzinne oraz zasiłki krótkookresowe.

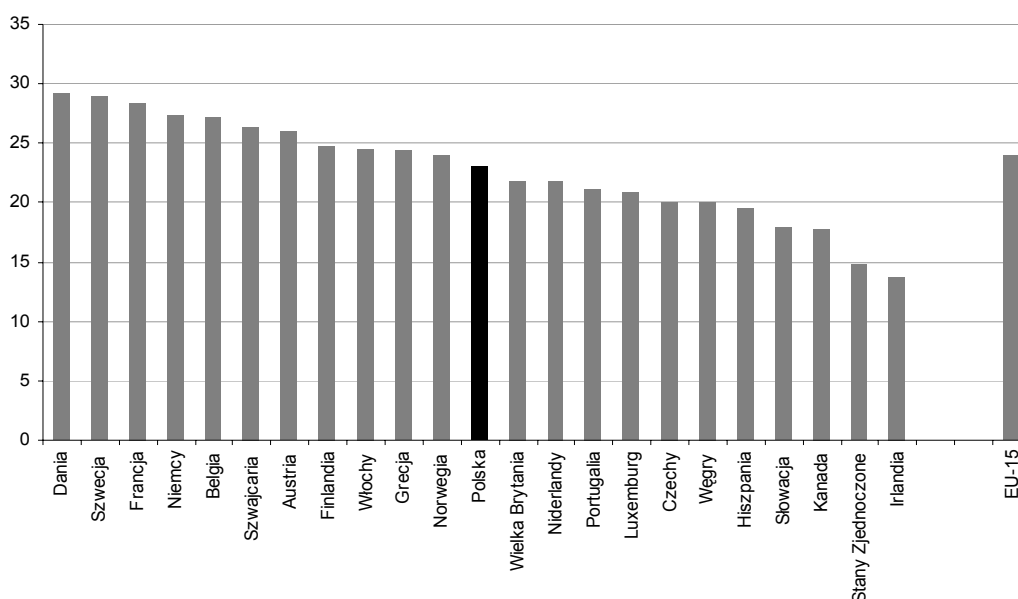
Tabela II-1. Wydatki społeczne w Polsce (% PKB)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Wydatki ogółem w stosunku do PKB	23,4	24,2	23,5	22,8	23,3	22,8	22,9	23,6	23,9
Emerytury i renty	14,6	14,2	14,2	14,0	14,1	13,5	13,6	14,0	14,1
<i>Emerytury</i>	8,1	7,8	7,8	7,7	7,7	7,4	7,5	7,9	8,1
<i>Renty z tytułu niezdolności do pracy</i>	4,6	4,4	4,4	4,4	4,4	4,1	4,1	4,0	3,9
<i>Renty rodzinne</i>	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1
Wydatki na bezrobocie	1,5	1,4	1,1	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,1
Opieka zdrowotna	4,8	5,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6
Pomoc społeczna	0,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,0	1,0	1,1
Świadczenia rodzinne	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9
Zasiłki krótkookresowe	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	0,7	0,7	0,7	0,8
Koszty administracyjne i pozostałe	0,2	0,2	0,3	0,2	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6
Inne wydatki socjalne	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,6

Źródło: Model Budżet Polityki Społecznej, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową.

Jeżeli porównamy wysokość wydatków społecznych w Polsce na tle innych krajów, wydatki te są na poziomie niższym niż wydatki krajów UE-15, co ilustruje Rysunek II-1. Polska wydaje mniej niż większość krajów europejskich, ale więcej niż Irlandia, Stany Zjednoczone, Portugalia, Hiszpania, Słowacja, Węgry czy Czechy.

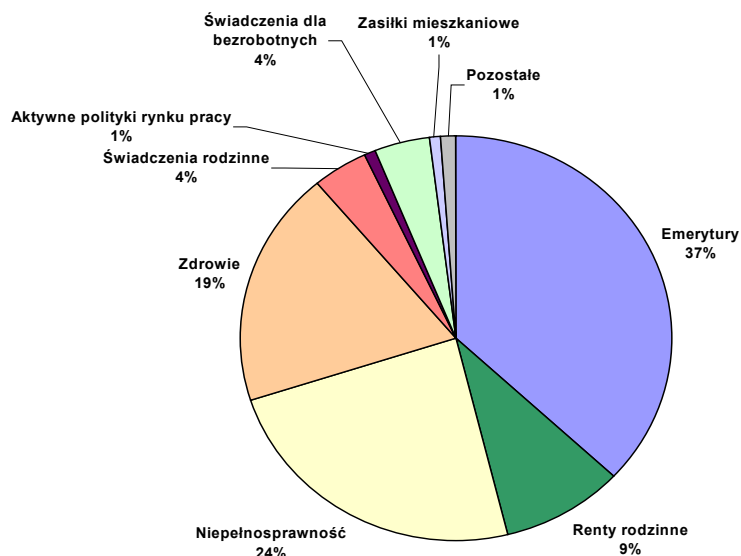
Rysunek II-1. Wydatki socjalne – porównanie międzynarodowe, 2001 r.



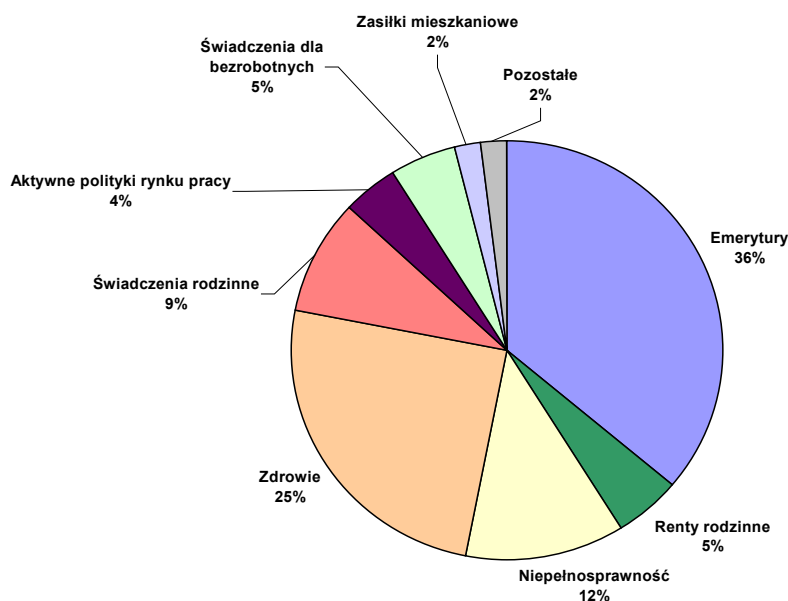
Źródło: OECD (2004), Social Expenditure Database (SOCX, www.oecd.org/els/social/expenditure).

Rysunek II-2. Struktura wydatków społecznych (2001)

a) Polska



b) Kraje UE-15



Uwaga: Ze względu na porównywalność danych, przyjęto metodologię liczenia wydatków społecznych stosowaną przez OECD

Źródło: OECD (2004), Social Expenditure Database (SOCX, www.oecd.org/els/social/expenditure).

Natomiast to, co jest specyficzne dla Polski to struktura wydatków społecznych. W porównaniu z przeciętną krajów UE-15, więcej wydajemy na transfery dla osób

nieaktywnych zawodowo – pobierających emerytury, renty oraz świadczenia i zasiłki przedemerytalne. W szczególności, wydatki na renty rodzinne oraz świadczenia dla osób niepełnosprawnych (głównie renty) mają w Polsce niemal dwukrotnie większy udział w wydatkach społecznych ogółem w porównaniu do krajów UE-15. Odbywa się to jednak kosztem mniejszych wydatków na aktywne polityki rynku pracy, świadczenia rodzinne i wydatków na opiekę zdrowotną (por.

Rysunek II-2).

III. PROJEKCJA – METODOLOGIA I WYNIKI

Model budżetu polityki społecznej służy do sporządzania projekcji i prognoz wydatków na politykę społeczną w zależności od założonych scenariuszy makroekonomicznych oraz sytuacji na rynku pracy. Model ten składa się z następujących modułów:

- moduł demograficzny, w którym znajdują się założenia dotyczące prognozy demograficznej;
- moduł makroekonomiczny, w którym znajdują się założenia makroekonomiczne do projekcji, oraz podsumowanie całości wyników;
- moduł rynku pracy, w którym na podstawie przyjętych założeń dokonywana jest projekcja rynku pracy, z uwzględnieniem:
 - założeń dotyczących aktywności zawodowej na podstawie BAEL;
 - wielkości zatrudnienia, zgodnie z założeniami makroekonomicznymi;
 - podziału na rynek pracy na wsi i w mieście oraz pracę w rolnictwie i poza rolnictwem.

W module tym dokonywana jest projekcja wydatków związanych z rynkiem pracy, obejmująca wydatki na świadczenia dla bezrobotnych, aktywne polityki rynku pracy, zasiłki i świadczenia przedemerytalne.

Dla przygotowania niniejszej projekcji, w powyższych modułach przyjęto założenia wynikające z prognoz: demograficznej, makroekonomicznej oraz projekcji rynku pracy. Założenia te zostały uzupełnione o elementy, niezbędne do przygotowania prognozy wydatków socjalnych, w szczególności wzrost realnych wynagrodzeń, uzależniony od zmiany produktywności pracy, niezbędny do oszacowania wysokości emerytur przyznawanych w ramach nowego systemu emerytalnego.

Model zawiera następujące moduły, w których szacowana jest wielkość publicznych wydatków społecznych:

- moduł ubezpieczeń społecznych, w którym dokonywana jest projekcja wydatków na emerytury i renty oraz zasiłki z Funduszu Ubezpieczeń Społecznych; moduł ten uwzględnia założenia wynikające z bieżącej struktury wieku emerytów i rencistów;
- moduł ubezpieczeń społecznych rolników;
- moduł dotyczący ochrony zdrowia;
- moduł wydatków z pomocy społecznej;
- moduł pozostałych wydatków (obejmujący wydatki funduszu alimentacyjnego, wydatki na kombatantów, wydatki PFRON, FGŚP oraz wydatki na świadczenia mundurowe).

Do projekcji wydatków społecznych przyjęto stan prawny obowiązujący w momencie sporządzania prognozy. W szczególności, uwzględnia on zmiany legislacyjne wprowadzone w ramach Programu uporządkowania i ograniczenia wydatków publicznych, związane z:

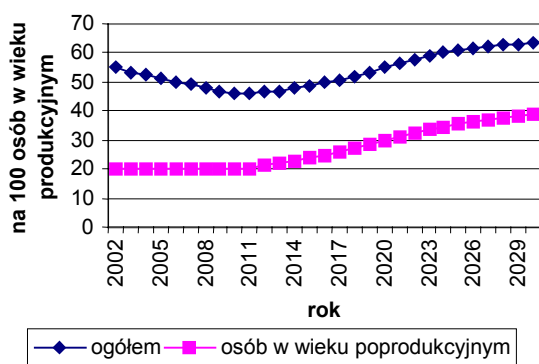
- wprowadzeniem nowego systemu świadczeń przedemerytalnych;
- zmiany dotyczące systemu waloryzacji emerytur i rent.

Model uwzględnia także zmiany w obszarze świadczeń rodzinnych.

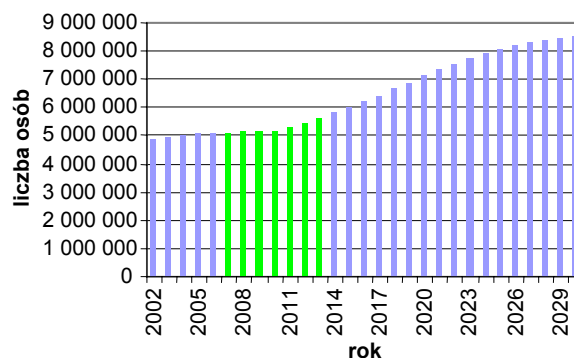
III.1. Zmiany demograficzne

Według Prognozy demograficznej na lata 2003-2030 Głównego Urzędu Statystycznego, istotnie będzie się zmieniać struktura wieku ludności, co mieć będzie wpływ na wydatki społecznej.

Rysunek III-1. Wskaźniki obciążenia demograficznego



Rysunek III-2. Liczba osób w wieku powyżej 65 lat



Źródło: Prognoza demograficzna 2003-2030, GUS.

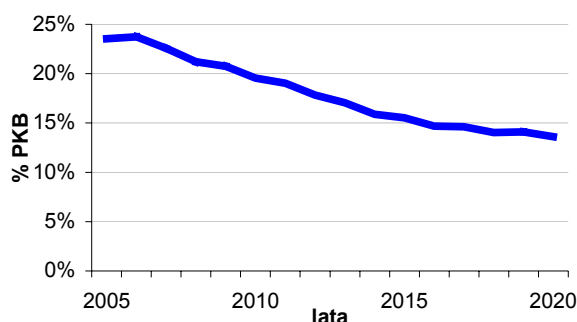
Syntetycznym miernikiem pokazującym wydolność systemu zabezpieczenia społecznego jest wskaźnik obciążenia demograficznego ogółem pokazujący liczbę osób w wieku nieprodukcyjnym (przedprodukcyjnym i poprodukcyjnym) przypadającą na 100 osób w wieku produkcyjnym. W okresie do 2007 r. wskaźnik ten będzie malał, co spowodowane jest przede wszystkim spadkiem liczby dzieci i młodzieży w wieku 0-17 lat. Tendencja spadkowa utrzymać się też będzie przez niemal cały okres 2007-2013, natomiast po 2014 r. wskaźnik obciążenia demograficznego zacznie rosnać.

Z perspektywy systemów zabezpieczenia społecznego istotne jest także to, jak będzie się kształtował wskaźnik obciążenia demograficznego osobami w wieku poprodukcyjnym, które to są przede wszystkim beneficjentami różnego rodzaju świadczeń społecznych. W okresie do 2012 r., na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadać będzie około 20 osób w wieku poprodukcyjnym, następnie liczba ta będzie rosła do poziomu 40 osób w 2030 r. Związane jest to przede wszystkim ze znacznym przyrostem liczby osób w najstarszych grupach wieku. Liczba osób w wieku powyżej 65 lat wyniesie 8,5 miliona w 2030 r., czyli ponad 70% więcej niż w 2003 r. Liczba osób w wieku 85 lat i więcej wzrośnie do 2010 r. o 50% i osiągnie pół miliona, a w 2030 r. dojdzie do prawie ośmiuset tysięcy. Liczba stulatków wzrośnie ponad pięciokrotnie – do ponad 9 tysięcy.

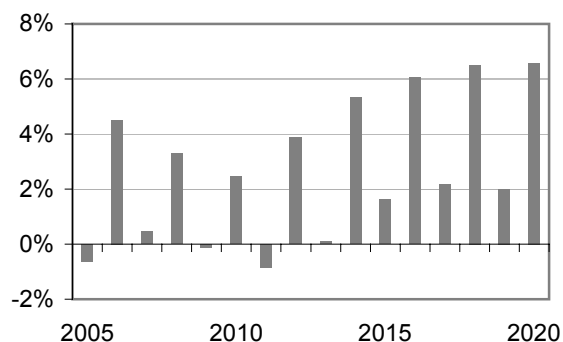
III.2. Wydatki socjalne – podstawowe wyniki projekcji

Przy przyjętym scenariuszu rozwoju makroekonomicznego oraz zmian na rynku pracy, wyniki projekcji wskazują na spadek wydatków społecznych w relacji do PKB. Spadek ten będzie szczególnie silny w latach 2005-2010, kiedy realna dynamika wydatków socjalnych, według projekcji, nie będzie przekraczała 5%, a w roku 2005, 2009 i 2011 wydatki socjalne będą realnie spadały. Po 2013 r. relacja wydatków socjalnych do PKB będzie się nadal obniżać, ale w wolniejszym tempie do około z 14,8% w 2013 r. do 13,4% w 2020 r. Realna dynamika wydatków wzrośnie, głównie w związku ze starzeniem się ludności i wynikającym z niego wzrostem liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Dynamika wydatków socjalnych wynikająca z projekcji, zilustrowana na Rysunku III-4, wskazuje na wzrost wydatków co dwa lata – związane to jest z przyjętymi zmianami dotyczącymi waloryzacji emerytur i rent. Przy założonych wskaźnikach inflacji, waloryzacja odbywać się będzie raz na dwa lata. W dalszej części rozdziału, przedstawione jest szersze omówienie wybranych elementów projekcji.

Rysunek III-3. Wydatki socjalne ogółem w latach 2005-2020



Rysunek III-4. Realna dynamika wydatków socjalnych ogółem



Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR..

III.3. Struktura wydatków socjalnych

Wyniki projekcji wskazują również na nieznaczne zmiany w strukturze wydatków socjalnych. Nadal dominującą rolę pełnić będą wydatki na emerytury i renty, które powinny nadal wynosić ponad połowę wydatków socjalnych ogółem. Przy czym, w ramach tej grupy, pod koniec okresu prognozy wzrośnie udział wydatków na emerytury natomiast spadnie udział wydatków na renty inwalidzkie i renty rodzinne. Wzrośnie rola wydatków na opiekę zdrowotną, które według projekcji pod koniec okresu prognozy będą stanowić jedną czwartą ogółu wydatków socjalnych. Spadnie udział wydatków na świadczenia rodzinne i świadczenia związane z bezrobociem.

Tabela III-1. Struktura wydatków socjalnych, 2005-2020 (%)

	2005	2010	2015	2020
Wydatki socjalne ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0
Emerytury i renty	56,9	54,3	51,7	53,8
Emerytury	33,9	33,2	32,0	35,6
Renty z tytułu niezdolności do pracy	14,3	12,3	11,4	10,7
Renty rodzinne	8,6	8,7	8,3	7,6
Wydatki na bezrobocie	4,8	4,6	4,5	4,2
Opieka zdrowotna	21,1	23,6	25,6	25,4
Pomoc społeczna	3,2	2,8	2,5	1,9
Świadczenia rodzinne	5,1	4,7	4,5	3,9
Zasiłki krótkookresowe	3,4	4,0	4,5	4,5
Koszty administracyjne i pozostałe	3,0	3,4	3,8	3,4
Inne wydatki socjalne	2,5	2,7	2,9	2,8

Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR..

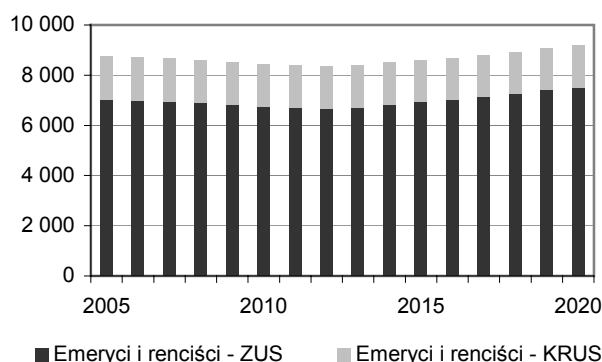
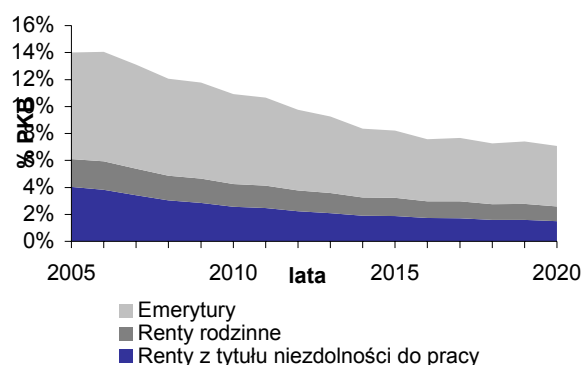
III.3.1. Wydatki na emerytury i renty

Do projekcji wydatków na emerytury i renty przyjęto założenia oparte o bieżące rozkłady przechodzenia na emerytury i renty pod względem wieku.

Projekcja wydatków na emerytury i renty wskazuje na istotny spadek tych wydatków w relacji do PKB po 2006 r., co związane jest z ograniczeniem możliwości korzystania z systemu wcześniejszych emerytur. Prowadzić to będzie również do spadku liczby emerytów i rencistów. Według projekcji, w 2012 r. będzie 8,37 mln osób korzystających tych świadczeń, w porównaniu do 8,77 mln w 2005 r. Po 2012 r., z przyczyn demograficznych, nastąpi stopniowy wzrost liczby emerytów i rencistów – do 9,2 mln osób w 2020 r.

W rezultacie, po 2012 r. projekcja wskazuje na ustabilizowanie wydatków na emerytur i renty na poziomie około 7-8% PKB.

Rysunek III-5. Wydatki na emerytury i renty **Rysunek III-6. Liczba emerytów i rencistów**



Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR..

W modelu nie zostały uwzględnione przyszłe wydatki związane z systemem emerytur pomostowych – ustawa regulująca sposób funkcjonowania tych świadczeń ma być przygotowana w 2005 r. Zgodnie z opracowanymi założeniami, wydatki na emerytury

pomostowe pojawią się po 2006 r. i do 2020 r. ich wysokość wynieść może około 0,2-0,3% PKB.

III.3.2. Wydatki związane z rynkiem pracy

Projekcja obejmuje:

- wydatki na zasiłki dla bezrobotnych;
- wydatki na aktywne polityki rynku pracy;
- wydatki na zasiłki i świadczenia przedemerytalne.

W modelu założono, iż w związku z prognozowanym spadkiem bezrobocia, wzrastać będzie udział osób bezrobotnych, uprawnionych do otrzymywania zasiłków o 2% rocznie. W efekcie, w 2020 r. niemal 45% zarejestrowanych bezrobotnych będzie otrzymywać zasiłki.

W przypadku aktywnych polityk rynku pracy, przyjęto założenie, iż wydatki na ten cel wynosić będą 0,3% PKB w 2005 r., a od 2006 r. wydatki te stanowiąc będą 0,4% PKB.

Od 2004 r. wydatki na świadczenia i zasiłki przedemerytalne są symulowane jako suma iloczynów wysokości i liczby pobieranych świadczeń z uwzględnieniem podziału na świadczenia przedemerytalne przyznane według zasad sprzed 01.09.2004, przyznane według zasad po 01.09.2004 oraz zasiłki przedemerytalne²⁸.

Liczba świadczeń przedemerytalnych przyznanych według starych (przed 01.09.2004) i nowych (po 01.09.2004) zasad jest symulowana w oparciu o udział liczby świadczeń pobieranych w 2003r. w relacji do liczby osób niepracujących w tymże roku według płci i wieku. Przyjęto przy tym, że świadczenia w 2004 r. przyznawane były jeszcze na starych zasadach a nowe zasady obowiązują dopiero od 2005 r. Związane jest to z faktem, iż wszystkie osoby, które przeszły na świadczenia przedemerytalne w 2004 r. przeszły na nie według starych zasad przed 1.09.2004. Po tej dacie, wymogiem niezbędnym do otrzymania świadczenia przedemerytalnego jest rejestracja w urzędzie pracy i pozostawanie przez 6 miesięcy jako osoba bezrobotna. W efekcie pierwsze świadczenia przedemerytalne według nowych zasad będą przyznane w 2005 r. Dla potrzeb projekcji przyjęto, iż struktura wieku osób otrzymujących świadczenia przedemerytalne w 2004 r. jest taka sama, jak na koniec 2003 r.

Ze względu na fakt, że wspomniana ustawa o świadczeniach przedemerytalnych, pomimo wcześniejszych planów, nie likwiduje świadczeń przedemerytalnych od 2007r. założono, że część osób, które przeszłyby po 2006r. na wcześniejsze emerytury, przejdzie na świadczenia przedemerytalne. Do symulacji liczby świadczeń przedemerytalnych po 2006r. wykorzystano fakt, że liczba pobieranych świadczeń przedemerytalnych jest najwyższa dla kobiet w grupie wieku 51-55 lat, dla mężczyzn natomiast w grupie wieku 56-60 lat. Następnie ulega ona bardzo silnemu obniżeniu, co tłumaczy się uzyskaniem uprawnień przez tę grupę ludności do wcześniejszych emerytur.

W związku z powyższym założono, że wysokie natężenie liczby wypłacanych świadczeń kobietom w wieku 51-55 lat oraz mężczyznom w wieku 56-60 lat przesuwa się stopniowo do

²⁸ Za: Anna Matysiak „Aktualizacja modelu Budżet Polityki Społecznej”, projekt realizowany na zamówienie Ministerstwa Polityki Społecznej, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, październik 2004 r.

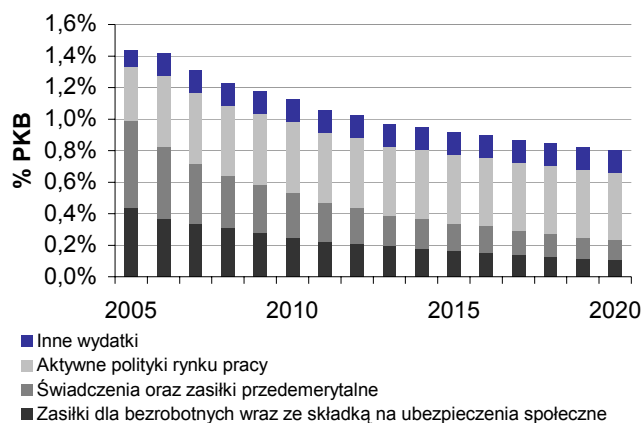
starszej grupy wieku. Obniża się jednocześnie natężenie liczby wypłacanych świadczeń w młodszych grupach wieku.

Wydatki na świadczenia przedemerytalne zostały zasymulowane jako iloczyn liczby pobieranych świadczeń i ich wysokości. Analogicznie zasymulowano wydatki na zasiłki przedemerytalne. Założono przy tym, że liczba pobieranych zasiłków przedemerytalnych będzie się obniżała w stałym tempie, zgodnym z dynamiką obserwowaną w latach 2001-2003. Wysokość świadczeń i zasiłków przedemerytalnych waloryzowana jest na tych samych zasadach, co emerytury i renty.

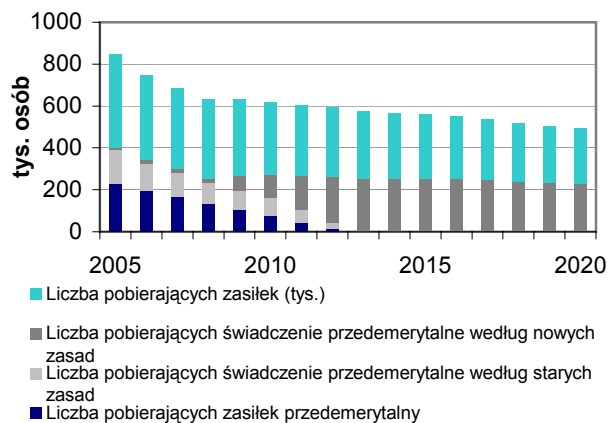
W efekcie przyjętych założeń, liczba bezrobotnych uprawionych do otrzymywania zasiłku będzie wzrastała przez okres prognozy z obecnych 440 tys. osób do około 790 tys. w 2020 r. Natomiast liczba osób otrzymujących zasiłki i świadczenia przedemerytalne będzie maleć do 2008 r. do około 415 tys. osób, aby potem ponownie wzrosnąć w latach 2009-2011, a następnie maleć do poziomu 400 tys. osób pod koniec prognozy.

W strukturze wydatków związanych z bezrobociem, w kolejnych latach zwiększać się będzie udział wydatków na polityki aktywne oraz wydatków na zasiłki dla bezrobotnych, maleć będzie natomiast udział wydatków na zasiłki i świadczenia przedemerytalne.

Rysunek III-7. Wielkość i struktura wydatków związanych z bezrobociem



Rysunek III-8. Liczba świadczeniobiorców



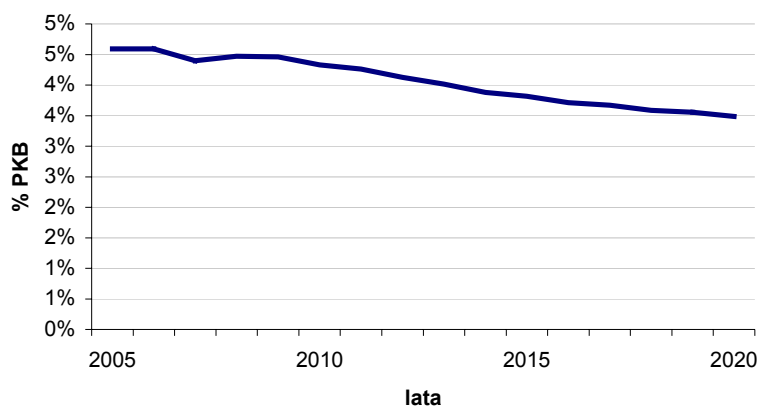
Uwaga: w podsumowaniu wydatków społecznych, transfer składki na ubezpieczenia społeczne został pominięty jako transfer w ramach systemu wydatków socjalnych.

Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR.

III.3.3. Wydatki na opiekę zdrowotną

Projekcja wydatków publicznych na opiekę zdrowotną wskazuje na stopniowy spadek tych wydatków w relacji do PKB. Projekcja zakłada zmianę dynamiki wydatków uwzględniając zarówno czynniki demograficzne, w tym starzenie się ludności, jak i czynniki pozademograficzne (jak na przykład wzrost wynagrodzeń). Wyniki projekcji w tym przypadku bazują także na założeniu braku zmiany przepisów w obszarze ochrony zdrowia, a także utrzymaniem obecnej dominacji czynników pozademograficznych (przede wszystkim kosztów wynagrodzeń) w tych wydatkach. W rzeczywistości, należy się jednak spodziewać zmiany tych relacji oraz wzrostu udziału wydatków na opiekę zdrowotną w relacji do PKB, do poziomu zbliżonego do innych krajów europejskich.

Rysunek III-9. Wydatki na opiekę zdrowotną



Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR..

III.3.4. Wydatki na świadczenia rodzinne i pomoc społeczną

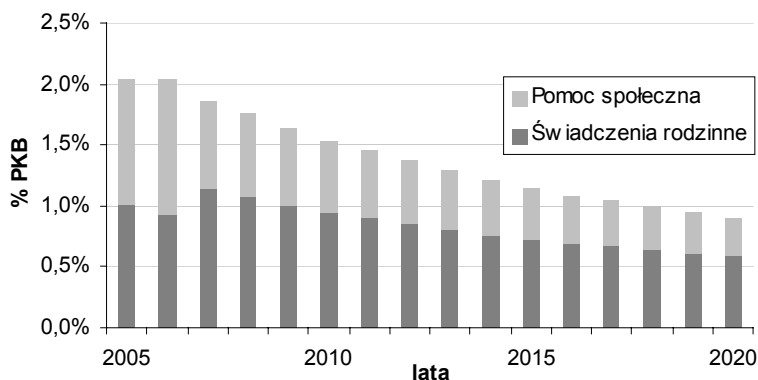
Ze względu na brak dostępu do danych indywidualnych z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych za 2002 r., założenia dotyczące rozkładu dochodów przyjęte zostały zgodnie z danymi za 2001 r.

Wydatki na świadczenia rodzinne i pomoc społeczną są prognozowane według zasad przyjętych w ustawie o świadczeniach rodzinnych z 28 listopada 2003 oraz ustawie o pomocy społecznej z 12 marca 2004 r.

Według prognozy, wysokość wydatków na świadczenia rodzinne oraz pomoc społeczną w relacji do PKB spadną dwukrotnie – z obecnego poziomu około 2% PKB do poniżej 1% PKB. Przy czym, relatywnie większy spadek będzie odnotowany w przypadku świadczeń z pomocy społecznej.

Należy zauważyć, iż niniejsza projekcja zakłada utrzymanie istniejących regulacji w obszarze pomocy społecznej i świadczeń rodzinnych. Jak wskazuje projekcja, w przyszłości niezbędna może się okazać korekta tych założeń i prowadzonej polityki, w szczególności w obszarze świadczeń rodzinnych.

Rysunek III-10. Wydatki na opiekę zdrowotną



Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR..

IV. Wnioski

W latach 2004-2020 spodziewany jest realny wzrost wydatków socjalnych, jednak na poziomie niższym niż wzrost PKB. Oznacza to, że relacja wydatków socjalnych do PKB będzie malała. W analizowanym okresie spadek ten wyniesie ponad 9 pkt. proc. (z 22,6% PKB w 2004 r. do 13,3% PKB w 2020 r.). Spadek ten spowodowany jest w dużym stopniu spadkiem wydatków na emerytury i renty. Jest to konsekwencją zarówno reformy systemu emerytalnego, wdrożonej w 1999 r., jak i wprowadzonego systemu waloryzacji emerytur i rent, który powoduje, że dynamika wydatków na te świadczenia jest związana tylko ze zmianami dotyczącymi liczby świadczeniobiorców i wymiany pokoleniowej.

Zmiany zachodzące w strukturze wydatków socjalnych pozwolą na zbliżenie tej struktury do obserwowanych w krajach UE-15, chociaż należy zwrócić uwagę na relatywnie małą wielkość (i udział) wydatków na świadczenia rodzinne oraz opiekę zdrowotną. W przyszłości, prowadzenie polityki ludnościowej prowadzącej do poprawy dzietności, wymagać może zwiększenia nakładów na ten segment polityki społecznej. Podobnie, zmiany demograficzne powodować będą zwiększenie wpływu zmian demograficznych na wydatki publiczne na ochronę zdrowia, a w efekcie – ich stabilizację lub wzrost w relacji do PKB.

Należy zauważyć, iż przyjęte założenia mają istotny wpływ na uzyskane wyniki. W szczególności, wysoka dynamika wzrostu PKB oznacza relatywny spadek wartości wydatków społecznych w relacji do PKB. Wynika to z tego, iż większość świadczeń społecznych w Polsce rośnie w tempie zbliżonym do inflacji, a nie do wzrostu PKB. Jednak, w sytuacji wysokiego wzrostu gospodarczego, osiągnięcie jednego z celów NPR, jakim jest wzrost spójności społecznej, prowadzić może do realnego zwiększania wartości części świadczeń społecznych, a w efekcie – do zwiększenia wydatków. Kolejnym założeniem, które ma wpływ na wyniki jest założenie, iż wzrost wynagrodzeń realnych kształtuje się na poziomie niższym niż wzrost produktywności pracy (podobnie jak to się dzieje obecnie). W efekcie, następuje spadek relacji funduszu płac do PKB, co w efekcie powoduje na przykład spadek relacji wpływu ze składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne w relacji do PKB.

Ponadto, w przyjętym scenariuszu makroekonomicznym i rynku pracy, założony wzrost zatrudnienia oraz spadek bezrobocia implikuje utrzymanie się obecnej dynamiki spadku poziomu aktywności zawodowej ludności. Wydaje się, iż takie założenie może być mało realne, w szczególności w sytuacji ograniczenia możliwości korzystania ze świadczeń przedemerytalnych od 2004 r. oraz wcześniejszych emerytur po 2006 r. Zmiana tego założenia (tj. przyjęcie wyższej aktywności zawodowej) prowadziłyby do zwiększenia prognozowanej stopy bezrobocia oraz wydatków na ten cel.

W trakcie dalszych prac, wskazane byłoby przeprowadzenie wariantowych prognoz, uwzględniających inne scenariusze rozwoju makroekonomicznego oraz rynku pracy. Pozwoliłoby to na przeprowadzenie analizy wrażliwości otrzymanych wyników na zmianę podstawowych założeń.

TABELE

Tabela A. Wydatki socjalne w latach 2005-2013

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Wydatki socjalne ogółem (mld PLN)	204,5	219,5	224,5	235,5	241,3	255,1	262,9	283,3	293,8
Emerytury i renty	116,3	124,7	125,6	132,1	132,2	138,4	138,6	149,7	151,8
Emerytury	69,4	75,3	76,7	80,9	81,2	84,8	84,6	90,8	92,1
Renty z tytułu niezdolności do pracy	29,3	30,2	29,6	30,4	30,1	31,3	31,5	34,1	34,6
Renty rodzinne	17,6	19,2	19,4	20,7	20,9	22,3	22,5	24,8	25,0
Wydatki na bezrobocie	9,7	10,5	10,4	10,5	10,9	11,6	12,1	12,9	13,4
Opieka zdrowotna	43,1	47,2	49,8	52,7	55,8	60,1	64,3	69,6	74,3
Pomoc społeczna	6,5	6,8	6,9	7,0	7,1	7,3	7,5	7,7	8,0
Świadczenia rodzinne	10,5	10,6	10,8	11,1	11,5	11,9	12,5	13,1	13,8
Zasiłki krótkookresowe	7,0	7,5	8,1	8,6	9,3	10,2	11,1	12,1	13,1
Koszty administracyjne i pozostałe	6,2	6,7	7,1	7,5	8,0	8,7	9,4	10,2	11,0
Inne wydatki socjalne	5,2	5,5	5,8	6,1	6,4	6,9	7,4	8,0	8,5
Wydatki socjalne ogółem (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Emerytury i renty	56,9	56,8	55,9	56,1	54,8	54,3	52,7	52,9	51,7
Emerytury	33,9	34,3	34,2	34,3	33,7	33,2	32,2	32,1	31,4
Renty z tytułu niezdolności do pracy	14,3	13,8	13,2	12,9	12,5	12,3	12,0	12,0	11,8
Renty rodzinne	8,6	8,7	8,6	8,8	8,7	8,7	8,6	8,8	8,5
Wydatki na bezrobocie	4,8	4,8	4,6	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6
Opieka zdrowotna	21,1	21,5	22,2	22,4	23,1	23,6	24,5	24,6	25,3
Pomoc społeczna	3,2	3,1	3,1	3,0	2,9	2,8	2,8	2,7	2,7
Świadczenia rodzinne	5,1	4,8	4,8	4,7	4,8	4,7	4,8	4,6	4,7
Zasiłki krótkookresowe	3,4	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2	4,3	4,4
Koszty administracyjne i pozostałe	3,0	3,0	3,2	3,2	3,3	3,4	3,6	3,6	3,7
Inne wydatki socjalne	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9
Wydatki socjalne ogółem w stosunku do PKB (%)	21,2	20,7	19,5	19,0	17,8	17,1	15,9	15,5	14,7
Emerytury i renty	12,1	11,8	10,9	10,7	9,8	9,3	8,4	8,2	7,6
Emerytury	7,2	7,1	6,7	6,5	6,0	5,7	5,1	5,0	4,6
Renty z tytułu niezdolności do pracy	3,0	2,9	2,6	2,5	2,2	2,1	1,9	1,9	1,7
Renty rodzinne	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5	1,5	1,4	1,4	1,2
Wydatki na bezrobocie	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
Opieka zdrowotna	4,5	4,5	4,3	4,3	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7
Pomoc społeczna	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
Świadczenia rodzinne	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7
Zasiłki krótkookresowe	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Koszty administracyjne i pozostałe	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5
Inne wydatki socjalne	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4

Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR..

Tabela B. Wydatki socjalne w latach 2014-2020

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014
Wydatki socjalne ogółem (mld PLN)	320,6	337,3	370,1	390,9	430,1	452,9	498,0	320,6
Emerytury i renty	167,9	174,3	194,6	203,4	228,2	239,2	268,1	167,9
Emerytury	102,7	107,9	121,9	129,2	146,9	156,0	177,2	102,7
Renty z tytułu niezdolności do pracy	37,7	38,5	42,1	43,3	47,3	48,7	53,2	37,7
Renty rodzinne	27,6	27,9	30,6	31,0	34,0	34,4	37,7	27,6
Wydatki na bezrobocie	14,4	15,3	16,4	17,4	18,6	19,7	21,1	14,4
Opieka zdrowotna	80,5	86,2	93,5	100,3	108,8	116,6	126,4	80,5
Pomoc społeczna	8,2	8,4	8,7	8,9	9,2	9,4	9,7	8,2
Świadczenia rodzinne	14,6	15,3	16,0	16,9	17,7	18,6	19,4	14,6
Zasiłki krótkookresowe	14,1	15,3	16,5	17,9	19,3	20,9	22,6	14,1
Koszty administracyjne i pozostałe	11,7	12,7	13,8	14,9	16,2	15,6	17,0	11,7
Inne wydatki socjalne	9,1	9,8	10,5	11,2	12,1	12,9	13,8	9,1
Wydatki socjalne ogółem (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
Emerytury i renty	52,4	51,7	52,6	52,0	53,1	52,8	53,8	52,4
Emerytury	32,0	32,0	32,9	33,0	34,2	34,5	35,6	32,0
Renty z tytułu niezdolności do pracy	11,7	11,4	11,4	11,1	11,0	10,8	10,7	11,7
Renty rodzinne	8,6	8,3	8,3	7,9	7,9	7,6	7,6	8,6
Wydatki na bezrobocie	4,5	4,5	4,4	4,4	4,3	4,3	4,2	4,5
Opieka zdrowotna	25,1	25,6	25,3	25,7	25,3	25,7	25,4	25,1
Pomoc społeczna	2,6	2,5	2,3	2,3	2,1	2,1	1,9	2,6
Świadczenia rodzinne	4,5	4,5	4,3	4,3	4,1	4,1	3,9	4,5
Zasiłki krótkookresowe	4,4	4,5	4,5	4,6	4,5	4,6	4,5	4,4
Koszty administracyjne i pozostałe	3,7	3,8	3,7	3,8	3,8	3,4	3,4	3,7
Inne wydatki socjalne	2,8	2,9	2,8	2,9	2,8	2,9	2,8	2,8
Wydatki socjalne ogółem w stosunku do PKB (%)	14,6	14,0	14,1	13,6	13,7	13,2	13,3	14,6
Emerytury i renty	7,7	7,3	7,4	7,1	7,3	7,0	7,2	7,7
Emerytury	4,7	4,5	4,6	4,5	4,7	4,5	4,7	4,7
Renty z tytułu niezdolności do pracy	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,7
Renty rodzinne	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,3
Wydatki na bezrobocie	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
Opieka zdrowotna	3,7	3,6	3,6	3,5	3,5	3,4	3,4	3,7
Pomoc społeczna	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
Świadczenia rodzinne	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,7
Zasiłki krótkookresowe	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Koszty administracyjne i pozostałe	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Inne wydatki socjalne	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Źródło: Obliczenia MPS na podstawie Modelu Budżet Polityki Społecznej, IBnGR..

**ZAOPATRZENIE KRAJU
W SUROWCE ENERGETYCZNE I ENERGIE
W PERSPEKTYWIE DŁUGOOKRESOWEJ**

I. WSTĘP

Dokument Zaopatrzenie kraju w surowce energetyczne i energię w perspektywie długookresowej został opracowany w celu wykorzystania go do prac nad Narodowym Planem Rozwoju na lata 2007-2013. W skład zespołu analitycznego weszli pracownicy Departamentu Spraw Gospodarczych i Uwarunkowań Międzynarodowych oraz Departamentu Skutków Regulacji Rządowego Centrum Studiów Strategicznych.

6 maja 2004 r. na posiedzeniu Międzyresortowego Zespołu do przygotowania Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013 została zaprezentowana wstępna wersja tego dokumentu. Jednocześnie trwały dalsze prace nad jej aktualizacją, w oparciu o model makroekonomiczny opracowany przez Departament Analiz i Prognoz Ekonomiczny Ministerstwa Gospodarki i Pracy w konsultacji z Ministerstwem Finansów. W końcu września 2004 r. zakończono prace nad ostateczną wersją opracowania.

Niniejsza analiza studialna posłużyła ponadto jako materiał pomocniczy, do opracowania przez Międzyresortowy Zespół ds. Polityki Energetycznej, oceny pn. Polityka energetyczna Polski do 2025 r., którą Rada Ministrów przyjęła w dniu 4 stycznia 2005 r.

Opracowanie Rządowego Centrum Studiów Strategicznych sporządzone zostało przy wykorzystaniu danych: Głównego Urzędu Statystycznego, Ministerstwa Gospodarki i Pracy, Ministerstwa Środowiska, Urzędu Regulacji Energetyki, Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A., Agencji Rynku Energii S.A., informacji i publikacji Unii Europejskiej i innych.

II. SYNTEZA

Polska dysponuje znaczącymi w skali międzynarodowej zasobami paliw stałych – węgla kamiennego i brunatnego. Mniejsze są zasoby gazu ziemnego – ich eksploatacja pozwala ostatnio na pokrycie około jednej trzeciej zapotrzebowania krajowego. Niewielkie są natomiast zasoby ropy naftowej; łączna wielkość jej udokumentowanych zasobów jest niższa od rocznego przerobu ropy przez polskie rafinerie.

Zróżnicowane wyposażenie w zasoby poszczególnych surowców energetycznych sprawia, że Polska ma unikatową w skali europejskiej strukturę zużycia energii pierwotnej. Dominuje węgiel kamienny i brunatny (łącznie 61,4% zużycia energii pierwotnej w 2003 r.), przy relatywnie niewielkim udziale ropy naftowej (22,2%) i gazu ziemnego (12,3%). W ostatnich latach nastąpiły wyraźne zmiany w strukturze zużycia energii pierwotnej. Zmniejszył się udział węgla kamiennego i brunatnego, natomiast zwiększył się udział ropy naftowej. Na uwagę zasługuje niewielki tylko wzrost zużycia gazu ziemnego. W grupie paliw przetworzonych zaznacza się tendencja do szybkiego wzrostu udziału zużycia gazu płynnego (LPG), głównie do celów transportowych.

Gospodarkę polską charakteryzuje relatywnie wysoka energochłonność. Poza węglową strukturą bilansu energetycznego, na wysoką energochłonność polskiej gospodarki mają także wpływ: znaczny nadal udział tradycyjnych, energochłonnych działów produkcji, niższa niż w krajach zachodnich ogólna sprawność systemu energetycznego, stosowane nadal

w gospodarce i gospodarstwach domowych nieefektywne technologie oraz energochłonne maszyny i urządzenia, energochłonne budownictwo i stare, energochłonne systemy oświetleniowe.

We wszystkich tych dziedzinach następuje stopniowa poprawa. W latach 1991-2003 zużycie energii pierwotnej zmalało o 6,1% przy wzroście PKB o ponad 51%; oznacza to, że energochłonność gospodarki zmniejszyła się o prawie 38%. Mimo to była ona nadal znacznie (2,5-krotnie) wyższa niż w krajach Unii Europejskiej o zbliżonych warunkach klimatycznych. Jednocześnie w Polsce niskie jest zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca (około 2-krotnie niższe od średniego w UE). Wskaźniki te świadczą o skali różnicy między polskim sektorem energetycznym a poziomem rozwoju energetyki unijnej i o wyzwaniach, jakie stoją przed Polską w tym obszarze.

Warto jednak podkreślić, że zaletą węglowej struktury bilansu energetycznego jest bazowanie na nośnikach najtańszych. Świadczy o tym koszt pozyskania energii elektrycznej z poszczególnych surowców. Ponadto dominujący udział pozyskiwanych w kraju paliw stałych w strukturze zużycia energii pierwotnej i produkcji energii elektrycznej zapewnia bezpieczeństwo energetyczne na wysokim i stabilnym poziomie oraz ogranicza obciążenie bilansu handlowego kosztem importu nośników energii.

Oficjalną, długookresową wizję zmian bilansu energetycznego zawiera dokument Ministerstwa Gospodarki „Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r.” przyjęty przez Radę Ministrów 22 lutego 2000 r. Jego zapisy zostały poddane w 2002 r. średniookresowej korekcie, sięgającej 2005 r. („Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.”). W 2003 r. Komisja Europejska opublikowała długookresową prognozę energetyczną dla poszerzonej Unii Europejskiej, zawierającą szczegółowe projekcje zmian bilansu energetycznego do 2030 r. dla dotychczasowych i przyszłych krajów członkowskich, w tym dla Polski (*European Energy and Transport, Trends to 2030*).

W „Założeniach polityki energetycznej” z 2000 r. przewidywano, że zapotrzebowanie na energię pierwotną w Polsce w 2005 r. będzie niewiele tylko niższe niż w przyjętym za bazowy 1997 r., natomiast w latach 2006-2020 nastąpi jego wyraźny wzrost. W poszczególnych rozpatrywanych scenariuszach, wielkość zapotrzebowania na energię w 2020 r. miała wynieść: 112,2 milionów ton oleju umownego (Mtoe), według Scenariusza Przetwania (o 5% więcej niż w 1997 r.), 116,2 Mtoe, według Scenariusza Odniesienia (odpowiednio o 8% więcej) i 121,3 Mtoe, według Scenariusza Postępu-Plus (o 13% więcej). Przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną był związany przede wszystkim z zakładanym znacznym wzrostem zużycia gazu ziemnego (z 12 mld m³ w 1997 r. do 26-29,3 mld m³ w 2020 r.) oraz ropy naftowej (odpowiednio z 18,6 mln t do 21,1-27,9 mln t). W rezultacie nastąpić miał istotny wzrost udziału paliw węglowodorowych w strukturze zużycia energii (gazu ziemnego z 9,1% do 18,6-20,7%, ropy naftowej z 17,3% do 18,9-20,7%), przy jednoczesnym spadku udziału węgla kamiennego (z 55,9% do 40,9-44,9%).

Podobny jak w programie rządowym kierunek zmian jest przewidywany w prognozie energetycznej Komisji Europejskiej z 2003 r. Zakłada ona silny wzrost zużycia gazu i ropy, a ogólna wielkość zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce 2020 r. (112,9 Mtoe) jest zbliżona do określonej w dolnej granicy programu rządowego.

Założenia makroekonomiczne rządowego programu energetycznego z 2000 r. można dziś uznać w znacznej mierze za zdezaktualizowane. Tegoroczna akcesja Polski do Unii

Europejskiej podważa podstawowe założenia scenariuszy Przetrwania i Odniesienia. Z kolei Scenariusz Postępu-Plus okazuje się jak na razie nazbyt optymistyczny. Nie nastąpiły zakładane w nim korzystne zmiany w otoczeniu zewnętrznym, a tempo wzrostu PKB na początku obecnej dekady było bliższe przyjmowanemu w ostrzegawczym Scenariuszu Przetrwania. Skutkowało to znacznie mniejszym od prognozowanego zużyciem paliw i energii. Znalazło to odzwierciedlenie w korekcie programu z 2002 r., w której prognozowaną wielkość zapotrzebowania na energię pierwotną w 2005 r. zredukowano ze 103,7-106,4 Mtoe do 94,8 Mtoe w Wariancie Bazowym i 90,4 Mtoe w Wariancie Efektywności.

W tych warunkach długookresowa prognoza zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce wymaga zasadniczej rewizji. W prognozie do 2020 roku opracowanej przez RCSS, prezentowanej w niniejszym opracowaniu, przyjęto następujące założenia:

Punktem wyjścia jest wielkość zapotrzebowania na energię pierwotną osiągnięta w 2003 roku w wysokości 91,6 Mtoe. W świetle kształtowania się zużycia energii w ostatnich latach, wydaje się, że założenie to stanowi dobrą podstawę prognozy długoterminowej, tym bardziej, że niewiele odbiega od wielkości przewidywanej w Wariancie Efektywności.

Założono, że tempo wzrostu PKB w latach 2005-2020 wyniesie średniorocznie 5,2%, w tym: 5,4% w latach 2005-2010, 5,1% w latach 2011-2015 i 5,0% w latach 2016-2020. Wielkości te można uznać za dość optymistyczne. Za stosunkowo szybkim wzrostem PKB w nadchodzących latach przemawiają zwłaszcza spodziewane korzystne efekty akcesji do UE, w tym związane z napływem funduszy strukturalnych.

Założono stopniowy wzrost wskaźnika elastyczności zużycia energii względem PKB – do 0,20 w latach 2005-2010, 0,25 w latach 2011-2015 i 0,30 w latach 2016-2020.

Przy powyższych założeniach zapotrzebowanie na energię pierwotną w Polsce wzrastałoby w średnim rocznym tempie o 1,2% w latach 2005-2010, o 1,3% w latach 2011-2015 i o 1,5% w latach 2016-2020. Wielkość zapotrzebowania w 2020 r. wyniosłaby 114,6 Mtoe i byłaby o około 25% wyższa niż w 2003 r. (91,6 Mtoe). Byłaby ona tylko nieco wyższa od prognozy Komisji Europejskiej (112,9 Mtoe).

Przy zakładanym dynamicznym kształtowaniu się wolumenu PKB w latach 2005-2020 i prognozowanej przez RCSS skali wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną w tym okresie, energochłonność gospodarki obniżyłaby się niemal o połowę. Przybliżyłoby to nas w istotny sposób do standardów energochłonności, jakie osiągnęte są w krajach wysoko rozwiniętych.

Warunkiem realizacji takiego scenariusza jest dalszy, szybki postęp w zakresie restrukturyzacji polskiej gospodarki – ograniczanie roli tradycyjnych, energochłonnych gałęzi wytwarzania i oparcie przyszłego rozwoju kraju na produkcji wyrobów o wyższym stopniu przetworzenia, w tym zaawansowanych technologicznie oraz ekspansji sektorów usługowych, a także systematyczny wzrost efektywności zużycia energii w wyniku przebudowy technologicznej gospodarki.

W odniesieniu do zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii pierwotnej, główną różnicą w stosunku do dotychczasowych prognoz jest przewidywany przez RCSS nieco mniejszy przyrost popytu na gaz ziemny (do około 26,4 mld m³ w 2020 r.). Jednocześnie

przewidujemy wzrost zużycia ropy naftowej i węgla brunatnego (odpowiednio do około 27,8 mln t i 65,5 mln t) oraz stabilizację krajowego zużycia węgla kamiennego (na poziomie około 85-86 mln t).

W prognozie do 2020 roku przyjęto założenie, że udział energii odnawialnej w zużyciu energii pierwotnej będzie wzrastał. Można spodziewać się zwiększenia tego udziału, m.in. z uwagi na realizację unijnej dyrektywy o promocji energii ze źródeł odnawialnych. Dotychczasowy postęp w tym zakresie jest jednak umiarkowany, a długookresowe prognozy – silnie zróżnicowane (przewidują one, że udział energii odnawialnej w zużyciu energii pierwotnej może się w 2020 r. kształtować w granicach 2,2-14%). Wzrost znaczenia źródeł odnawialnych w pokryciu zapotrzebowania na energię zmniejszyłby zużycie tradycyjnych jej nośników w stosunku do obecnie zakładanego, a także przyczynił się do poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Rozwój energetyki odnawialnej w Polsce jest również uzasadniony wieloma korzyściami społecznymi, gospodarczymi i ekologicznymi. Polska jest krajem bogatym w odnawialne zasoby energii, mogące służyć zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła i paliw płynnych. Roczny potencjał techniczny odnawialnych zasobów energii (1750 PJ) sięga połowy obecnego zapotrzebowania na paliwa i energię w Polsce. Obecne wykorzystanie odnawialnych zasobów energii nie przekracza 6-10% dostępnego potencjału technicznego i jest bardzo zróżnicowane w odniesieniu do poszczególnych rodzajów zasobów. Dynamika wzrostu nowoczesnych technologii energetyki odnawialnej w ostatnich latach stwarza umiarkowaną szansę na stopniowe zwiększenie roli energetyki odnawialnej w systemie zaopatrzenia kraju w paliwa i energię w najbliższych latach. Wstąpienie Polski w struktury UE umocni rolę energetyki odnawialnej oraz zapewni jej dodatkowe instrumenty wsparcia w postaci możliwości skorzystania z programów wspólnotowych.

Rozwój energetyki odnawialnej nie jest w odpowiedni sposób monitorowany i dokumentowany. Stwarzać to może problemy w definiowaniu polityki rozwoju energetyki odnawialnej oraz prognozowaniu i programowaniu jej rozwoju. Wraz ze wzrostem znaczenia energetyki odnawialnej w polityce państwa konieczne jest nadanie priorytetów i lepsze skoordynowanie prac badawczych i studiów służących ukształtowaniu optymalnego modelu wykorzystania odnawialnych zasobów energii w Polsce.

Zmniejszenie udziału nośników krajowych w pokryciu zapotrzebowania na energię pierwotną oznacza istotny spadek stopnia samowystarczalności energetycznej Polski. Nawet przy przyjętym w prognozie RCSS stosunkowo umiarkowanym wzroście zapotrzebowania na gaz ziemny i ropę naftową w okresie do 2020 r., optymistycznych założeniach odnośnie do krajowej produkcji tych surowców (6 mld m³ gazu i około 1 mln t ropy w 2020 r.), a także oparciu zużycia węgla kamiennego i brunatnego nadal na wydobyciu krajowym, udział importu netto w pokryciu zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce będzie się zwiększał. Wzrost ten będzie wynikać z przewidywanego zwiększenia zużycia ropy i gazu bazującego w decydującej mierze na dostawach z importu.

W kontekście długookresowego bezpieczeństwa energetycznego Polski istotne znaczenie ma dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia w gaz ziemny. Wydaje się, że kwestia bezpieczeństwa gazowego wymaga poważnej dyskusji i decyzji, które poprzedzić powinno opracowanie nowej, szczegółowej prognozy bilansu energetycznego, w tym realistycznej prognozy zapotrzebowania na gaz ziemny i jego wydobycia krajowego. Gaz alternatywny wobec rosyjskiego byłby bowiem zapewne gazem droższym, a ponadto należałoby się liczyć

z koniecznością zaangażowania środków publicznych w realizację nowych projektów infrastrukturalnych, np. w formie gwarancji rządowych.

W świetle przewidywanego w perspektywie do 2020 r. rosnącego udziału importu w pokryciu zapotrzebowania na nośniki energii, istotne znaczenie mieć będzie przyszłe kształtowanie się cen surowców energetycznych na rynkach światowych. Wyniki prognoz opublikowanych ostatnio przez instytucje i organizacje międzynarodowe (m.in. Komisję Europejską, Departament Energii USA, Międzynarodową Agencję Energii) pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

W drugiej połowie obecnej dekady liczyć można na zmniejszenie obciążenia bilansu handlowego kosztami importu ropy naftowej wobec prognozowanego wyraźnego spadku jej notowań cenowych. Natomiast po 2010 roku obciążenie to będzie systematycznie wzrastać pod wpływem skumulowanego oddziaływania przewidywanego wzrostu wolumenu importu i prognozowanego wzrostu światowych cen ropy.

Wysoce niekorzystny jest przewidywany systematyczny, silny wzrost cen gazu ziemnego na rynku poszerzonej UE (w wyrażeniu realnym o 33% w latach 2000-2020 według prognozy Komisji Europejskiej). Sprawi on, że o ile gaz był w 2000 r. dwukrotnie droższy od węgla (w przeliczeniu kalorycznym), o tyle w 2020 r. będzie droższy blisko trzykrotnie. Stanowiąc to powinno dodatkowy czynnik skłaniający do ponownego przemyślenia koncepcji zakładających oparcie na tym nośniku przyszłego wzrostu zużycia energii pierwotnej i wzrostu produkcji energii elektrycznej w Polsce.

W warunkach prognozowanej w okresie do 2020 r. lekkiej spadkowej tendencji realnych światowych cen węgla kamiennego, kondycja tego sektora w Polsce i przyszłe znaczenie węgla w naszym bilansie energetycznym będą uzależnione w decydującej mierze od postępu w zakresie restrukturyzacji górnictwa.

Nowe wyzwania i zagrożenia dla krajowego sektora producentów energii stwarza akcesja do Unii Europejskiej. Chodzi tu zwłaszcza o konieczność dostosowania się producentów energii elektrycznej opartej na węglu do zaostrzonych wymogów ochrony środowiska, planowane zorganizowanie otwartego rynku energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz o prawo dostępu do sieci przesyłowych dla wszystkich podmiotów sektora energii. W rezultacie krajowi producenci energii muszą się liczyć ze wzrostem kosztów wytwarzania i nasileniem konkurencji ze strony dostawców zewnętrznych.

III. GŁÓWNE ELEMENTY BILANSU ENERGETYCZNEGO – STAN AKTUALNY

III.1. Zasoby bilansowe surowców energetycznych

W Polsce występują znaczne zasoby stałych surowców energetycznych.

Tabela III-1. Zasoby bilansowe złóż kopalin (stan na 31 grudnia 2002 r.)

Wyszczególnienie	Ilość złóż		Jednostka miary	Zasoby bilansowe	
	Ogółem	w tym zagospodarowane		Ogółem	w tym zagospodarowane
Surowce energetyczne	581	330	mln t	59 841	18 055
w tym: stałe	204	56	mln t	57 945	17 902
- węgiel kamienny	128	46	mln t	44 085	15 888
- węgiel brunatny	76	10	mln t	13 861	2 014
gaz ziemny	245	183	mld m ³	149*	128,5
ropa naftowa	85	73	mln t	12,5*	12

* - zasoby wydobywalne

Źródło: Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych (BZKiWP) w Polsce wg stanu na 31 XII.2002 r., PIG Warszawa październik 2003.

Wystarczalność zasobów **węgla kamiennego** szacuje się - według zasobów udostępnionych w czynnych kopalniach - na 28 lat; opierając się na zasobach udostępnionych i możliwych do udostępnienia w czynnych kopalniach - na 38 lat; przy zasobach przemysłowych ocenianych na około 7,4 mld t eksploatację można przedłużyć do 72 lat. Zdolności wydobywcze, które przed wdrożeniem programu restrukturyzacji kopalń węgla kamiennego określone były na około 140-145 mln t/r., obecnie ocenia się na około 105-110 mln t/r.

Pod względem posiadanych i nadających się do wykorzystania zasobów **węgla brunatnego** Polska należy do ścisłej czołówki światowej. Przy utrzymaniu wydobywania na poziomie około 60 mln t rocznie, zasobów w udokumentowanych złóżach wystarczy na ponad 200 lat. Zasoby w czynnych czterech kopalniach stanowią niespełna 15% udokumentowanych bilansowych zasobów tego paliwa. Pełne ich wykorzystanie może zapewnić utrzymanie wydobywania węgla na obecnym poziomie przez zaledwie około 20 lat, natomiast przez następne 20-25 lat następowałoby sukcesywne zmniejszanie wydobywania, aż do całkowitego jego zaniku²⁹.

Największe pokłady lądowe **ropy naftowej** (9,3 mln t) znajdują się w złożu Barnówko-Mostno-Buszewo (BMB). Pozytywne rezultaty dają efekty eksploatacji złóż na Szelfie Bałtyckim, gdzie - według Przedsiębiorstwa Poszukiwań i Eksploatacji Ropy i Gazu „Petrobaltic” - łączne udokumentowane zasoby wynoszą około 10,6 mln t (ich stan nie jest na razie uwzględniany w BZKiWP, stąd nie zostały one podane w Tabeli III-1). Całkowite zasoby ropy naftowej na Szelfie szacowane są na około 176,5 mln t. Szacuje się wzrost

²⁹ M. Olsza, *Ubywa zasobów i mocy – rośnie zapotrzebowanie. Węgiel górą!*, Energia Gigawat, listopad 2003.

wydobycia tego surowca na obszarze lądowym do około 600 tys. t/r., a na Szelfie - do 500-600 tys. t/r.³⁰

Przy obecnym poziomie wydobycia zasoby **gazu ziemnego** wystarczą na około 30 lat. Udokumentowane złoża gazu ziemnego w Polsce oceniane są na około 120 mld m³ (w przeliczeniu na gaz o wartości opałowej 34,3MJ/m³). Zakłada się, że wyczerpywanie istniejących zasobów będzie w przyszłości kompensowane nowo udokumentowanymi i zagospodarowanymi złożami, co ustabilizuje krajowe wydobycie na obecnym poziomie około 4 mld m³. Perspektywy odkrycia nowych zasobów istnieją przede wszystkim na Nizinie Polskiej (zasoby prognostyczne określa się tu na około 650 mld m³). Na tym samym obszarze, gdzie odkryto ropę naftową, tzn. na Szelfie Bałtyckim, według „Petrobaltic” rozpoznano złoża na około 10 mld m³ (ich stan nie jest uwzględniany w BZKiWP). Całkowite zasoby na Szelfie szacowane są na około 100 mld m³.³¹

III.2. Struktura pozyskania i zużycia energii pierwotnej oraz energo- i elektrochłonność gospodarki

Polska ma unikatową w skali międzynarodowej strukturę nośników energii pierwotnej, tworzących krajowy bilans paliwowy. Dominują w nim paliwa stałe (węgiel kamienny i brunatny), przy relatywnie niewielkim udziale paliw węglowodorowych (gaz ziemny i ropa naftowa)³².

Tabela III-2. Pozyskanie energii pierwotnej

Wyszczególnienie	1990	2003	2003	Struktura	
	PJ ³³		1990=100	1990	2003
Energia pierwotna ogółem, w tym:	4114,5	3302,8	80,3	100,0	100,0
węgiel kamienny	3390,0	2413,4	71,2	82,4	73,1
węgiel brunatny	564,9	521,8	92,4	13,7	15,8
ropa naftowa	6,6	30,3	459,1	0,2	0,9
gaz ziemny wysokometanowy (łącznie z gazem z odmetanowania kopalń)	38,2	68,1	178,3	0,9	2,1
gaz ziemny zaazotowany	61,4	83,1	135,3	1,5	2,5
energia odnawialna i odpadowa	53,4	186,1	348,5	1,3	5,6

Źródło: Bilans energii pierwotnej w latach 1990-2003, ARE S.A. Warszawa, kwiecień 2004 r.

³⁰ *Bilans gospodarki surowcami mineralnymi Polski i świata 1998-2002*, Kraków 2003, s. 696.

³¹ *Ibidem*, s. 242.

³² Wskaźnik energochłonności produktu krajowego brutto oznacza ilość energii zużytej dla pozyskania określonej wielkości PKB. Odwrotnością tego wskaźnika jest wskaźnik produktywności energii, który określa, jaki PKB można uzyskać ze zużycia jednostki energii pierwotnej, którą zazwyczaj jest 1 toe (tona oleju ekwiwalentnego). W celu dokonania porównań międzynarodowych odnośnie efektywności energetycznej, PKB powinien być liczony na podstawie parytetu siły nabywczej (PPP), a nie kursem walutowym.

³³ PJ=Petadzul (miara energii – równoważnik około 277,8 mln kWh).

Tabela III-3. Zużycie energii pierwotnej

Wyszczególnienie	1990	2003	2003	Struktura	
	PJ		1990=100	1990	2003
Energia pierwotna ogółem, w tym:	4217,0	3961,7	93,9	100,0	100,0
węgiel kamienny	2695,3	2025,6	75,2	63,9	51,1
węgiel brunatny	563,2	519,8	92,3	13,4	13,1
ropa naftowa	530,7	763,2	143,8	12,6	19,3
gaz ziemny wysokometanowy (łącznie z gazem z odmetanowania kopalń)	312,9	384,9	123,0	7,4	9,7
gaz ziemny zaazotowany	61,4	83,1	135,3	1,5	2,1
energia odnawialna i odpadowa	53,5	185,1	346,0	1,2	4,7

Źródło: Bilans energii pierwotnej w latach 1990-2003, ARE S.A. Warszawa, kwiecień 2004 r.

W latach 1991-2003 zużycie energii pierwotnej w Polsce zmalało z 4217 PJ do 3961,7 PJ, tj. o 6,1%. W tym okresie PKB zwiększył się o ponad 51%. Oznacza to, że energochłonność zmniejszyła się o prawie 38%. Mimo to była ona nadal znacznie (2,5-krotnie) wyższa niż w krajach UE, o zbliżonych warunkach klimatycznych. Jednocześnie w Polsce niskie jest zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca (około 2-krotnie niższe od średniego w UE). Wskaźniki te świadczą o skali różnicy między polskim sektorem energetycznym a standardami energetyki unijnej i o wyzwaniach, jakie stają przed Polską, by tym standardom sprostać.

Dotychczasowa poprawa efektywności energetycznej polegała głównie na wykorzystaniu rezerw prostych, związanych z marnotrawstwem energii. Efektywność polskich rozwiązań odbiega natomiast nadal od bardziej zaawansowanych modeli charakteryzujących kraje wysokorozwinięte, co wskazuje na dalsze potencjalne możliwości racjonalizacji w tym zakresie, o czym będzie mowa w części II opracowania.

Tabela III-4. Zużycie energii elektrycznej (kWh) i PKB (w USD według parytetu siły nabywczej walut) na jednego mieszkańca

Kraj	Zużycie energii elektrycznej		PKB
	1990	2001	
Austria	5594	6698	28224
Belgia	5819	7598	27699
Dania	5522	6019	29679
Finlandia	11826	14676	26538
Francja	5205	6900	26179
Grecja	2803	4575	16249
Hiszpania	3239	5231	21293
Irlandia	3386	5512	30002
Holandia	4920	6155	29248
Niemcy	5736	6150	26321
Portugalia	2379	4106	17987
Szwecja	14054	15194	25972
Wielka Brytania	4769	5759	26226
Włochy	3785	4984	26165
UE	4983	7528	25200
Polska	2525	3075	10309

Źródło: Zużycie energii - Electricity Information 2002 with 2001 data, OECD/IEA, Paris 2002 oraz http://www.nationmaster.com/graph-T/ene_ele_con_cap/EUR; PKB – Rocznik Statystyczny RP 2003, GUS, Warszawa 2003, s. 762.

Struktura zużycia surowców energetycznych w Polsce znacząco odbiega od występującej w krajach UE. W 2001 r. zapotrzebowanie na energię w UE było pokrywane w 41% przez ropę naftową, w 22% przez gaz, w 16% przez węgiel kamienny, brunatny i torf, w 15% przez energię jądrową i w 6% przez odnawialne źródła energii. Natomiast energia elektryczna pochodziła w 35% z energii jądrowej, w 27% z paliw stałych, w 16% z gazu, w 15% z energii odnawialnej, a w 8% z ropy naftowej. W Polsce udział węgla w pozyskaniu energii elektrycznej wynosi 96%.

Poza strukturą zużycia nośników energetycznych (przemiany energetyczne oparte o węgiel są mniej efektywne niż o węglowodory) na dużą energochłonność polskiej gospodarki mają także wpływ:

- struktura gospodarki, w której nadal znaczny udział mają przemysły energochłonne (górnictwo, hutnictwo, ciężka chemia, przemysł materiałów budowlanych);
- niższa niż w krajach zachodnich ogólna sprawność systemu energetycznego (niedostateczna sprawność wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, przestarzała infrastruktura, generująca znaczne straty energii);
- nadal stosowane w różnych działach gospodarki i w gospodarstwach domowych nieefektywne technologie i energochłonne urządzenia oraz maszyny;
- energochłonne budownictwo z dawnych lat nieodpowiadające obowiązującym dziś normom współczynnika przenikania ciepła;
- stare energochłonne systemy oświetleniowe występujące zarówno w sektorze komunalno-mieszkaniowym, jak i w przemyśle.

We wszystkich tych dziedzinach następuje stopniowa poprawa, wpływająca na spadek energochłonności. Proces ten musi jednak potrwać szereg lat i wymaga nakładów. Intensywne inwestowanie w obniżenie energochłonności jest bowiem równoznaczne z inwestowaniem w unowocześnienie gospodarki i jej szybki rozwój.

W ostatnich latach zaobserwowano wyraźne **zmiany w strukturze zużycia energii pierwotnej**. Zmalał udział węgla kamiennego (z 64% w 1990 r. do 51% w 2003 r.), natomiast udział ropy naftowej zwiększył się (z około 13% do ponad 19%). Symptomatyczna jest stabilizacja udziału zużycia gazu ziemnego (wysokometanowego i zaazotowanego). W 1990 r. wynosił on 8,9%, a w 2003 r. wzrósł do 11,8%, czyli zaledwie o około 3 pkt proc. Wynika to głównie z braku sieci gazowniczych, co uniemożliwia dostarczanie gazu odbiorcom na wielkich obszarach kraju i hamuje pożądany rozwój użytkownika tego nośnika energii.

W pozyskaniu niektórych nośników energii zwraca uwagę: nadpodaż węgla kamiennego, duża ilość zakontraktowanego gazu oraz - wynosząca około 40% - nadwyżka mocy osiągalnej elektrowni nad zapotrzebowaniem szczytowym.

Polska gospodarka bazuje w znacznym stopniu na węglu kamiennym, chociaż jego wydobyte i zużycie stale maleje.

Tabela III-5. Bilans węgla kamiennego (w mln t)

Pozycja bilansowa	1990	1995	2000	2001	2002	2003
Pozyskanie krajowe	147,7	137,2	103,3	104,0	103,7	101,4
Import	0,6	1,5	1,5	1,9	2,7	2,5
Zmiana zapasów	0,3	-1,0	-1,8	-1,3	1,6	-0,9
Eksport	28,1	31,9	23,2	23,0	22,6	20,1
Zużycie globalne *)	119,9	107,8	83,4	84,1	82,3	84,7

*- łącznie ze stratami i różnicami bilansowymi

Źródło: Roczniki Statystyczne GUS z odpowiednich lat oraz Bilans energii pierwotnej w latach 1990-2003, ARE S.A. Warszawa, kwiecień 2004 r.

W 2003 r. wydobyto ponad 101 mln t tego węgla, tj. o ponad 30% mniej niż w 1990 r.

Okolo 85% (w 2000 r.) węgla kamiennego sprzedawanego w kraju stanowi węgiel energetyczny, pozostałe 15% przypada na węgiel koksujący. Wśród krajowych odbiorców węgla kamiennego dominującą pozycję zajmuje sektor elektroenergetyki zawodowej z udziałem w krajowej sprzedaży na poziomie około 47%. Sprzedaż bezpośrednia węgla odbiorcom z tego sektora wynosiła w 2000 r. około 37 mln t, a sprzedaż koksownictwu - ponad 11 mln t, stanowiąc prawie 15% sprzedaży krajowej. Poziom tej sprzedaży determinowany jest głównie przez koniunkturę na krajowym i światowym rynku koksu oraz wyrobów hutniczych. Największą dynamikę spadku zapotrzebowania na węgiel kamienny notuje się w grupie pozostałych odbiorców krajowych. Przyczyny tego należy upatrywać głównie w głębokich przemianach strukturalnych gospodarki, wyrażających się ogólnym obniżeniem energochłonności produkcji przemysłowej oraz rozwojem energooszczędnych technologii w sferze budownictwa i eksploatacji zasobów mieszkaniowych. Ponadto w tej sferze najsilniej przejawiają się tendencje do zastępowania węgla innymi nośnikami energii - gazem ziemnym oraz produktami przetwórstwa ropy naftowej. Na ograniczenie zużycia węgla wpływa także wzrost cen energii oraz wymogi ochrony środowiska.

Wydobycie **węgla brunatnego** jest ściśle powiązane z produkcją energii elektrycznej, bazującej na tym surowcu. Na skutek spadku zapotrzebowania na energię elektryczną, zmalało również wydobycie węgla brunatnego z około 67,5 mln t w 1990 r. do 60 mln t w 2003 r.

W celu utrzymania wydobycia węgla brunatnego w przyszłości, rozważane jest uruchomienie nowego zagłębia górniczo-energetycznego, opierającego się na złożu Legnica. Przemawia za tym fakt, że energia elektryczna uzyskiwana z węgla brunatnego jest jedną z najtańszych, o czym świadczy koszt pozyskania energii elektrycznej z różnych surowców³⁴ (w 2000 r.):

- węgiel brunatny – 4,16 zł/GJ;
- węgiel kamienny – 7,41 zł/GJ;
- węgiel kamienny gruby – 13,44 zł/GJ;
- gaz ziemny – 24,55 zł/GJ;
- olej opałowy – 35,50 zł/GJ³⁵.

Dominujący udział paliw stałych (ponad 64%) w krajowym bilansie paliw zapewnia bezpieczeństwo energetyczne na wysokim i stabilnym poziomie. W ostatnich latach nie występowały zakłócenia w dostawach tych paliw.

Źródła energii odnawialnej (wykorzystanie biomasy, energetyka wodna, wiatrowa, słoneczna oraz energia geotermalna) nie mają aktualnie większego znaczenia dla bezpieczeństwa energetycznego, jednak ich wykorzystanie wzmacnia bezpieczeństwo w skali lokalnej i przyczynia się do poprawy zaopatrzenia w energię, szczególnie na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

Zgodnie z przyjętą przez Rząd i Sejm RP „Strategią rozwoju energetyki odnawialnej” celem strategicznym jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii pierwotnej do 7,5% w 2010 roku i do 14% w 2020 roku³⁶.

Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju zawarte w „Strategii ...” zostały zapisane również w Traktacie Akcesyjnym UE³⁷, a plany Polski w raporcie Światowego Funduszu na rzecz Przyrody (WWF) ocenione zostały na trzecim miejscu po Litwie oraz Czechach. Polska uzyskała 11 punktów w 20 punktowej skali ocen. Najniżej ocenione zostały: zasady dostępu do sieci przesyłowych, procedury i akty prawne oraz system finansowego wsparcia³⁸.

„Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych” wyznacza cel osiągnięcia w 2010 r. 7,5%

³⁴ Podane wartości odnoszą się do energii chemicznej zawartej w paliwach, stanowiącej wkład do produkcji energii elektrycznej.

³⁵ J. Balcewicz, *Przyszłość polskiego węgla i energetyki węglowej. 9 mitów i fakty*. Energia Gigawat, sierpień 2002 r..

³⁶ Cele te są niższe w stosunku do dyrektywy Unii Europejskiej o promocji energii ze źródeł odnawialnych, nakładającej na kraje członkowskie wspólny obowiązek, aby do 2010 r. udział zielonej energii w bilansie zużycia energii elektrycznej w Unii wzrósł z obecnych 13,9% do 22% w 2010.

³⁷ Treaty to Accession of the European Union in 2003 Annex II, part 12, page EN 1802. Jednocześnie wśród państw kandydujących wyższe od Polski udziały energii ze źródeł odnawialnych zakładają Czechy 8%, Słowacja 31%, Słowenia 33,6%, Łotwa 49,3%.

³⁸ The Eastern Promise. Progress Report on the EU Renewable Electricity Directive in Accession Countries, January 2004, str. 8.

udziału OZE w bilansie energii elektrycznej kraju³⁹ (w 2001 r. - 2,4%, 2002 r. - 2,5%, 2003 r. - 2,65%, 2004 r. - 2,85%, 2005 r. - 3,1%, 2006 r. - 3,6, 2007 r. - 4,2%, 2008 r. - 5%, 2009 r. - 6%). Rozporządzenie to tworzy mechanizm zobowiązań ilościowych. Ideą jego jest stopniowe pobudzanie popytu na energię z OZE.

W 2001 r. udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w bilansie energii pierwotnej uzyskiwanej w kraju wynosił około 4,5% (174 PJ, w tym około 166 PJ przypadało na biomasę i biogaz).⁴⁰

W 2002 r. produkcja energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych wyniosła około 2,9 TWh i stanowiła 2,1% całkowitego zużycia energii elektrycznej w kraju (137 TWh)⁴¹.

W ostatnich latach nie odnotowano znaczącego wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Sektor tej energii rozwijał się, ale w tempie raczej umiarkowanym, które bez dodatkowych instrumentów wsparcia raczej nie wystarczy Polsce do spełnienia celów ilościowych, zapisanych w Strategii rozwoju energetyki odnawialnej, Traktacie Akcesyjnym oraz w przepisach wykonawczych do Prawa energetycznego, dotyczących obowiązku zakupu energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela III-6. Przyrost mocy wytwórczych wybranych rodzajów źródeł odnawialnych w latach 1999-2002⁴²

Rodzaj instalacji	Sumaryczna moc w 1999 r. [MW]	Sumaryczna moc w 2002 r. [MW]	Przyrost mocy [MW]
Ciepłownie na drewno	350	450	100
Ciepłownie na słomę	13	92	79
Kotły na słomę	7	23	16
Biogazownie komunalne	38,9	61,5	22,6
Biogazownie na gaz	9	15,4	6,4
Kolektory słoneczne	6,5	17	10,5
Geotermia	26,8	55,75	28,9
Energia wiatrowa	4	28,5	24,5
MEW	156	184,9	28,9
Razem	611,2	928,05	316,8

W bilansie energii odnawialnej dominuje tradycyjne użytkowanie biomasy, przede wszystkim w wiejskich gospodarstwach domowych, gdzie różnego rodzaju odpady drewna, słoma i biogazy stanowią substytut węgla kamiennego. Bardziej nowoczesne technologie wykorzystywane są w ciepłowniach spalających te paliwa oraz w elektrociepłowniach przemysłowych, bazujących na współspalaniu biomasy odpadowej i miazgi węglowej.

³⁹ Rozporządzenie odnosi jednak ten udział do sprzedaży energii odbiorcom końcowym (ok. 100 TWh), zaś Traktat do całkowitego zużycia tej energii w kraju (ok. 140 TWh).

⁴⁰ Gospodarka paliwowo-energetyczna w latach 2001, 2002, GUS, Warszawa 2003.

⁴¹ Dane Urzędu Regulacji Energetyki.

⁴² Z uwagi na ograniczoną dokładność danych dla innych rodzajów źródeł energii odnawialnej, tabela pokazuje rozwój tylko niektórych technologii wykorzystania energii odnawialnej. Rola i znaczenie odnawialnych zasobów energii w zaopatrzeniu kraju w paliwa i energię w perspektywie średni- i długookresowej, EC-BREC, Warszawa 2004 r. str 5

Ogólne dane dotyczące instalacji wykorzystujących OZE oraz wielkość produkcji energii elektrycznej i ciepła z OZE w 2002 r. w Polsce przedstawia Tabela III-7.

Tabela III-7. Instalacje wykorzystujące OZE oraz struktura produkcji energii odnawialnej w Polsce w 2002 r.

Źródło energii	Wyszczególnienie	Liczba instalacji	Moc elektr. w MW _e	Moc cieplna w MW _t	Zużycie energii pierwotnej w TJ	Produkcja	
						energii elektrycznej w GWh	ciepła (sieciowego i niesieciowego) w TJ
	OGÓLEM	291168	728,6	11058	174051	2896	112913
Biomasa ^{d)}	Elektrociepłownie na odpady z przemysłu celulozowo-papierniczego i meblarskiego	5 ^{a)}	150,0 ^{a)}	450,0 ^{a)}		500,0 ^{a)}	5 000,0 ^{a)}
	Ciepłownie na drewno dużej mocy (>500 kW)	180 ^{a)}		450,0 ^{a)}	8 450,0	-	6 750,0 ^{a)}
	Ciepłownie na słomę dużej mocy (>500 kW)	65 ^{a)}		92,0 ^{a)}	1 150,0 ^{a)}	-	920,0 ^{a)}
	Kotły małej i średniej mocy na drewno (<500 kW)	110 000 ^{a)}		500,0 ^{a)}	5 79 200,0 ^{a)}	-	59 400,0 ^{a)}
	Paleniska małej mocy wykorzystywane do spalania drewna	175 000		4375,0 ^{a)}	65 650,0 ^{a)}	-	39 400,0 ^{a)}
	Kotły małej i średniej mocy na słomę (<500 kW)	150 ^{a)}		23,0 ^{a)}	307,5	-	230,0 ^{a)}
	Biogazownie komunalne	32	18,4	43,1	970,0 ^{a)}	38,0 ^{a)}	450,0 ^{a)}
	Biogazownie na gaz wysypiskowy	25 ^{a)}	7,5 ^{a)}	19,0 ^{a)}	300,0 ^{a)}	22,3 ^{a)}	200,0 ^{a)}
	Kolektory słoneczne ^{b)}	3 809		17,0 ^{a)}	37,2 ^{a)}	-	37,2 ^{a)}
	Prom. słoneczne	Systemy fotowoltaiczne	240 ^{a)}	0,08 ^{a)}		0,2 ^{a)}	0,05 ^{a)}
Geotermia	Ciepłownie geotermalne	4		55,75 ^{c)}	371,2	-	371,2 ^{c)}
	Pozostałe instalacje ^{e)}	1000 ^{a)}		33,4 ^{a)}	154,8 ^{a)}	-	150,0 ^{a)}
Wiatr	Elektrownie wiatrowe sieciowe	42	28,5		217,4	60,4	-
Woda	Elektrownie wodne ^{*)}	12 ^{f)}	339,2 ^{f)}		5680,8	1 578,0 ^{g)}	-
	Małe elektrownie wodne ^{h)}	604	184,9		2511,4	697,6	-

a) Dane szacunkowe, b) Łącznie kolektory wodne i powietrzne, c) Instalacje geotermalne bez mocy szczytowych, d) Bez wykorzystania biopaliw płynnych, e) Obejmuje instalacje balneologiczne, kąpieliska, instalacje do suszenia płodów rolnych, upraw szklarniowych oraz hodowli zwierząt, bez pomp ciepła, f) Obejmuje elektrownie wodne przepływowe o mocy powyżej 5 MW, g) Obejmuje produkcję energii elektrycznej z dopływu naturalnego ze wszystkich elektrowni wodnych o mocy powyżej 5 MW, h) Obejmuje elektrownie przepływowe o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW
* - Moc osiągalna dotyczy tylko dużych elektrowni przepływowych, nie obejmuje elektrowni z członem pompowym

Źródło: Dane EC BREC - „Rola i znaczenie odnawialnych zasobów energii w zaopatrzeniu kraju w paliwa i energię w perspektywie średnio i długookresowej”, Warszawa, 2004 r.

W Polsce największe tradycje ma wykorzystywanie energetycznych zasobów wodnych. Ze względu na uwarunkowania geofizyczne, potencjalne zasoby hydroenergetyczne w Polsce są niewielkie - oszacowano, że wynoszą one około 24 mld kWh/rocznie, a ekonomicznie uzasadnione - około 12 mld kWh/rocznie. Łączna moc zaistalowana dużych elektrowni wodnych wraz ze szczytowo-pompowymi wynosi około 630 MW, a małych około 160 MW⁴³ i dotyczy ona elektrowni przepływowych, czyli tych, które dają faktyczny efekt energetyczny. Potencjał ten jest wykorzystywany zaledwie w 15%, wobec np. 49% w Austrii, 63% w Szwecji i Norwegii, 79% w Hiszpanii i 82% we Francji. Natomiast udział elektrowni wodnych w krajowej mocy energetycznej wynosi w Polsce 7,3% (obejmuje moc zarówno elektrowni przepływowych, jak i szczytowo-pompowych, łącznie ponad 2000 MW), podczas gdy we Włoszech - 31,5%, w Szwecji - 47,9%, Portugalii - 48%, Austrii - 66,7%, Norwegii - 99,8%.

Kolejnym źródłem energii odnawialnej jest energia słoneczna. Warunki meteorologiczne w Polsce charakteryzują się jednak bardzo zróżnicowanym rozkładem promieniowania w cyklu rocznym; około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na 6-7 miesięcy sezonu wiosenno-letniego. W niewielkim stopniu upowszechnione jest stosowanie kolektorów słonecznych jako źródła energii do ogrzewania, zwłaszcza wody dla celów gospodarczych i przemysłowych, oraz do suszenia np. płodów rolnych.

Znaczący w strukturze potencjału energii odnawialnej jest udział energii geotermalnej. Może ona być używana do produkcji energii cieplnej, zwłaszcza w procesach wspomaganych innymi rodzajami energii.

Energia wiatrowa w Polsce zaczęła się rozwijać dopiero w ostatnich latach, głównie na Wybrzeżu Bałtyckim, w rejonach Suwalszczyzny i Podkarpacia. Z końcem 2002 r. opracowany został przez Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Operatora Systemu Przesyłowego dokument Problemy związane z rozwojem energetyki wiatrowej (EW) w krajowym systemie elektroenergetycznym, w którym przedstawiono sytuację w zakresie planowanych inwestycji w EW. Moc przyłączonych EW do sieci (marzec 2002 r.) wyniosła 28 MW, moc EW w ramach wydanych przez przedsiębiorstwa energetyczne warunków ich przyłączenia - 872 MW, w ramach złożonych wniosków o przyłączenie - 2 629 MW, moc wynikająca z informacji o zamiarach inwestorów w tym zakresie wynosi 3 990 MW – zatem łącznie 7 519 MW. Autorzy dokumentu stwierdzają, że dynamiczny i żywiołowy rozwój energetyki wiatrowej stwarza poważne problemy ekonomiczne i techniczne dla systemu elektroenergetycznego oraz określają działania zaradcze.

Polska przy sprzyjającej relacji cen surowców energetycznych na rynku światowym, może utrzymać harmonijny rozwój sektora energii w warunkach węglowej monokultury krajowych zasobów energetycznych i jednocześnie odnieść istotne korzyści z postępującej liberalizacji międzynarodowych rynków energii, choć prawdopodobnie przyniesie to stopniowe obniżanie wskaźnika samowystarczalności energetycznej.

Stopień dywersyfikacji zasilania energetycznego (rośnie wraz ze wzrostem liczby wchodzących do bilansu nośników oraz przyjmuje wartość maksymalną dla równych udziałów tych nośników w bilansie) gospodarki polskiej w ostatnich latach poprawiał się sukcesywnie, kształtując się na zbliżonym jak w Unii Europejskiej poziomie. W 2000 r.

⁴³ Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, wrzesień 2000 r. str. 8.

wynosił on 75,1% w Polsce i 74,9% w UE⁴⁴. Trzeba przy tym odnotować, że w większości krajów UE użytkowana jest dodatkowo nie występująca w Polsce - energia jądrowa.

Wraz ze wzrostem stopnia dywersyfikacji, w wyniku importu, sukcesywnie zmniejszać się będzie samowystarczalność energetyczna kraju. W 2000 r. wartość tego wskaźnika w Polsce wynosiła 84% i przez wiele jeszcze lat będzie przewyższać średni poziom w krajach UE (w 2000 r. - prawie 50%)⁴⁵.

III.3. Inne aspekty sytuacji energetycznej

III.3.1. Import mediów

Pokrycie potrzeb paliwowych gospodarki wymaga importu mediów energetycznych. Dotyczy to szczególnie ropy naftowej i gazu ziemnego.

Tabela III-8. Import energii pierwotnej

Wyszczególnienie	1990	2003	2003	Struktura	
	PJ		1990=100	1990	2003
Energia pierwotna ogółem, w tym:	841,9	1121,1	133,2	100,0	100,0
węgiel kamienny	16,5	66,6	403,6	1,96	5,94
ropa naftowa	541,7	741,9	137,0	64,34	66,18
gaz ziemny wysokometanowy	283,6	312,1	110,5	33,69	27,84
energia odnawialna i odpadowa	0,1	0,5	500	0,01	0,04

Źródło: Bilans energii pierwotnej w latach 1990-2003 ARE, Warszawa kwiecień 2004 r.

Udział **ropy naftowej** w ogólnym imporcie paliw zwiększył się z 64,3% w 1990 r. do 66,2% w 2003 r. mimo wzrostu wydobycia krajowego, głównie z nowo odkrytych złóż, zlokalizowanych w północno-zachodniej części kraju i pod dnem Bałtyku. W strukturze geograficznej importu ropy do Polski dominuje Rosja (ponad 96% całego importu). Pozostałe dostawy pochodzą głównie z rejonów Morza Północnego.

Sytuacja taka nie stanowi jednak istotnego zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego kraju, ponieważ istniejąca infrastruktura rurociągową i portową pozwala na dość elastyczne kształtowanie struktury importu ropy do Polski. W wyniku wcześniejszych decyzji o budowie, a następnie rozbudowie Portu Północnego, zwiększyły się zdolności przeładunkowe portowych terminali naftowych, co stworzyło warunki do dywersyfikacji dostaw ropy i produktów naftowych. Istniejące zdolności przeładunkowe i transportowe przekraczają aktualne potrzeby polskich rafinerii. W przypadku wystąpienia trudności w pozyskiwaniu ropy rosyjskiej, możliwy jest szybki wzrost importu z pozostałych kierunków, a o dominacji importu rosyjskiego w ostatnich latach decydują raczej ceny i czynniki technologiczne, niż brak alternatywnych źródeł.

⁴⁴ Informacja o stanie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz działaniach podejmowanych przez Rząd w tym zakresie – Ministerstwo Gospodarki oraz Urząd Regulacji Energii – 2002 r.

⁴⁵ J.w.

Polski rynek produkcji i dystrybucji produktów naftowych charakteryzuje się deficytem paliw dla sektora transportowego, przy wzrastającym popycie. Deficyt produktów naftowych powoduje, że niezbędny jest ich import. Głównymi źródłami importu są kraje sąsiedzkie, posiadające znaczną nadwyżkę w zakresie produkcji benzyn, w szczególności Szwecja, Finlandia, Litwa, Słowacja oraz Niemcy (mimo deficytu własnego w wysokości około 3 mln t). Sytuacja w zakresie olejów napędowych jest podobna, jednakże poziom importu jest niższy.

Analizując sektor przerobu i dystrybucji **ropy naftowej** w Europie Środkowej należy wyodrębnić trzy bloki regionalne, które powinny być w Polsce brane pod uwagę. Są to: Skandynawia, kraje położone na wschód od Polski oraz kraje graniczące z Polską na zachodzie i południu. W całej Skandynawii (bez Danii) występuje nadwyżka produkcji benzyn oraz olejów napędowych, a ponadto w Szwecji znacząca nadwyżka olejów opałowych. Istnieć więc będzie presja na kierowanie tych nadwyżek na rynek polski.

Rafinerie w krajach graniczących z Polską od wschodu stanowią potencjalne źródło podaży, z uwagi na fakt istnienia co najmniej trzech dużych ośrodków przerobu ropy naftowej (odpowiednio 15, 16 i 25 mln t ropy rocznie). Jednakże z powodu niedoinwestowania oraz niedoborów w dostawach ropy, a także niskiej jakości produktów - aktualnie wykorzystują one tylko część swoich możliwości.

Regiony na zachód i południe od Polski są rynkami o szczególnym znaczeniu dla rynku paliw w Polsce. Główną tego przyczyną jest fakt, że większość rafinerii jest zaawansowana technologicznie i produkuje wyroby o wysokiej jakości. Warto zwrócić uwagę na dużą nadwyżkę w produkcji benzyn w Słowacji. Również pewna część nadwyżki produkcji benzyn z rafinerii w Schwedt (Niemcy) może być skierowana na zachodnie tereny Polski. W Słowacji i na Węgrzech występuje nadwyżka produkcji średnich destylatów. Należy się spodziewać, że część jej będzie eksportowana do Polski.

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo (PGNiG) wydobywa ropę w południowo-wschodniej i północno-zachodniej części Polski, a „Petrobaltic” posiada instalacje na szelfie Morza Bałtyckiego. Krajowe wydobycie ropy jest niewielkie (w 2003 r. wyniosło 712 tys. t) i pokrywa tylko około 4% zapotrzebowania.

W Polsce funkcjonuje 7 rafinerii, z czego dwie mają istotne znaczenie dla sektora naftowego. Największą jest Polski Koncern Naftowy „ORLEN” S.A., o łącznych zdolnościach przetwórczych rzędu 17,8 mln t ropy rocznie. Spółka kontroluje również 75% krajowej produkcji paliw ciekłych i zaspokaja 57% krajowych potrzeb. Drugim producentem jest Rafineria Gdańska S.A., której moce przerobowe wynoszą 4,5 mln t ropy naftowej rocznie. Kontroluje ona 20% rynku paliw i jest istotnym (25% udziału) dostawcą olejów bazowych i smarowych. Pozostałe rafinerie przetwarzają łącznie 9% ropy naftowej w kraju i zaspokajają około 2% zużycia krajowego.

W zakresie gotowych produktów naftowych uzależnienie Polski od importu nie jest już tak duże i w ostatnich latach malało, przynajmniej w zakresie głównych produktów. Import benzyn silnikowych spadł poniżej 20% zużycia krajowego z około 30% w drugiej połowie lat 90., oleju napędowego - do około 15% z ponad 20% w pierwszej połowie minionej dekady. Stało się tak dzięki realizacji programu inwestycyjnego w krajowych rafineriach, który przyniósł zarówno znaczny przyrost ilościowy mocy przerobowych, jak i zasadniczą poprawę jakości produktów. Rozbudowa i modernizacja rafinerii, przy stabilizacji wielkości zużycia

paliw, pozwoliły na ograniczenie importu paliw gotowych. Dalsze kształtowanie się wskaźnika zależności importowej dla produktów naftowych zależy będzie od zmian popytu. W perspektywie krótko- i średnioterminowej nie jest konieczny znaczący przyrost mocy przerobowych polskich rafinerii.

Spośród gotowych produktów naftowych wysoki udział importu dotyczy jedynie gazu ciekłego (około 80% zużycia krajowego tego produktu pochodzi z importu). Wynika to z dynamicznego wzrostu zużycia tego bardzo wygodnego i nisko opodatkowanego w latach 90. paliwa - nie tylko w transporcie, ale także w gospodarstwach domowych, które nie mają dostępu do gazu sieciowego. W 2002 r. wartość energetyczna wykorzystanego gazu ciekłego stanowiła już 16% wartości energetycznej gazu ziemnego⁴⁶. W przypadku olejów opałowych Polska jest eksporterem netto, sprzedając za granicę około połowy krajowej produkcji ciężkiego oleju opałowego i importując tylko niewielkie ilości lekkiego oleju opałowego.

Od kilku lat zużycie gazu ziemnego w Polsce utrzymuje się na stałym poziomie 11 mld m³ rocznie. Popyt na gaz zaspokajany jest obecnie przez dostawy pochodzące z importu (około 65% krajowego zużycia) i ze źródeł krajowych około 35%.

Struktura odbiorców **gazu ziemnego** jest zróżnicowana. Na rynku gazu jest ich około 6,2 mln, z czego około 97% stanowią gospodarstwa domowe, zużywające 34% całości dostarczanego gazu. Resztę wykorzystują przedsiębiorstwa przemysłowe.

Ograniczona podaż i zasoby gazu ze źródeł krajowych oraz występowanie jedynie kilku liczących się na rynku europejskim dostawców tego paliwa, powoduje daleko idące konsekwencje dla bezpieczeństwa dostaw. W związku z tym konieczne było zawarcie długoterminowych kontraktów na import gazu.

W Europie istnieją dwa główne źródła pozyskiwania gazu: Rosja i złoża Morza Północnego. Dostawy do Polski z Rosji stanowią 78% ogółu zaopatrzenia w gaz pochodzący z importu. Reguluje to porozumienie między Rządem RP a Rządem Federacji Rosyjskiej o budowie systemu gazociągu dla tranzytu rosyjskiego gazu przez terytorium Polski i dostawach rosyjskiego gazu do naszego kraju, podpisane 25 sierpnia 1993 r. Jego celem było stworzenie koncepcji Systemu Gazociągów Tranzytowych (SGT), który pozwoliłby na wykorzystanie tranzytowego położenia naszego kraju. Umowa ta zdecydowanie zwiększyła bezpieczeństwo energetyczne Polski. Zapewniła odbiór gazu z gazociągów tranzytowych prowadzących do Niemiec. Poprzednio gaz dostarczany był gazociągami, które kończyły się na przejściach granicznych z Białorusią i Ukrainą.

Porozumienie z 1993 r. uzupełnione zostało protokołem dodatkowym (uchwała Rady Ministrów z 4 lutego 2003 r.), mającym na celu zwiększenie efektywności współpracy obu krajów w sektorze gazowym. Dostawy rosyjskiego gazu do Polski w latach 2004-2005 będą realizowane w wysokości 7 mld m³ rocznie. W następnych latach przewiduje się ich sukcesywny wzrost, aż do 9 mld m³ w okresie 2021-2022.

III.3.2. Infrastruktura energetyczna

Istotnym czynnikiem, wpływającym na bezpieczeństwo energetyczne kraju, jest stan techniczny i sprawność **obiektów przemian energetycznych oraz systemów transportu,**

⁴⁶ Dane Agencji Rozwoju Energetyki

przesyłu i dystrybucji paliw i energii. W końcu 2003 r. moc osiągalna w elektrowniach i elektrociepłowniach wynosiła 34,5 tys. MW i wzrosła, w porównaniu z 1990 r., o ponad 4 tys. MW. W tym samym okresie obciążenie szczytowe systemu elektroenergetycznego zmniejszyło się z 23,4 tys. MW do 21,3 tys. MW. Oznacza to, że polski sektor elektroenergetyczny dysponuje znaczną nadwyżką mocy osiągalnej nad zapotrzebowaniem szczytowym, podczas gdy w krajach Unii Europejskiej przyjmuje się za poziom uzasadniony 20-24% nadwyżki mocy.

Stan techniczny krajowej elektroenergetycznej sieci przesyłowej (o łącznej długości 12,7 tys. km), nie stanowi zagrożenia dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców. Wymaga jednak sukcesywnej modernizacji i przebudowy.

Również stan techniczny gazowych rurociągów przesyłowych należy ocenić jako dobry, a ich rozbudowa stworzyła możliwości przesyłania paliwa z różnych punktów systemu przesyłowego. Bardzo źle prezentuje się stan sieci dystrybucyjnych. Nie rozwijały się one w takim samym tempie, jak sieci przesyłowe i w rezultacie nadal wiele miejscowości w Polsce nie jest objętych systemem przewodowego dostarczania gazu. W 2002 r. na ogólną liczbę 884 miast 254 nie miało sieci gazowej. Na 6 061 tys. odbiorców gazu z sieci 5 362 tys. zamieszkuje miasta, a tylko 699 tys. (12%) znajduje się poza obszarami miejskimi. Długość sieci rozdzielczej w 2000 r. wynosiła 96,3 tys. km, w tym 69,7 tys. km sieci średniego ciśnienia. Niekorzystna jest również struktura wiekowa sieci. Gazociągi stalowe w wieku powyżej 25 lat i gazociągi żeliwne w wieku do 100 lat stanowią łącznie około 57% stanu sieci. Nowa sieć, głównie z polietylenu, w wieku do 20 lat, stanowi około 42% stanu sieci.

Moc cieplna osiągalna przedsiębiorstw ciepłowniczych wynosi dziś blisko 70 tys. MW, a łączna długość sieci ciepłowniczych w kraju przekracza 16 tys. km. Duża część sieci zbudowana jest przy zastosowaniu przestarzałych już technologii i materiałów izolacyjnych. Wpływa to na znaczne (oceniane na ponad 14% całej dostarczanej mocy cieplnej) straty ciepła podczas przesyłu. Obecnie stosowane nowoczesne technologie budowy sieci przy użyciu rur preizolowanych znacznie obniżają wielkość strat przesyłowych.

Kolejny czynnik wpływający na bezpieczeństwo energetyczne kraju, to stan zapasów paliw w ilości zapewniającej utrzymanie ciągłości dostaw do odbiorców. Istniejący system tworzenia oraz finansowania zapasów paliw w elektrowniach i elektrociepłowniach powoduje, że w przypadku zakłóceń w dostawach paliw ze źródeł pierwotnych – rezerwa ta gwarantuje utrzymanie dostaw energii elektrycznej i cieplnej na poziomie wymaganym przez odbiorców. Zapasy węgla kamiennego energetycznego w elektrowniach w końcu lutego 2004 r. wynosiły prawie 5 mln t, co stanowiło 38-dniowy zapas. Wskaźniki charakteryzujące stan rezerwy paliw stałych w Polsce są obecnie zbliżone do wskaźników w Unii Europejskiej.

Sukcesywnie powiększane są zdolności magazynowania gazu ziemnego, jednak są one nadal znacznie mniejsze niż w większości krajów UE. Polskie magazyny gazu mają pojemność około 1,5 mld m³. Pojemność zbiorników w Polsce jest także mniejsza niż na Węgrzech, w Czechach czy w Słowacji, przy zbliżonym poziomie zużycia gazu.

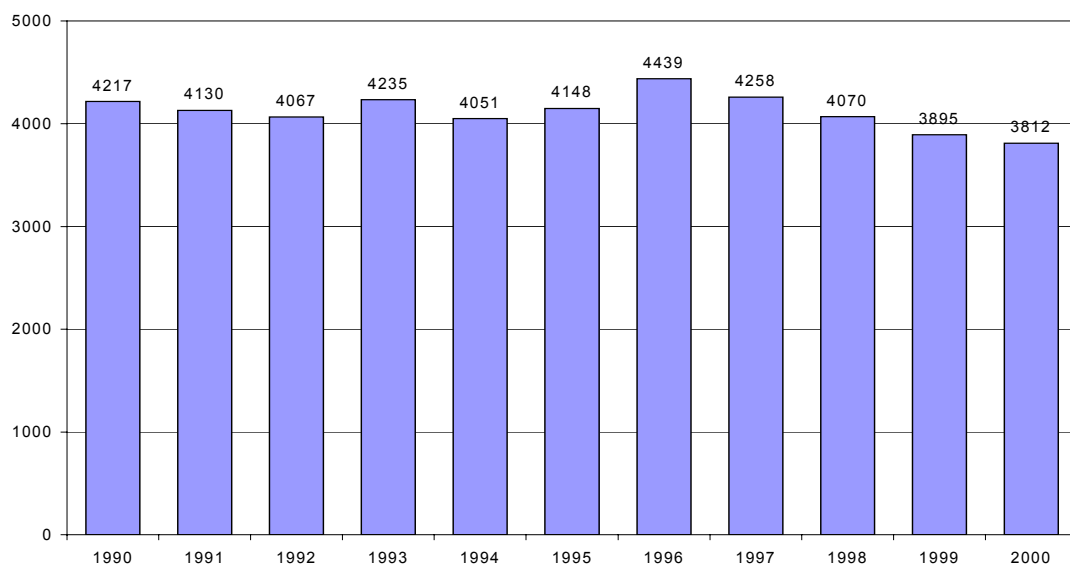
Aneks do rozdziału III

Tabela A. Gospodarka surowcami energetycznymi i energią elektryczną

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Zużycie krajowe	Wydobycie/produkcja	Eksport	Import	Dynamika zużycia Rok 1990 = 100
1990						
Węgiel kamienny	tys. t	119926,0	147736,0	28065,0	560,3	100
Węgiel brunatny	tys. t	67391,0	67584,0	-	-	100
Ropa naftowa	tys. t	12846,0	160,0	-	13126,0	100
Gaz ziemny	PJ	374,2	99,6	-	283,6	100
Energia elektryczna	TWh	124,7	136,3	11,5	10,4	100
1995						
Węgiel kamienny	tys. t	107823,0	137166,0	31868,0	1497,0	89,9
Węgiel brunatny	tys. t	63197,0	63547,0	-	-	93,7
Ropa naftowa	tys. t	13444,0	292,0	-	12957,0	104,6
Gaz ziemny	PJ	376,6	132,7	-	244,3	100,6
Energia elektryczna	TWh	118,1	139,0	7,2	4,4	94,7
2000						
Węgiel kamienny	tys. t	83371,7	103330,6	23244,9	1452,4	69,5
Węgiel brunatny	tys. t	59487,2	59484,1	-	-	88,3
Ropa naftowa	tys. t	18080,3	652,7	-	18001,6	140,7
Gaz ziemny	PJ	452,4	138,7	-	278,0	120,9
Energia elektryczna	TWh	124,1	145,2	9,7	3,3	99,5
2001						
Węgiel kamienny	tys. t	82841,0	103991,7	23029,0	1878,0	69,0
Węgiel brunatny	tys. t	59538,0	59552,0	-	-	88,3
Ropa naftowa	tys. t	18113,0	767,0	-	17558,0	141,0
Gaz ziemny	PJ	471,2	146,2	-	301,9	125,9
Energia elektryczna	TWh	124,7	145,6	11,0	4,3	100
2002						
Węgiel kamienny	tys. t	82257,1	103705,0	22623,8	2737,3	68,5
Węgiel brunatny	tys. t	58167,6	58209,6	-	-	86,3
Ropa naftowa	tys. t	17878,0	727,9	-	17942,2	139,0
Gaz ziemny	PJ	458,3	149,4	-	281,2	122,4
Energia elektryczna	TWh	124,2	144,1	11,5	4,5	99,6
2003						
Węgiel kamienny	tys. t	84691,1	101391,9	20118,6	2516,3	70,6
Węgiel brunatny	tys. t	60657,7	60886,7	-	-	90,0
Ropa naftowa	tys. t	17946,7	712,0	-	17448,3	139,7
Gaz ziemny	PJ	468,0	151,2	-	312,1	125,0
Energia elektryczna	TWh	141,5	151,8	15,1	5,0	113,5

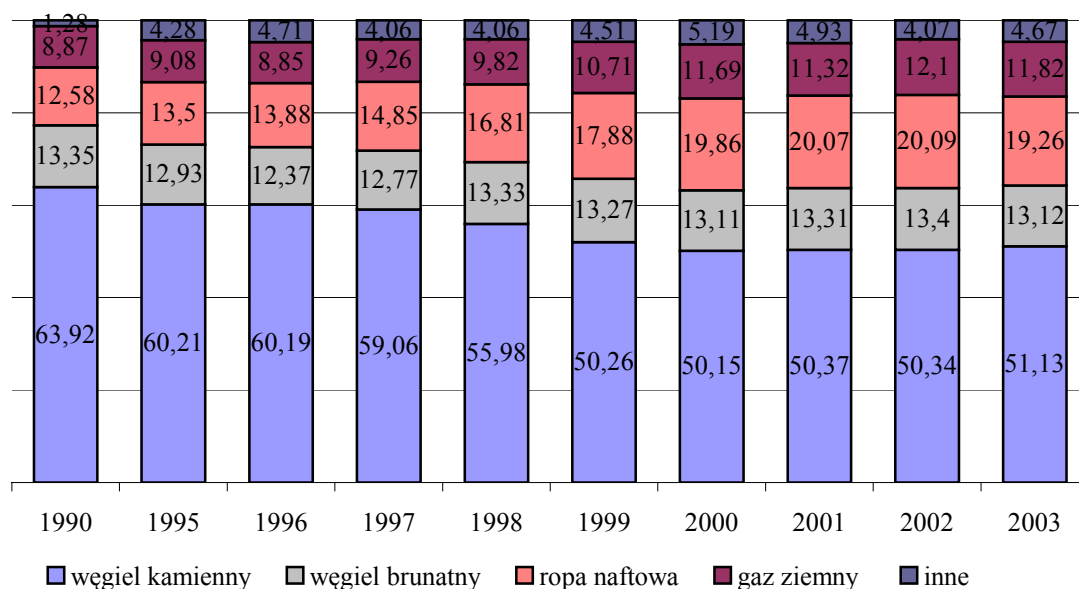
Źródło: GUS, Gospodarka paliwowo-energetyczna. Dane za 2003 rok – ARE.

Rysunek A. Zużycie energii pierwotnej w latach 1990-2003 (PJ)



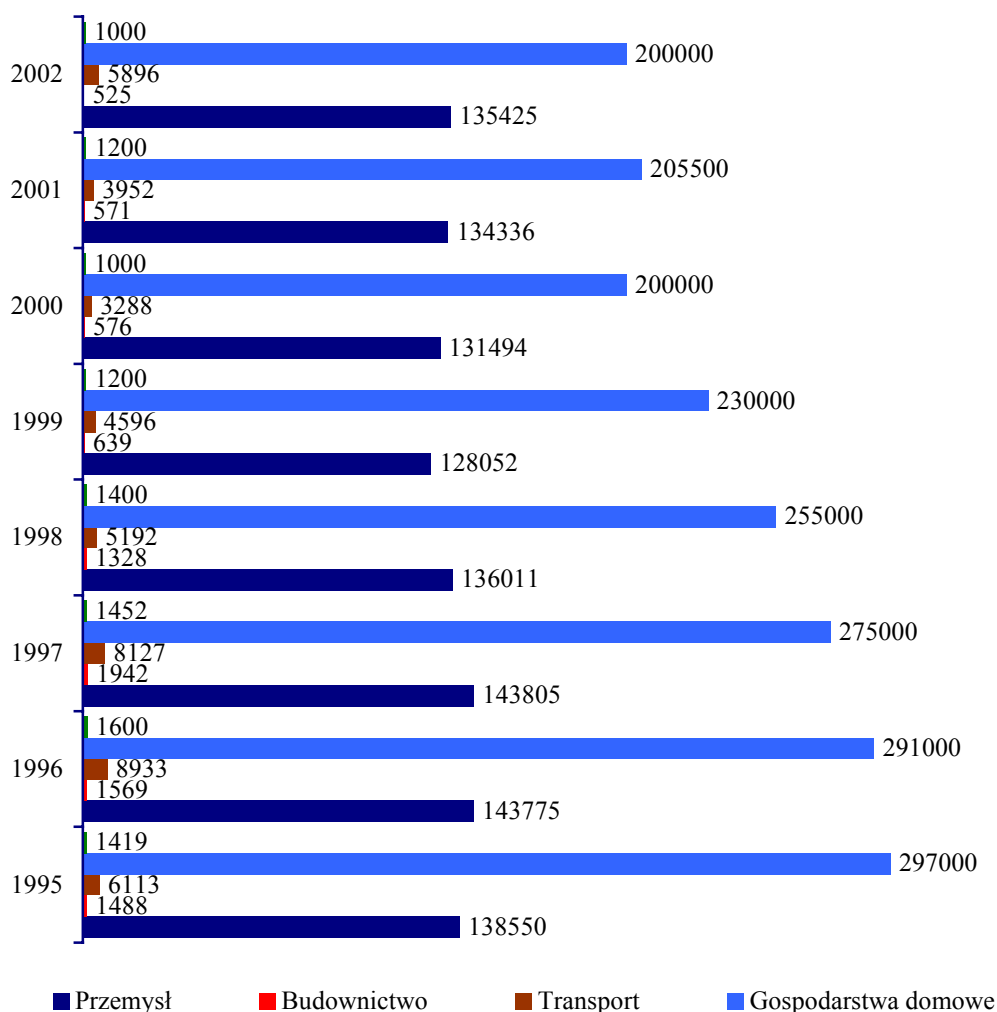
Źródło: GUS, *Gospodarka paliwowo-energetyczna. Dane za rok 2003 – Bilans energii pierwotnej w latach 1990-2003*”, ARE S.A., Warszawa 2004, obliczenia RCSS.

Rysunek B. Struktura zużycia energii pierwotnej w gospodarce narodowej według nośników (%)



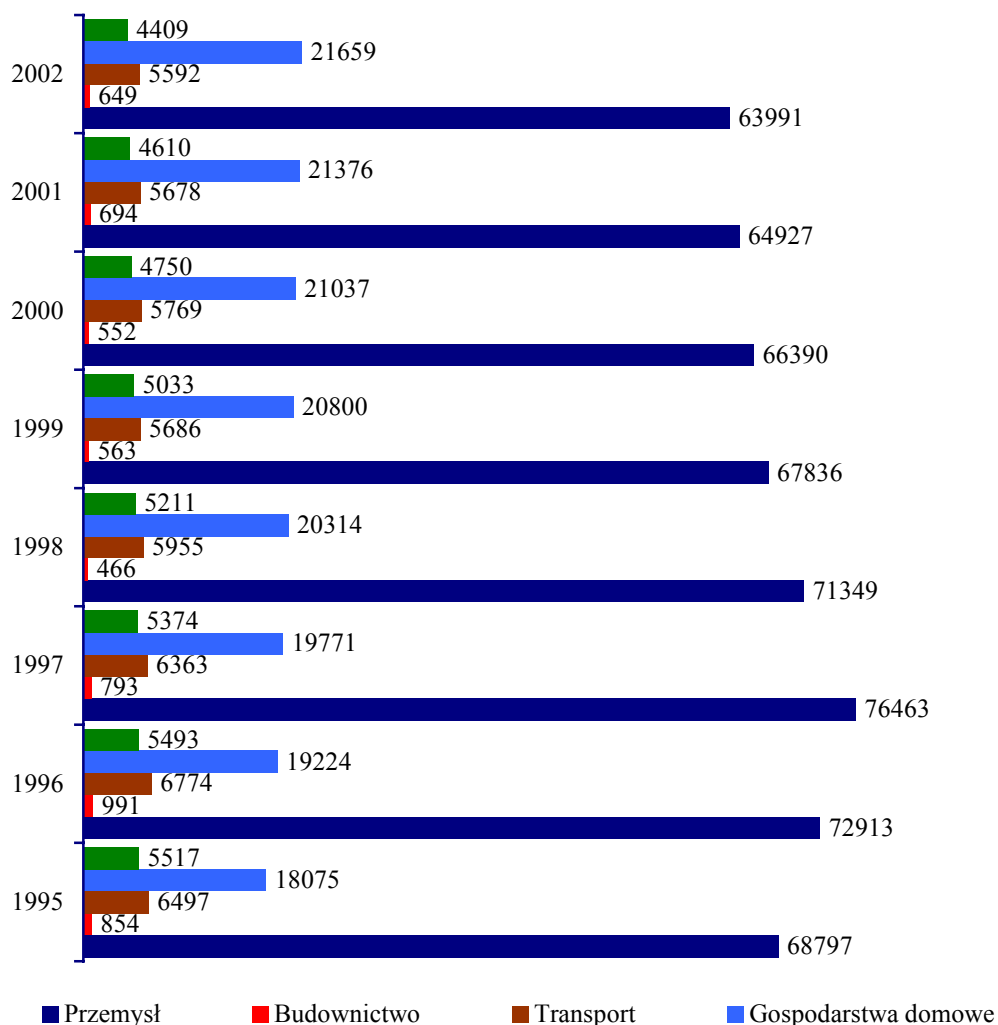
Źródło: GUS, *Gospodarka paliwowo-energetyczna. Dane za rok 2003 – Bilans energii pierwotnej w latach 1990-2003*”, ARE S.A., Warszawa 2004, obliczenia RCSS.

Rysunek C. Zużycie bezpośrednie ciepła według odbiorców w latach 1995-2002 (TJ)



Źródło: GUS, Gospodarka paliwowo-energetyczna, obliczenia RCSS.

Rysunek D. Żużycie bezpośrednie energii elektrycznej według odbiorców w latach 1995-2002 (GWh)



Źródło: GUS, Gospodarka paliwowo-energetyczna, obliczenia RCSS.

IV. PROGNOZA POPYTU I PODAŻY SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH I ENERGII DO 2020 ROKU

IV.1. Prognoza zapotrzebowania na energię do 2020 roku

IV.1.1. Makroekonomiczne uwarunkowania zapotrzebowania na paliwa i energię

Długookresowe zmiany zapotrzebowania na energię są uzależnione od dynamiki wzrostu gospodarczego oraz od kształtowania się energochłonności PKB, odzwierciedlającego zmiany w strukturze gospodarki oraz w efektywności wykorzystania energii i poszczególnych jej nośników.

W przyjętym przez Radę Ministrów 22 lutego 2000 r. dokumencie „Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r.”, przewidywane zmiany bilansu energetycznego są rozpatrywane dla trzech scenariuszy – Przetrwania, Odniesienia i Postępu-Plus, różniących się zakładanymi warunkami rozwoju gospodarczego kraju.

Scenariusz Przetrwania ma charakter ostrzegawczy. Byłby on realizowany w warunkach słabego światowego rozwoju, hamowanego przez wstrząsy polityczne. Jednocześnie polska polityka gospodarcza nie byłaby w stanie wygenerować trwałych podstaw rozwojowych. Zbyt mała byłaby akumulacja kapitału, utrwałaby się surowcowa struktura gospodarki. W tych warunkach średnioroczna stopa wzrostu PKB kształtowałyby się na poziomie około 2,3%, co nie pozwalałoby na odrobienie luki rozwojowej w stosunku do krajów wyżej rozwiniętych.

Scenariusz Odniesienia odbywałby się w warunkach politycznej stabilności i rozwoju otoczenia międzynarodowego. W gospodarce Polski miałyby miejsce stosunkowo powolne kontynuowanie procesu korzystnych przemian. Szybkie wyczerpanie prostych rezerw rozwoju skutkowałoby coraz niższym tempem wzrostu PKB; średniorocznie do 2020 r. wyniosłoby ono około 4%.

Scenariusz Postępu-Plus urzeczywistniany byłby w sprzyjających warunkach otoczenia międzynarodowego oraz przy założeniu aktywnej, skutecznej polityki proefektywnościowej rządu. Następowalaby głęboka i trwała restrukturyzacja gospodarki. Struktura tworzenia PKB zmieniałaby się na rzecz sektorów generujących wysokie wartości dodane przy spadku udziału rolnictwa i sektora energii. Istotnie zwiększałyby się społeczna wydajność pracy oraz ponad trzykrotnie wzrosłaby produktywność energii pierwotnej. Pozwalałoby to na utrzymanie wysokiego tempa wzrostu PKB, o około 5,5% rocznie. Polska stałaby się członkiem UE przed 2005 r., co ułatwiałoby kontynuację korzystnych tendencji rozwojowych, a nawet pewne ich przyspieszenie.

Przewidywana w poszczególnych scenariuszach dynamika PKB oraz zmiany w zakresie energochłonności gospodarki zostały zestawione w Tabeli IV-1.

Tabela IV-1. Tempo wzrostu PKB i energochłonność gospodarki Polski do 2020 r. według założeń rządowego programu energetycznego z 2000 r.

Wyszczególnienie		1997-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020
Średnioroczne tempo wzrostu PKB (w %)	Przetrwania	2,4	1,8	2,3	2,7
	Odniesienia	4,8	3,7	3,4	3,2
	Postępu-Plus	5,7	6,3	5,5	5,1
Energochłonność gospodarki *)	Przetrwania	0,253	0,237	0,216	0,193
	Odniesienia	0,212	0,181	0,158	0,140
	Postępu-Plus	0,199	0,155	0,124	0,102

* - Zużycie energii pierwotnej w odniesieniu do wartości PKB, w kg oleju umownego/zł z 1995 r., w ostatnim roku okresu (w 1997 r. wynosiło 0,309)

Źródło: Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r.

Obecnie, zaledwie w cztery lata od opracowania omawianego rządowego programu energetycznego, jego założenia makroekonomiczne uznać można za zdezaktualizowane. Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej podważa podstawowe założenia scenariuszy Przetrwania i Odniesienia, w których założono między innymi przystąpienie do UE nie wcześniej niż w 2010 roku. Z kolei Scenariusz Postępu-Plus okazuje się jak na razie nazbyt optymistyczny. Nie nastąpiły zakładane w nim korzystne zmiany w otoczeniu zewnętrznym, a tempo wzrostu PKB na początku obecnej dekady było bliższe zakładanemu w Scenariuszu Przetrwania. Skutkowało to znacznie mniejszym od prognozowanego zużyciem paliw i energii.

Zgodnie z prognozą makroekonomiczną⁴⁷ na lata 2005-2020, średnioroczne tempo PKB wyniesie:

- 5,4% w latach 2005-2010;
- 5,1% w latach 2011-2015;
- 5,0% w latach 2016-2020.

Wielkości te można uznać za dość optymistyczne, lecz są one niższe niż zakładano w Scenariuszu Postępu-Plus.

Podstawowe wskaźniki prognozy makroekonomicznej przedstawiono w Tabeli IV-2.

⁴⁷Prognoza opracowana przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy i skonsultowana z Ministerstwem Finansów i Rządowym Centrum Studiów Strategicznych.

Tabela IV-2. Prognoza na lata 2005-2020 – podstawowe wskaźniki

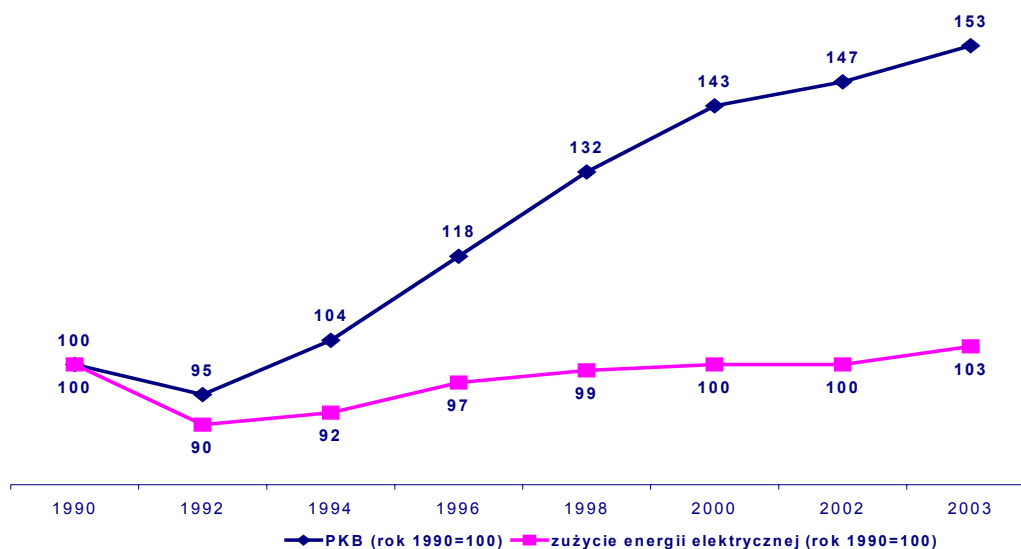
Rok	Konsumpcja	Inwestycje	Eksport	Import	Eksport netto	PKB	PKB Polski/PKB UE-15
		%			% PKB		%
2005	3,7	12,9	12,0	12,0	-1,7	5,0	45,5
2006	4,1	12,6	11,1	12,1	-1,8	4,8	46,5
2007	4,8	14,4	11,0	12,4	-2,3	5,6	47,9
2008	5,1	8,4	8,0	8,5	-3,0	5,2	49,2
2009	5,4	9,6	6,9	8,0	-3,3	5,6	50,7
2010	5,6	11,0	7,2	8,2	-3,8	6,1	52,4
2011	5,5	7,3	7,1	7,5	-4,3	5,6	54,0
2012	5,3	5,5	7,0	7,0	-4,5	5,2	55,5
2013	5,1	5,1	6,9	6,8	-4,6	5,0	56,8
2014	5,1	4,8	6,7	6,6	-4,5	4,9	58,2
2015	5,0	4,8	6,7	6,6	-4,6	5,0	59,5
2016	5,0	4,8	6,6	6,3	-4,6	5,0	61,0
2017	4,9	4,7	6,6	6,3	-4,6	5,0	62,5
2018	4,9	4,7	6,6	6,3	-4,7	5,0	64,1
2019	4,9	4,7	6,5	6,2	-4,6	5,0	65,6
2020	4,9	4,7	6,5	6,2	-4,5	5,0	67,1

Źródło: Prognoza makroekonomiczna na lata 2005-2020, MGiP.

IV.1.2. Średnio- i długookresowe zapotrzebowanie na energię w Polsce w świetle dotychczasowych tendencji, programów rządowych i prognoz

W latach 1990-2002 transformacja zachodząca w polskiej gospodarce nie spowodowała zwiększonego zużycia energii. W tym okresie wzrost PKB następował w zasadzie bez zwiększenia zużycia energii pierwotnej, jak również energii elektrycznej, co ilustruje Rysunek III-1.

Rysunek IV-1. Zużycie energii elektrycznej w Polsce w relacji do dynamiki wzrostu PKB w latach 1990-2003



Źródło: URE, GUS, RCSS.

W latach 1990-2002 PKB wzrósł o blisko 50% bez wzrostu zużycia energii elektrycznej. Zużycie energii pierwotnej zmalało w tym okresie o ponad 7%. Sytuacja zeroenergetycznego wzrostu PKB miała miejsce do 2002 r. Związana jest ona z obserwowanym, szczególnie od połowy lat dziewięćdziesiątych, wzrostem efektywności zużycia energii, na co miała wpływ transformacja gospodarki i wzrost efektywności procesów gospodarczych, zmniejszenie zapotrzebowania na energię przez różnego rodzaju sprzęty gospodarstwa domowego, elektronikę i transport samochodowy. Również badania w zakresie zużycia energii cieplnej wskazują na zmniejszenie zapotrzebowania, ze względu na docieplanie budynków mieszkalnych przez spółdzielnie mieszkaniowe, stosowanie nowoczesnych materiałów termoizolacyjnych w nowym budownictwie oraz czynnik pogodowy (od kilku lat zmiany warunków pogodowych na korzystniejsze). Wzrost zużycia energii elektrycznej o około 3% miał miejsce dopiero w 2003 r. i wiązał się z dynamicznym wzrostem PKB o 3,8%.

Tendencje te - wraz ze zmianą aktualnych i przewidywanych uwarunkowań makroekonomicznych - powodowały szybką dezaktualizację zapisów rządowych programów energetycznych.

W przyjętych przez Radę Ministrów w dniu 22 lutego 2000 r. „Założeniach polityki energetycznej Polski do 2020 r.” przewidywano, że zapotrzebowanie na energię pierwotną w Polsce w 2005 r. będzie niewiele tylko niższe od odnotowanego w przyjętym za bazowy roku 1997, natomiast w latach 2006-2020 nastąpi jego wyraźny wzrost. Pokazuje to zestawienie zawarte w Tabeli IV-3.

Tabela IV-3. Prognoza zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce do roku 2020 według założeń programu rządowego z 2000 r. (w mln ton oleju umownego)

Scenariusz	1997	2005	2010	2015	2020
Przetwarzania	107,3 (100)	106,2 (99)	108,6 (101)	110,7 (103)	112,2 (105)
Odniesienia	107,3 (100)	106,4 (99)	109,1 (102)	112,4 (105)	116,2 (108)
Postępu-Plus	107,3 (100)	103,7 (97)	109,7 (102)	114,7 (107)	121,3 (113)

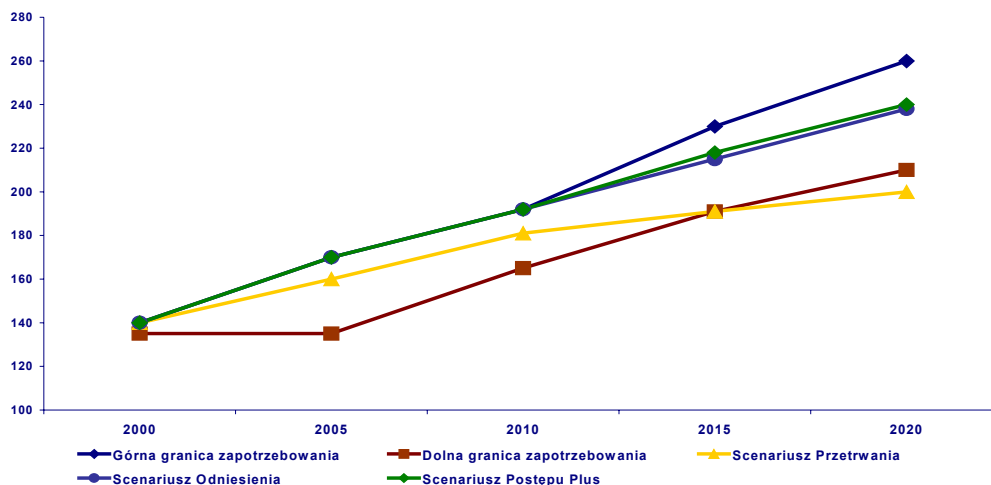
Uwaga: W nawiasach wskaźniki dynamiki, rok 1997=100

Źródło: Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r.

Przewidywany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną po roku 2005 był związany przede wszystkim z zakładanym znacznym wzrostem zużycia gazu ziemnego (z 12 mld m³ w 1997 r. do 26-29,3 mld m³ w 2020 r.) oraz ropy naftowej (odpowiednio z 18,6 mln t do 21,1-27,9 mln t). W rezultacie przewidywano istotny wzrost udziału paliw węglowodorowych w strukturze zużycia energii pierwotnej według nośników. Udział gazu ziemnego miał zwiększyć się z 9,1% w 1997 r. do 18,6-20,7% w 2020 r., a udział ropy naftowej z 17,3% do 18,9-23%, przy jednoczesnym spadku udziału węgla kamiennego z 55,9% do 40,9-44,9%.

Jeszcze większy niż w odniesieniu do energii pierwotnej był przewidywany w omawianym dokumencie przyrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Zapotrzebowanie to zwiększyć się miało ze 140,5 TWh w 1997 r. do 201,9-236,4 TWh w 2020 r., tj. o 44-68%. Tendencje w zakresie prognozowanego popytu na energię elektryczną przedstawia Rysunek III-2.

Rysunek IV-2. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną według „Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku” (w TWh)



Źródło: Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r.

Wymogi ustawy Prawo energetyczne spowodowały konieczność sporządzania co 2 lata korekty bilansu popytu i podaży energii, co znalazło odzwierciedlenie w przyjętym w 2002 r. przez Rząd dokumencie pt. „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.”. Jednocześnie zmiany, jakie zachodziły w okresie do 2002 r. w wykorzystaniu energii pierwotnej sprawiły, że korekta ta miała charakter znaczący.

W zawartej w dokumencie z 2002 r. prognozie średnioterminowej (do roku 2005) założono dalszy spadek zarówno energochłonności, jak i elektrochłonności gospodarki. Tempo tego spadku ma charakter malejący, głównie ze względu na wyczerpywanie się prostych rezerw w zapotrzebowaniu na energię pierwotną, energię elektryczną i ciepłą. Zakłada się, że spadek zużycia energii w okresie 2000-2005 r. będzie niższy niż w okresie 1995-2000 r. i wyniesie 0,32% rocznie przy średniorocznym obniżeniu się energochłonności o 2,94% i elektrochłonności o 2,38%. W sferze wytwórczej spadek ten będzie spowodowany zmianami w strukturze tworzenia PKB i wzrostu udziału sektorów rynkowych oraz zmniejszeniem energochłonności gałęzi wytwórczych i unowocześnianiem technologii w przemyśle ciężkich (hutnictwo, chemia podstawowa). Zmiany w zakresie efektywności użytkowania energii przedstawiono w Tabeli IV-4.

W prognozie do 2005 roku przyjęto, że gospodarstwach domowych nastąpi umiarkowany przyrost zużycia energii elektrycznej w wyniku poprawy wyposażenia mieszkań w urządzenia techniczne, stosownie do wzrostu zamożności społeczeństwa. Należy jednak podkreślić, że wskaźnik zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na mieszkańca pozostanie nadal dwukrotnie niższy niż średnia w Unii Europejskiej.

Tabela IV-4. Prognoza efektywności użytkowania energii do roku 2005

Wyszczególnienie	Jednostka	2000*	2003	2005	Średnioroczne tempo zmian w okresie 2000-2005 [%]
Energochłonność (zużycie energii pierwotnej/PKB)	kgoe/zł'00	0,137	0,126	0,118	-2,94
Elektrochłonność (zużycie krajowe energii elektrycznej/PKB)	kWh/zł'00	0,203	0,187	0,179	-2,38
Zużycie finalne energii ogółem	toe/Ma	1,735	1,718	1,707	-0,32
Zużycie finalne energii elektrycznej	MWh/Ma	2,509	2,538	2,562	0,41
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych razem **	MWh/Ma	0,657	0,672	0,699	1,22

* - z uwzględnieniem poprawki pogodowej

** - obejmuje gospodarstwa miejskie oraz zużycie na cele socjalne indywidualnych gospodarstw rolnych

Źródło: MG, Agencja Rynku Energii, GUS.

Średnioterminowa prognoza energetyczna do 2005 r. została sporządzona w dwóch wariantach - Bazowym i Efektywności. W Wariantcie Efektywności uwzględnione zostały zmiany w gospodarce narodowej związane z wejściem do Unii Europejskiej i następujące pod wpływem tendencji rozwojowych gospodarki światowej.

Tabela IV-5. Zapotrzebowanie na energię finalną do 2005 roku

Sektor (w PJ)	Wariant BAZOWY			Wariant EFEKTYWNOŚCI	
	2000	2003	2005	2003	2005
Przemysł	985,9	966,0	956,8	915,3	883,0
Rolnictwo	243,6	255,2	263,6	238,5	238,0
Transport	410,9	448,9	462,5	448,9	462,5
Usługi	215,4	214,0	214,1	206,7	203,6
Gospodarstwa domowe	950,8	895,5	864,4	843,1	789,9
KRAJ ogółem	2806,6	2779,6	2761,4	2652,5	2577,0
Udział w zapotrzebowaniu krajowym:					
węgla kamiennego		26,8	25,6	25,9	24,3
gazu ziemnego		13,5	13,8	13,4	13,5
energii elektrycznej		12,7	12,9	13,0	13,8

Źródło: „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.”

Jak wynika z danych przedstawionych w Tabeli IV-5, zapotrzebowanie na energię finalną do 2005 roku w podziale według sektorów gospodarki oraz według wyróżnionych nośników energii, nie będzie się zwiększać, a nawet prawdopodobny jest jego spadek o około 8% (w Wariantcie Efektywności). Szczególnie znaczące spadki mogą wystąpić w sektorze gospodarstw domowych oraz w przemyśle. W sektorze gospodarstw domowych, spadek powodowany będzie nasilającym się przymusem ekonomicznym, wymuszającym oszczędzanie energii oraz postępującymi procesami termomodernizacji budynków.

Prognozowane zapotrzebowanie na energię pierwotną (por. Tabela IV-6) jest ściśle związane z przewidywanym poziomem i strukturą zużycia energii finalnej.

Ocenia się, że w okresie do 2005 r. nie będzie dużych zmian w zużyciu pierwotnych nośników energii. Zapotrzebowanie na energię pierwotną ogółem wzrośnie między rokiem 2000 i 2005 tylko o 1% w Wariantcie Bazowym, podczas gdy w Wariantcie Efektywności obniży się o 3%. W Wariantcie Efektywności przewiduje się zmniejszenie zapotrzebowania na węgiel kamienny o około 4 miliony ton.

Tabela IV-6. Wariantowa prognoza krajowego zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej do roku 2005

Wyszczególnienie	Jedn.	Wariant BAZOWY			Wariant EFEKTYWNOŚCI	
		2000*	2003	2005	2003	2005
Węgiel kamienny ¹	mln ton	84,2	85,8	84,6	83,1	80,3
Węgiel brunatny	mln ton	59,7	60,7	60,5	60,7	60,6
Ropa naftowa ²	mln ton	19,9	18,8	19,4	18,4	18,8
Gaz ziemny ³	mld m ³	12,9	13,6	13,7	12,9	12,7
Energia odnawialna ⁴	Mtoe	4,3	3,7	3,7	3,5	3,5
Zapotrzebowanie krajowe ⁵	Mtoe	93,4	94,9	94,8	91,9	90,4

1) węgiel z saldem imp.-eksport. brykietów i koksu,

2) ropa naftowa z saldem imp.-eksport. nośników pochodnych,

3) gaz ziemny w przeliczeniu wg wartości opalowej $Q=34,3$ MJ/m³,

4) energia wodna, wiatrowa, słoneczna, geotermalna, biomasa, biogaz,

5) wraz z saldem wymiany energii elektrycznej oraz stratami i różnicami bilansowymi

Źródło: „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.”

Prognozy średnioterminowe wskazują, że w elektroenergetyce i ciepłownictwie istniejące technologie węglowe będą nadal dość skutecznie konkurowały w technologiach wykorzystujących inne nośniki energii – przynajmniej do końca roku 2005. Wzrastające wymagania Unii Europejskiej co do zakresu emisji zanieczyszczeń do środowiska spowodują konieczność bardziej radykalnych zmian struktury produkcyjnej sektora. Analizy, uwzględniające dyrektywy Unii Europejskiej, w szczególności dotyczące redukcji emisji CO² wskazują, że po 2008 r. może być konieczna głęboka substytucja bazy paliwowej dla elektroenergetyki i ciepłownictwa. Będzie się to wiązało między innymi z szerszym wykorzystaniem gazu ziemnego, którego obecne wykorzystywanie jest hamowane relatywnie wysokimi cenami, czyniącymi nieopłacalnym jego stosowanie w dużych elektrowniach.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną do roku 2005 charakteryzować się będzie niewielkim wzrostem, średniorocznie o około 1,2%. Wzrost ten wiąże się z rozwojem i unowocześnianiem gospodarki narodowej oraz przewidywanym wzrostem zamożności mieszkańców. Ma także zasadniczy wpływ na przewidywany popyt na paliwa pierwotne, głównie na węgiel kamienny i brunatny. Wyniki wariantowych prognoz krajowego bilansu produkcji i zapotrzebowania na energię elektryczną – z uwzględnieniem składników zapotrzebowania w przemianach oraz strat sieciowych – przedstawiono w Tabeli IV-7.

Różnice między wariantami prognozy w przypadku energii elektrycznej dotyczą potrzeb energetycznych gospodarki narodowej i gospodarstw domowych, gdyż Wariant Efektywności odnosi się głównie do poprawy efektywności procesów związanych z ogrzewaniem. Największy wzrost popytu przewidywany jest w sektorze usług (2,75% średniorocznie), gospodarstw domowych (1% średniorocznie), w przemyśle nieenergetycznym (0,85% średniorocznie) i transporcie (0,75% średniorocznie). Równocześnie może nastąpić pewien

spadek popytu na energię elektryczną w rolnictwie do celów produkcyjnych, ze względu na zakładaną poprawę efektywności jej użytkowania.

Tabela IV-7. Prognozowany bilans energii elektrycznej do roku 2005

Wyszczególnienie (w GWh/)	Wariant BAZOWY			Wariant EFEKTYWNOŚCI	
	2000	2003	2005	2003	2005
Produkcja krajowa	145183	147123	151143	146528	150269
Import	3290	3491	3491	3491	3491
Eksport	9663	9820	10528	9829	10566
Zapotrzebowanie krajowe, w tym:	124576	126448	129640	125971	128921
Potrzeby energetyczne przemian	12133	15695	15917	15315	15343
Przemysł (z budownictwem)	40454	39285	40157	39285	40157
Gospodarstwa domowe razem*	25424	25982	27008	25891	26893
Straty sieciowe	14234	14346	14465	14218	14274

* - obejmuje gospodarstwa miejskie oraz zużycie na cele socjalne w indywidualnych gospodarstwach rolnych

Źródło: „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.”

Wielkość strat sieciowych w prognozie utrzymuje się na zbliżonym poziomie w całym okresie, mimo przewidywanego wzrostu zużycia. Jest to efektem założonego zmniejszania wskaźników strat sieciowych w sieciach średniego i niskiego napięcia, łącznie o około 10% do roku 2005.

Zapisy rządowego programu energetycznego warto skonfrontować z wynikami najnowszej długookresowej prognozy energetycznej Komisji Europejskiej, zawierającej przewidywane zmiany bilansu energetycznego w okresie do 2030 roku dla dotychczasowych i nowych krajów członkowskich UE. Prognozę Komisji w odniesieniu do Polski przedstawiono w Tabeli IV-8. Faktyczna wielkość zapotrzebowania na energię pierwotną w 2003 r. (91,6 Mtoe) okazała się niemal identyczna, jak przewidywana w Wariancie Efektywności (91,9 Mtoe).

Przewidywana przez Komisję Europejską wielkość zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce w 2020 roku, wynosząca 112,9 mln oleju umownego (Mtoe) jest generalnie niższa od zakładanej w rządowym programie energetycznym z 2000 r. Pomimo przyjęcia przez Komisję prognozy średniorocznego tempa wzrostu PKB na dość wysokim poziomie 3,8% w obecnej i 4,3% w następnej dekadzie, jest ona zbliżona do przyjętej w „kryzysowym” Scenariuszu Przetrwania (112,2 Mtoe), a niższa niż w scenariuszach Odniesienia (116,2 Mtoe) i Postępu-Plus (121,3 Mtoe). Niemniej jednak prognoza Komisji, podobnie jak „Założenia polityki energetycznej” z 2000 r., przewiduje znaczny – niemal trzykrotny – wzrost zużycia gazu ziemnego w Polsce w latach 2000-2020 oraz istotne zwiększenie zużycia ropy naftowej – o ponad 50% w tym okresie. Mają być one związane m.in. z zakładanym rosnącym wykorzystaniem paliw węglowodorowych w polskiej elektroenergetyce.

Tabela IV-8. Bilans energetyczny Polski w latach 2000-2030 według prognozy Komisji Europejskiej (scenariusz bazowy)

Wyszczególnienie	mln ton oleju umownego						średnie roczne tempo wzrostu w %		
	2000	2005	2010	2015	2020	2030	2000-2010	2010-2020	2020-2030
Produkcja energii pierwotnej	80,07	71,36	68,25	65,40	61,57	54,70	-1,6	-1,0	-1,2
w tym:									
paliwa stałe	71,31	62,02	58,92	56,00	51,91	43,66	-1,9	-1,3	-1,7
ropa naftowa	1,20	0,69	0,75	0,82	0,77	0,65	-4,6	0,3	-1,7
gaz ziemny	3,31	3,33	3,34	3,18	2,95	2,45	0,1	-1,2	-1,8
energia jądrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	x	x	x
en. odnawialna	4,25	5,33	5,24	5,40	5,94	7,93	2,1	1,3	2,9
Import energii netto ^a	9,63	18,30	28,06	38,98	51,80	69,23	11,3	6,3	2,9
w tym:									
paliwa stałe	-16,31	-11,86	-10,21	-8,61	-4,72	1,23	x	x	x
ropa i produkty	19,88	21,16	23,60	26,94	31,24	38,00	1,7	2,8	2,0
- ropa surowa	18,39	19,66	21,22	23,56	26,40	29,46	1,4	2,2	1,1
- produkty naftowe	1,49	1,50	2,38	3,38	4,85	8,54	4,8	7,4	5,8
gaz ziemny	6,61	9,55	15,19	21,15	25,75	30,49	8,7	5,4	1,7
en. elektryczna	-0,55	-0,55	-0,52	-0,49	-0,47	-0,49	x	x	x
Zużycie energii pierwotnej ^b	89,99	89,35	95,94	103,94	112,88	123,29	0,6	1,6	0,9
w tym:									
paliwa stałe	56,33	50,16	48,71	47,38	47,19	44,89	-1,4	-0,3	-0,5
ropa naftowa	20,01	21,54	23,98	27,33	31,52	38,02	1,8	2,8	1,9
gaz ziemny	9,95	12,88	18,53	24,33	28,70	32,94	6,4	4,5	1,4
energia jądrowa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	x	x	x
en. odnawialna	4,25	5,33	5,24	5,40	5,94	7,93	2,1	1,3	2,9
Udział nośników w %									
paliwa stałe	62,6	56,1	50,8	45,6	41,8	36,4			
ropa naftowa	22,2	24,1	25,0	26,3	27,9	30,8			
gaz ziemny	11,1	14,4	19,3	23,4	25,4	26,7			
energia jądrowa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
en. odnawialna	4,7	6,0	5,5	5,2	5,3	6,4			
Produkcja energii elektrycznej w TWh	143,17	154,19	182,90	218,71	261,02	327,18	2,5	3,6	2,3
w tym elektrownie:									
cieplne	141,06	150,37	177,20	210,07	248,29	308,65	2,3	3,4	2,2
wodne i wiatrowe	2,11	3,82	5,70	8,64	12,73	18,53	10,4	8,4	3,8
jądrowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	x	x	x
Zużycie paliwa w elektrowniach ciepłych	36,43	34,59	38,70	43,08	48,43	56,44	0,6	2,3	1,5
w tym:									
paliwa stałe	35,05	31,73	33,65	34,97	37,16	37,98	-0,4	1,0	0,2
ropa	0,43	0,46	0,78	1,49	2,55	6,36	6,0	12,6	9,6
gaz	0,78	2,10	3,81	5,91	7,69	10,09	17,1	7,3	2,7
biomasa i odpady	0,16	0,31	0,45	0,71	1,03	2,01	11,2	8,6	6,9

Uwagi : ^a Znak (-) oznacza eksport netto

^b Obejmuje ponadto saldo eksportu i importu energii elektrycznej.

Źródło: European Energy and Transport, Trends to 2030, European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, Brussels, January 2003.

IV.1.3. Ocena przewidywanych tendencji zapotrzebowania na energię do 2020 r.

W prognozie do 2020 roku opracowanej przez RCSS przyjęto jako główne cele w zakresie polityki energetycznej kraju:

- bezpieczeństwo energetyczne Polski poprzez zapewnienie bieżącego i perspektywicznego pokrycia zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię;
- uczestnictwo Polski w Unii Europejskiej i wzrost konkurencyjności w zakresie możliwości produkcyjnych i zaopatrzenia w energię;
- wspieranie efektywności energetycznej i oszczędności energii oraz rozwoju nowych odnawialnych form energii, a także ochronę środowiska przed negatywnym oddziaływaniem procesów energetycznych.

Cele te są zbieżne z celami strategicznymi polityki energetycznej, określonymi w Traktacie Konstytucyjnym UE⁴⁸.

W procesie opracowania prognozy do 2020 r. w zakresie zapotrzebowania na paliwa i energię uwzględniono m.in. takie elementy, jak:

- tempo wzrostu i zmiany strukturalne gospodarki;
- wpływ uwarunkowań zewnętrznych, między innymi: sytuacji w gospodarce światowej i na światowych rynkach surowców energetycznych;
- tendencje do dalszej poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii w warunkach przebudowy technologicznej gospodarki, ze względu na dynamiczny rozwój nowych technologii energooszczędnych oraz produkcji nowych maszyn, urządzeń i pojazdów oraz sprzętu gospodarstwa domowego.

Przy opracowaniu prognozy przyjęto przedstawiony w Tabeli IV-2 oficjalny scenariusz rozwoju makroekonomicznego, charakteryzujący się tempem wzrostu PKB w okresie do 2020 roku średniorocznie o około 5,2%, w tym 5,4% w latach 2005-2010, 5,1% w latach 2011-2015 i 5,0% w latach 2016-2020 (punkt IV.1.1). Założono jednocześnie, stopniowy wzrost wskaźnika elastyczności zużycia energii względem PKB – do 0,2 w latach 2005-2010, 0,25 w latach 2011-2015 i 0,3 w latach 2016-2020. Przy tych założeniach, zapotrzebowanie na energię pierwotną w Polsce wzrastałoby w średnim rocznym tempie 1,2% w latach 2005-2010, 1,3% w latach 2011-2015 i 1,5% w latach 2016-2020. Wielkość zapotrzebowania w 2020 r. wyniosłaby 114,6 Mtoe, a więc byłaby nieco wyższa od dolnej granicy przyjmowanej w dotychczasowej długookresowej prognozie rządowej (112,2 Mtoe), a także nieco wyższa niż w przytoczonej w poprzednim punkcie prognozie Komisji Europejskiej (112,9 Mtoe).

Przy zakładanym ponad dwukrotnym wzroście wolumenu PKB w okresie 2005-2020 i prognozowanym przez RCSS w tym okresie wzroście zapotrzebowania na energię pierwotną o 22%, energochłonność gospodarki polskiej obniżyłaby się o 45%. Przybliżyłoby to nas, w istotnym stopniu, do standardów energochłonności, jakie osiągane są w krajach wysoko rozwiniętych.

Prognoza RCSS uwzględnia określone w strategii polityki energetycznej UE zawartej w Traktacie Konstytucyjnym i w „Zielonej Księdze”⁴⁹, działania na rzecz oszczędności i racjonalnego zużycia energii do 2020 roku.

⁴⁸ Traktat Konstytucyjny UE, sekcja 10, art. III-256, Energetyka – Bruksela 2004 r.

⁴⁹ „Zielona Księga”, „Ku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego” – listopad 2000 r.

Przewidywane wielkości zapotrzebowania w latach 2010, 2015 i 2020 w odniesieniu do energii pierwotnej ogółem i poszczególnych jej nośników przedstawiono w Tabelach IV-9 i IV-10.

Tabela IV-9. Zapotrzebowanie na nośniki energii pierwotnej do 2020 roku (w Mtoe^{*})

Wyszczególnienie	2003¹⁾	2005²⁾	2010²⁾	2015²⁾	2020²⁾
Węgiel kamienny	43,9	44,4	44,6	45,6	45,0
Węgiel brunatny	12,3	12,4	12,8	13,2	13,4
Ropa naftowa	20,3	20,8	23,0	25,5	28,5
Gaz ziemny	11,3	12,0	14,3	16,5	21,6
Energia odnawialna	4,2	4,5	5,0	5,4	6,1
Energia pierwotna ogółem **	91,6	94,1	99,7	106,2	114,6

* - Mtoe – miliony ton oleju umownego

** - w tym wraz z paliwami odpadowymi oraz z saldem wymiany z zagranicą energii elektrycznej

Źródło: ¹⁾ GUS,

²⁾ Prognoza RCSS.

Tabela IV-10. Zapotrzebowanie na nośniki energii pierwotnej do 2020 roku (w jednostkach naturalnych)

Wyszczególnienie	Jednostki	2003¹⁾	2005²⁾	2010²⁾	2015²⁾	2020²⁾
Węgiel kamienny	mln ton	82,9	83,8	84,2	86,1	85,0
Węgiel brunatny	mln ton	60,9	60,6	62,5	64,5	65,5
Ropa naftowa	mln ton	19,8	20,3	22,4	24,9	27,8
Gaz ziemny	mld m ³	13,8	14,6	17,5	20,1	26,4
Energia odnawialna	Mtoe [*]	4,2	4,5	5,0	5,4	6,1
Energia pierwotna ogółem **	Mtoe [*]	91,6	94,1	99,7	106,2	114,6

* - Mtoe – miliony ton oleju umownego

** - w tym wraz z paliwami odpadowymi oraz z saldem wymiany z zagranicą energii elektrycznej

Źródło: ¹⁾ GUS,

²⁾ Prognoza RCSS.

W odniesieniu do poszczególnych nośników energii pierwotnej, prognoza RCSS przewiduje do roku 2020 umiarkowany przyrost zapotrzebowania na ropę naftową do około 28 mln ton i gazu ziemnego do około 26 mld m³. Przewidujemy jednocześnie nieduży wzrost zapotrzebowania na węgiel brunatny do ponad 65 mln ton oraz tendencję do stabilizacji zużycia węgla kamiennego na poziomie około 84-86 mln ton.

W prognozie zakładamy, że udział energii odnawialnej w zużyciu energii pierwotnej będzie wzrastał. Zwiększenia omawianego udziału należy się spodziewać, m.in. z uwagi na realizację unijnej dyrektywy o promocji tego źródła energii. Dotychczasowy postęp w tym zakresie jest jednak umiarkowany, a długookresowe prognozy – silnie zróżnicowane (przewidują one, że udział energii odnawialnej w zużyciu energii pierwotnej może w się 2020 r. kształtować w szerokich granicach 2,2-14%). Wzrost znaczenia źródeł odnawialnych w pokryciu zapotrzebowania na energię zmniejszyłby zużycie tradycyjnych jej nośników w stosunku do obecnie zakładanego, a także przyczynił się do poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Warunkiem realizacji zapotrzebowania na energię przewidywanego przez RCSS scenariusza jest dalszy, szybki postęp w zakresie restrukturyzacji polskiej gospodarki – ograniczenie roli tradycyjnych, energochłonnych gałęzi wytwarzania i oparcie przyszłego rozwoju kraju na produkcji wyrobów o wyższym stopniu przetworzenia, w tym zaawansowanych technologicznie oraz ekspansji sektorów usługowych, a także systematyczny wzrost efektywności zużycia energii w wyniku przebudowy technologicznej gospodarki.

IV.2. Prognoza zaopatrzenia w surowce energetyczne i energię elektryczną do 2020 r.

IV.2.1. Możliwości pokrycia zapotrzebowania na energię i jej nośniki ze źródeł krajowych oraz prognozy importu

Gospodarkę Polski, jak była o tym mowa w rozdziale II, cechuje tradycyjnie wysoki stopień samowystarczalności energetycznej. W 2003 roku import stanowił około 35% zużycia energii pierwotnej. Dla porównania, w krajach Unii Europejskiej udział importu w zużyciu energii pierwotnej kształtuje się na poziomie około 50%. Korzystna w tym względzie sytuacja Polski jest związana z relatywnie dużą rolą węgla w strukturze zużycia energii pierwotnej (64,2% dla węgla kamiennego i brunatnego łącznie), którego jesteśmy znaczącym w skali międzynarodowej producentem i eksporterem netto. Przewaga eksportu nad importem występuje również w przypadku energii elektrycznej. Stosunkowo niewielkie są natomiast krajowe zasoby paliw węglowodorowych. W rezultacie własne wydobycie pokrywa tylko 4,0% zapotrzebowania na ropę naftową i 32,3% zapotrzebowania na gaz ziemny.⁵⁰

W świetle zapisów „Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.”, jak również prognozy RCSS (por. punkt III.1.3) i przytoczonej (por. punkt III.1.2) prognozy Komisji Europejskiej, w długim okresie liczyć się należy ze zmniejszeniem udziału nośników krajowych w pokryciu zapotrzebowania na energię, a więc ze spadkiem stopnia samowystarczalności energetycznej Polski. Wskazują na to zawarte w tych opracowaniach scenariusze w odniesieniu do podstawowych nośników energii. Nawet przy przyjętym w prognozie RCSS stosunkowo umiarkowanym wzroście zapotrzebowania na gaz ziemny i ropę naftową – niższym niż w pozostałych dwóch dokumentach, a także przy przyjęciu optymistycznych założeń odnośnie do przyszłej krajowej produkcji tych surowców, udział importu w pokryciu zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce zwiększyłby się z około 35% w 2003 r. do 40% w 2020 r.

IV.2.1.1. Tradycyjne nośniki energii pierwotnej

Polska dysponuje znacznymi zasobami węgla kamiennego, który jest i pozostanie podstawą naszego bilansu energetycznego. Dotychczasowe, długookresowe prognozy energetyczne, zarówno krajowe jak i zagraniczne, przewidują jednak systematyczny spadek poziomu jego wydobycia oraz udziału w strukturze zużycia energii pierwotnej. Jest to związane z przewidywanym, częściowym zastępowaniem węgla przez gaz ziemny i (w mniejszym stopniu) przez energię odnawialną w roli paliwa dla elektrowni i elektrociepłowni oraz gospodarstw domowych, a także ze stopniowym spadkiem eksportu węgla do roku 2020. Strategicznym celem wdrażanych od początku okresu transformacji kolejnych programów reformy górnictwa węgla kamiennego jest doprowadzenie sektora do bieżącej rentowności (poprzez eliminowanie nieefektywnych zdolności wydobywczych) i redukcja jego

⁵⁰ Obliczenia własne RCSS na podstawie danych GUS.

zobowiązań finansowych przy jednoczesnym łagodzeniu skutków restrukturyzacji zatrudnienia.

Tabela IV-11. Prognoza bilansu węgla kamiennego do 2020 r. (mln t)

Wyszczególnienie	2003 ¹⁾	2005 ²⁾	2010 ²⁾	2015 ²⁾	2020 ²⁾
Wydobycie	100,5	98,5	96,4	96,2	89,2
Import	2,5	4,0	3,8	3,4	3,2
Eksport	20,1	18,7	16,0	13,5	7,4
Zapotrzebowanie	82,9	83,8	84,2	86,1	85,0

Źródło: ¹⁾ GUS,

²⁾ Prognoza RCSS.

Zawarte w „Założeniach polityki energetycznej Polski do 2020 r.” prognozy bilansu węgla kamiennego ulegały średniookresowym korektom w zweryfikowanej wersji programu z 2002 r. oraz w rządowych programach reformy górnictwa węgla kamiennego. W dokumencie „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.” dokonano istotnej redukcji zakładanego na 2005 r. zapotrzebowania na węgiel kamienny w Polsce. Ma ono wynieść 84,6 mln t w wariacie bazowym lub 80,2 mln t w wariacie efektywności, a więc byłoby o 5-8 mln t niższe od przewidywanego na ten rok w pierwotnej wersji dokumentu z 2000 r.

Według prognozy RCSS, mając na uwadze wykonanie za 2003 rok, zapotrzebowanie na węgiel kamienny wyniosłoby w 2005 roku 83,8 mln t, natomiast 2020 roku 85,0 mln t. Przewidywana stabilizacja w dłuższym okresie, wynika z zakładanego zapotrzebowania na węgiel kamienny ze strony energetyki zawodowej, które będzie możliwe do realizacji przez zrestrukturyzowany krajowy sektor górnictwa węglowego. Przy zakładanym stopniowym spadku eksportu węgla kamiennego z 20,1 mln t w 2003 roku do 7,4 mln t w 2020 roku, jego wydobywanie zmniejszyłoby się odpowiednio ze 100,5 mln t do 89,2 mln t.

Najtańszym nośnikiem energii pierwotnej, wykorzystywanym do wytwarzania energii elektrycznej jest **węgiel brunatny**.

W roku 2003 węgiel brunatny dostarczał 13,1% zużywanej w kraju energii pierwotnej. Ponieważ nie jest on w zasadzie przedmiotem wymiany międzynarodowej (za wyjątkiem obrotu przygranicznego), wydobywanie węgla brunatnego jest ściśle powiązane z prognozowaną produkcją energii elektrycznej. Wszystkie trzy scenariusze „Założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.” przewidywały, że wydobywanie to kształtować się będzie na poziomie około 65 mln t rocznie, a więc nieco wyższym od obecnego; według prognozy RCSS wyniesie ono 65,5 mln t. Niemniej jednak udział węgla brunatnego w pokryciu zapotrzebowania na energię pierwotną zmaleje według „Założeń” (Scenariusz Odniesienia) z 12,5% w 1997 r. i 13,4% w 2002 r. do 11,6% w 2020 r. Według prognozy RCSS udział ten obniży się do 11,7%.

W przeciwieństwie do węgla kamiennego i brunatnego, zasoby ropy naftowej w Polsce są niewielkie. Ogólna wielkość zasobów bilansowych jest mniejsza od rocznego przerobu ropy przez polski przemysł rafineryjny. W rezultacie krajowe wydobywanie ropy naftowej pokrywa tylko znikomą część zapotrzebowania.

„Założenia polityki energetycznej” z 2000 r. przewidywały, że w okresie do 2020 r. wydobywanie ropy ze złóż krajowych może zwiększyć się 2-2,5 krotnie w stosunku do poziomu

z 1997 r. (350 tys. t), a więc do około 700-900 tys. t. Tym samym praktycznie cały przyrost zapotrzebowania (z 18,6 mln t w 1997 r. do 21,1-27,9 mln t w 2020 r., tj. o 13-50%) będzie pokrywany przez import. Dotyczy to również przyrostu zapotrzebowania zakładanego w prognozie RCSS (do 27,8 mln t w 2020 r.).

Tabela IV-12. Prognoza bilansu gazu ziemnego do 2020 r. (mld m³)

Wyszczególnienie	2003 ¹⁾	2005 ²⁾	2010 ²⁾	2015 ²⁾	2020 ²⁾
Wydobycie	4,4	5,0	6,0	6,0	6,0
Import	9,1	9,6	11,5	14,1	20,4
Eksport	0	0	0	0	0
Zapotrzebowanie	13,8	14,6	17,5	20,1	26,4

Źródło: ¹⁾ GUS,

²⁾ Prognoza RCSS.

Lepsze niż w przypadku ropy jest wyposażenie Polski w złoża **gazu ziemnego**. Krajowe wydobycie gazu (4,4 mld m³ w 2003 r.) pokrywa ostatnio około jednej trzeciej zapotrzebowania. Jak pokazują dane zawarte w Tabeli IV-12., w okresie do roku 2020 r. odsetek ten zmniejszy się do około jednej czwartej i to pomimo zakładanego zwiększenia wydobycia krajowego z 5,0 mld m³ w 2005 roku do 6,0 mld m³ w 2020 roku. Przewidywany wzrost wydobycia krajowego jest jednak niewspółmierny do wzrostu zapotrzebowania na gaz ziemny do 2020 roku. W rezultacie udział importu gazu w pokryciu zapotrzebowania zwiększy się z około dwóch trzecich do trzech czwartych.

Wzrost dochodu narodowego w Polsce w okresie od 1990 r. odbywał się praktycznie przy zerowym wzroście zapotrzebowania na **energię elektryczną**. Trudno jednak liczyć, by sytuacja taka utrzymała się również i w przyszłości.

Mając na uwadze zakładane przez RCSS średnioroczne tempo wzrostu PKB w wysokości 5,3% w latach 2005-2020, przyjmując, że elastyczność zużycia energii elektrycznej względem PKB wyniesie 0,5 w okresie 2005-2020, prognozuje się następujące wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną (w TWh):

- 2005 r. – 149,8;
- 2010 r. – 172,8;
- 2015 r. – 196,0;
- 2020 r. – 216,8.

Tym samym w roku 2020 zapotrzebowanie na energię elektryczną byłoby o 44,7% wyższe niż w 2005 roku, natomiast w porównaniu do 2003 roku (141,5 TWh) wzrost wyniósłby 53,2%. Tak znaczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną, jaki może wystąpić do roku 2020 wymaga wyprzedzającego podjęcia działań w kierunku budowy nowych mocy wytwórczych, o ile chcemy, aby zapotrzebowanie było pokrywane przez krajowych wytwórców.

Dla przyszłej konkurencyjności sektora elektroenergetycznego zasadnicze znaczenie mieć będą wprowadzane w nim zmiany systemowe. Perspektywicznie rynek energii elektrycznej w Polsce powinien spełniać następujące warunki: równe prawa uczestników, swobodny dostęp do rynku ograniczony tylko warunkami technicznymi lub finansowymi oraz swobodne kształtowanie ceny energii elektrycznej w wyniku zrównoważenia popytu i podaży.

Równocześnie należy mieć na uwadze istniejące uwarunkowania, które trzeba uwzględnić w mechanizmie działania rynku energii elektrycznej. Należą do nich: integralność krajowego systemu elektroenergetycznego i powiązań międzynarodowych, stabilność pracy systemu elektroenergetycznego i niezawodność dostaw.

Generalnie należy stwierdzić, że całościowo rynek energii elektrycznej powinien zapewniać realizację strategicznych celów państwa: bezpieczeństwo energetyczne kraju, minimalizację kosztów dostaw dla odbiorców końcowych z uwzględnieniem mechanizmów konkurencji oraz zmniejszenia negatywnego oddziaływania elektroenergetyki na środowisko naturalne.

Celowe wydaje się podjęcie działań w kierunku zwiększenia udziału segmentu giełdowego w rynku energii elektrycznej (aktualnie osiągany obrót w wysokości 1% całej sprzedaży powoduje, iż ten segment rynku nie spełnia właściwej roli). Służyć temu ma między innymi planowane na rynku transakcji bieżących uruchomienie mechanizmu, który umożliwi zawieranie transakcji na kilka godzin przed fizyczną dostawą energii elektrycznej. Będzie to jednak możliwe po odpowiednim przygotowaniu systemu do przyjmowania informacji o zawartych transakcjach na kilka godzin przed dostawą. Dnia 1 października 2002 roku uruchomiono natomiast Rynek Terminowo-Finansowy z kontraktami finansowymi *futures*.

Ponadto, zarówno dla rynku kontraktów bilateralnych, jak i giełdy energii, uzupełnieniem stają się funkcjonujące od niedawna internetowe platformy obrotu energią elektryczną, działające na zasadzie tabeli ofert.

W przeciwieństwie do większości krajów europejskich Polska nie posiada elektrowni jądrowych. Wprowadzenie energetyki jądrowej byłoby celowe ze względu na potrzebę dywersyfikacji nośników energii pierwotnej oraz konieczność ograniczenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Niedostatecznie wykorzystaną szansą jest również pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych.

IV.2.1.2. Rozwój energetyki odnawialnej

Obecne tempo rozwoju sektora energii odnawialnej w Polsce, choć wysokie w porównaniu z innymi sektorami gospodarki, jest niewystarczające, aby spowodować przełom technologiczny oraz poprzez efekt krzywej uczenia, przejście do produkcji masowej i zdecydowanie obniżyć koszty. Istotne są więc prace rozwojowe w zakresie energetyki odnawialnej, jako alternatywnego źródła zasilania gospodarki w dalszej perspektywie, ze szczególnym uwzględnieniem rachunku efektywności, zarówno bezpośredniego, jak i ciągnionego.

Ogólny potencjał techniczny odnawialnych zasobów energii w Polsce wynosi ok. 1750 PJ energii na rok, tj. ok. 47% krajowego globalnego zużycia energii w 2002 r. Pomimo, że w praktyce ze względu na szereg ograniczeń (ekonomicznych, rynkowych), nie jest możliwe pełne wykorzystanie potencjału technicznego, to jednak wielkość ta jest użyteczna w oszacowaniach, jako względnie stabilna w dłuższym okresie oraz związana z aktualnym rozwojem technologii.

Tabela IV-13. Wielkość potencjału technicznego odnawialnych zasobów energii w ciągu roku w Polsce⁵¹

Źródło energii	Potencjał techniczny poszczególnych odnawialnych zasobów energii w Polsce⁵², [PJ/rok]	Udział poszczególnych rodzajów zasobów w całkowitym potencjale technicznym [%]
Biomasa	755	43,1
Energia wodna	49	2,8
Zasoby geotermalne	220	12,6
Energia wiatru	281	16,1
Promieniowanie słoneczne	445	25,4
Ogółem	1750	100,0

Prognozy rozwoju sektora energetyki odnawialnej w Polsce przeprowadzone w ostatnich latach przez krajowe i zagraniczne ośrodki badawcze wskazują na możliwe bardzo duże różnice w tempie rozwoju tego sektora, w zależności od stworzenia mniej lub bardziej korzystnych warunków. Stworzenie korzystnych podstaw inwestowania w ten podsektor energetyki może dać w ciągu kilku lat bardzo znaczny wzrost udziału źródeł energii odnawialnej w ogólnym zużyciu nośników energetycznych oraz w produkcji energii elektrycznej, ciepła i paliw płynnych. Utrzymanie dotychczasowych, mało korzystnych warunków dla rozwoju tego sektora będzie oznaczać stagnację w tym zakresie. Obowiązujące cele ilościowe i przeprowadzone dla Polski prognozy dotyczące perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce zestawiono w Tabeli IV-14.⁵³

⁵¹ Rola i znaczenie odnawialnych zasobów energii w zaopatrzeniu kraju w paliwa i energię w perspektywie średni i długookresowej, EC BREC, Warszawa, 2004r, str. 8.

⁵² Potencjał techniczny poszczególnych odnawialnych zasobów energii oszacowany w połowie lat 90. i przyjęty jako referencyjny w *Strategii rozwoju energetyki odnawialnej z 2000 r.* wynosił odpowiednio: biomasa – 895 PJ, energia wodna – 43 PJ, energia geotermalna 200 PJ, promieniowanie słoneczne – 1340 PJ.

⁵³ *Rola i znaczenie odnawialnych zasobów energii w zaopatrzeniu kraju w paliwa i energię w perspektywie średni- i długookresowej*, EC-BREC, Warszawa 2004 r. str 9

Tabela IV-14. Cele ilościowe i prognozy rozwoju energetyki odnawialnej dla lat 2010 i 2020 (w %)

Dokumenty i opracowania	Energia pierwotna		Energia elektr.	
	2010	2020	2010	2020
Cele ilościowe				
Ministerstwo Środowiska, Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, 2000	7,5	14,0	-	-
Ustawa Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami), 1997	-	-	7,5	-
Traktat o Przystąpieniu Republiki Czeskiej, Estonii, Cypru, Łotwy, Litwy, Węgier, Malty, Polski, Słowenii i Słowacji do Unii Europejskiej, 2003.	-	-	7,5	-
Prognozy				
EC BREC, ESD, Wykorzystanie programu SAFIRE do opracowania scenariuszy rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce do roku 2020, 2001	5,5-8,2	8,2-11,2	6,1-10,8	8,8-13,0
Komisja Europejska – DGXVII, TERES II Country Report. Poland, 1996	1,7-5,5	2,2-8,4	-	-
ARE S.A., Opracowanie scenariusza ekologicznego rozwoju krajowego sektora energetycznego, 2002	5,2-8,4	5,5-13,5	2,1-7,7	1,8-11,8
Fraunhofer ISI, EEG, KEMA, ECOFYS, REC, FORRES 2020: Analysis of the renewable energy's evolution up to 2020, 2003	-	-	8,2-10,7	7,6-14,3
Ministerstwo Gospodarki, Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2020, 2000	5,1-5,7	5,3-6,3	-	-

Prognozy zawierają się w dużym przedziale zmienności wyników, w zależności od przyjętych założeń makroekonomicznych i politycznych oraz instrumentów prawnych wsparcia rozwoju energetyki odnawialnej. Jednocześnie prognozy, choć opracowane przy różnych założeniach i w różnym czasie, zdają się potwierdzać, że przyjęte cele strategiczne są osiągalne, ale jednocześnie stanowią ambitne wyzwanie i stawiają duże wymagania instytucjom odpowiedzialnym za ich konsekwentne realizowanie i wdrożenie.

Według europejskiego modelu „Safire”⁵⁴ w Polsce do 2010 r. udział poszczególnych nośników energii przedstawiał się będzie następująco: biomasa (drewno i słoma) odpowiednio 46% i 9%, wiatr 29%, duże hydroelektrownie 8%, małe hydroelektrownie 4%, biogaz 4%⁵⁵. Z analizy wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych i celów zawartych w Traktacie Akcesyjnym (por. Tabela IV-15) wynika, że zarówno obecnie w Polsce udział energii ze źródeł odnawialnych jest ponad 3,3 razy mniejszy w porównaniu do ogółu produkcji energii elektrycznej z OZE w krajach kandydujących do Unii, a ponad 8 razy mniejszy od ogółu produkcji w 25 krajach UE.

⁵⁴ Model ten został m.in. wykorzystany do wyznaczenia celów ilościowych dla poszczególnych krajów członkowskich, jakie w efekcie modelowania zostały zawarte w Dyrektywie 2001/77/EC(2001) o promocji energii elektrycznej ze źródeł energii odnawialnej.

⁵⁵ The Eastern Promise. Progress Report on the EU Renewable Electricity Directive in Accession Countries, January 2004, str. 7.

Tabela IV-15. Zakładany minimalny udział OZE w całkowitej produkcji energii elektrycznej w poszczególnych krajach UE

Kraj członkowski	Produkcja roczna energii z OZE w 1999r. (w TWh)	Udział OZE w produkcji energii elektrycznej w 1999r. (w %)	Zakładany udział OZE w produkcji energii elektrycznej w 2010r. (w %)
Belgia	0,86	1,1	6,0
Dania	3,21	8,7	29,0
Niemcy	24,91	4,5	12,5
Grecja	3,94	8,6	20,1
Hiszpania	37,15	19,9	29,4
Francja	66,00	15,0	21,0
Irlandia	0,84	3,6	13,2
Włochy	46,46	16,0	26,0
Luksemburg	0,14	2,1	5,7
Holandia	3,45	3,5	9,0
Austria	39,05	70,0	78,1
Portugalia	14,30	38,5	39,0
Finlandia	19,03	24,7	31,5
Szwecja	72,03	49,1	60,0
Wielka Brytania	7,04	1,7	10,0
Razem	338,41	13,9	22,0
Czechy	2,36	3,8	8,0
Estonia	0,02	0,2	5,1
Cypr	0,002	0,05	6,0
Łotwa	2,76	42,4	49,3
Litwa	0,33	3,3	7,0
Węgry	0,22	0,7	3,6
Malta	0,00	0,00	5,0
Polska	2,35	1,6	7,5
Słowenia	3,66	29,9	33,6
Słowacja	5,09	17,9	31,0
Razem *	16,8	5,4	11,1
UE 25	355,21	12,9	22,0

* - Kraje wstępujące do UE w maju 2004 r.

Źródło: „The Eastern Promise. Progress Report on the EU Renewable Electricity Directive in Accession Countries” i „Dostosowanie polskiego prawa do prawa UE w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii” – Europejskie Centrum Energii Odnawialnej EC BREC/IBMER (www.ecbrec.waw.pl).

Po zrealizowaniu celów roku 2010 w Polsce dystans ten ulegnie poprawie, lecz w dalszym ciągu będzie niekorzystny dla Polski i wynosił będzie odpowiednio 1,48 razy mniej w stosunku do ogółu produkcji krajów kandydujących oraz 2,9 razy mniejszy w stosunku do 25 krajów UE. Podczas gdy w tym samym czasie Słowacja, Słowenia i Łotwa produkować będą od 1,4 do 2,3 razy więcej energii ze źródeł odnawialnych niż średnio w 25 krajach Unii Europejskiej.

Zrealizowanie więc „Strategii rozwoju energetyki odnawialnej” nie spowoduje, że energia ta stanie się alternatywa dla dotychczasowych źródeł jej pozyskiwania. Może jednak stworzyć mechanizmy, które będą miały zasadnicze znaczenie dla uzyskiwania pozytywnych zmian

w zakresie: rynku energii, ochrony środowiska, rozwoju regionalnego, warunków inwestowania i zwalczania bezrobocia.

Rozwój energetyki odnawialnej zmniejsza zależność od importu paliw i może mieć wpływ na poprawę bezpieczeństwa energetycznego kraju, które choć niezwykle ważne jako czynnik polityczny, trudno wycenić ilościowo w wąskich kategoriach ekonomicznych.

Wykorzystaniu odnawianych źródeł energii towarzyszą też inne znaczące korzyści ekologiczne, gospodarcze i społeczne. Warto zwrócić uwagę, że korzyści te są proporcjonalne do skali wdrożenia, ale jednocześnie niektóre z nich (np. rozwój krajowego przemysłu i poprawa konkurencyjności w kraju i zagranicą) nie ujawnią się w ogóle bez przekroczenia pewnej masy krytycznej skali inwestycji i rynku. Stąd też nie można ich analizować bez uwzględniania wysokości celów ilościowych i prognoz.

Zrealizowanie w pełni do 2010 r. celów ilościowych zawartych zarówno w „Strategii...” jak i Traktacie Akcesyjnym oznacza w 2010 r. ponad 14 TWh (tera watogodzin) energii elektrycznej z OZE.

Należy pamiętać, że jeżeli uznamy energię ze źródeł odnawialnych jako tę zastępująca powoli energię ze źródeł konwencjonalnych (opartych na węglu kamiennym i brunatnym), to wyprodukowanie 1 MWh energii elektrycznej z OZE oznacza uniknięcie wprowadzenia do środowiska ok. 7 kg SO², czy prawie 1 tony CO², pyłów i tlenków azotu. Całkowite skwantyfikowane korzyści środowiskowe związane z realizacją celów Strategii rozwoju energetyki odnawialnej przedstawiono w Tabeli IV-16.

Tabela IV-16. Korzyści ekologiczne związane z ograniczeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku wdrożenia Strategii rozwoju energetyki odnawialnej

Skumulowane uniknięte emisje substancji w latach:		2005-2010	2011-2020
Dwutlenek węgla	mln ton	115	311
Dwutlenek siarki	tys. ton	641	1697
Pył zawieszony	tys. ton	124	289
Tlenki azotu	tys. ton	165	451

Źródło: “Rola i znaczenie odnawialnych zasobów energii w zaopatrzeniu kraju w paliwa i energię w perspektywie średnio- i długookresowej” EC BREC, Warszawa, 2004 r. str. 10.

Wśród korzyści finansowych z dynamicznego rozwoju energetyki odnawialnej wyróżnić można zwiększone możliwości absorpcji środków z programów celowych UE, takich jak: program energetyczny UE „Inteligentna Energia dla Europy” na lata 2003-2006 (ok. 80 mln Euro), Program Badań i Rozwoju na lata 2003-2006 (ok. 800 mln Euro) oraz funduszy strukturalnych i innych inicjatyw wspólnotowych. Biorąc pod uwagę szacunki, z których wynika, że ok. 2% dotychczasowych funduszy strukturalnych państwa członkowskie przeznaczały na energetykę odnawialną. Zastosowanie tej analogii dla Polski oznaczałoby pozyskanie na inwestycje w energetyce odnawialnej ok. 500 mln Euro ze środków zewnętrznych tylko do roku 2006⁵⁶.

Ponieważ wdrażanie, w nowych państwach członkowskich, instrumentów wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł wymaga dużych nakładów finansowych, UE przeznaczyła do

⁵⁶ Jednakże środki zewnętrzne będzie można pozyskać tylko wtedy, gdy energetyka odnawialna rozwija się w szybkim tempie, a jej rozwój ujęty jest w programy krajowe i regionalne pozwalające na generowanie projektów w priorytetowych dla państwa, gospodarki i przemysłu obszarach.

2020 r. na ten cel 18 mld Euro. Z pewnością Polska powinna w maksymalnym stopniu wykorzystać wszystkie unijne fundusze, gdyż zarówno z dotychczasowej analizy skuteczności wdrażania Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej jak i danych World Wide Found for Nature wynika, że w Polsce proces implementacji nie jest zadowalający. Niezbędne jest m.in. konsekwentne wprowadzanie w życie przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w dokumencie „Polityka ekologiczna państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2020.

Generalnie technologie w zakresie odnawialnych źródeł energii generują znacznie więcej miejsc pracy niż energetyka konwencjonalna. W porównaniu z energetycznym wykorzystaniem konwencjonalnych źródeł energii technologie OZE wymagają większych nakładów osobowych (dla tradycyjnej elektrowni węglowej przyjmuje się wskaźnik 0,01÷0,1 miejsc pracy/GWh, podczas gdy dla technologii OZE wynosi on 0,1÷0,9 miejsc pracy/GWh). Z szacunków UE wynika, że do 2020 r. w 15 dotychczasowych krajach UE w przemyśle związanych z odnawialnymi źródłami energii powstanie ponad 900 tys. nowych miejsc pracy.

Przyszłe kraje członkowskie UE, dysponują ogromnym potencjałem zasobów energii odnawialnej - głównie drewna, odpadów rolniczych i energii wiatru. Potencjalnie moc zainstalowana urządzeń do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych może wynieść blisko 20 000 MW, co stanowi odpowiednik ok. 50 elektrowni węglowych. Oprócz tych zasobów, źródłem pozyskiwania surowca do produkcji energii odnawialnej w rozszerzonej Unii mogą być ogromne obszary ziemi uprawnej krajów akcesyjnych, które po włączeniu do UE, zwiększą unijny obszar rolny o ponad 20%. Tylko część tego obszaru będzie wykorzystywana na potrzeby produkcji żywności. Pozostała część mogłaby być przeznaczona pod uprawy roślin będących surowcem do produkcji biomasy i bio-komponentów.

Innym obszarem generowania dzięki energetyce odnawialnej długookresowych korzyści jest rozwój przedsiębiorczości i innowacji. Energetyka odnawialna oparta na nowoczesnych i przyszłościowych technologiach wpisuje się zarówno w budowę społeczeństwa opartego na wiedzy jak i w poprawę konkurencyjności krajowego przemysłu, w tym małych i średnich przedsiębiorstw. Tezę tę potwierdzają najnowsze dokumenty opracowane zarówno w Polsce jak i w UE. Najważniejszym dokumentem UE, który mówi o potrzebie rozwoju innowacji jest Strategia Lizbońska, zatwierdzona przez Radę Europy w marcu 2000 roku. Stawia sobie ona za cel wzmocnienie i unowocześnienie europejskiej gospodarki – uwzględniając aspekty ekonomiczne, społeczne i ochrony środowiska. Dokument Presidency Conclusions (2004)⁵⁷ oceniający wdrażanie Strategii Lizbońskiej stwierdza, że odnawialne źródła energii są konieczne do osiągnięcia celów ochrony środowiska oraz zwiększenia konkurencyjności europejskiej gospodarki. Jednym z działań prowadzących do osiągnięcia celów przyjętych w Strategii Lizbońskiej było przyjęcie dyrektyw o promocji energii ze źródeł odnawialnych i biopaliw.

IV.2.2. Uwarunkowania i konsekwencje wzrostu zapotrzebowania na import surowców energetycznych i energii

Jak wynika z prognoz przytoczonych w poprzednim punkcie, w okresie do 2020 roku pokrycie potrzeb energetycznych Polski będzie w coraz większym stopniu uzależnione od importu. Wynika to z przyjętego we wszystkich prognozach wyraźnego zmniejszenia udziału

⁵⁷ Presidency Conclusions 2004. European Council, 25/26 March 2004. URL: <http://ue.eu.int/pressData/en/ec/79696.pdf>

paliw stałych w zużyciu energii pierwotnej oraz z oparcia przewidywanego wzrostu zużycia ropy naftowej i gazu ziemnego praktycznie niemal wyłącznie na dostawach z importu.

Wprawdzie w świetle wyników z lat 2000-2003 oraz najnowszych prognoz (w tym prognozy RCSS), przewidywaną w „Założeniach polityki energetycznej” z 2000 r. dynamikę zużycia i importu gazu uznać należy za zdecydowanie zawyżoną, niemniej jednak tendencja do spadku stopnia samowystarczalności energetycznej Polski wydaje się w długim okresie nieunikniona.

Obok rosnącego importu gazu ziemnego złożyć się mogą na ten proces:

- zwiększenie zapotrzebowania na ropę naftową do 27,8 mln t w 2020 r. według prognozy RCSS, w porównaniu ze zużyciem 19,8 mln t w 2003 r. i przy braku szans na wzrost wydobycia krajowego do znaczących rozmiarów;
- możliwość znacznego napływu konkurencyjnego cenowo węgla kamiennego z importu, głównie z Rosji, Ukrainy, Kazachstanu i Czech, realna zwłaszcza w przypadku braku zasadniczego postępu w restrukturyzacji krajowego przemysłu węglowego (po akcesji do Unii Europejskiej Polska utraci możliwość stosowania autonomicznych środków ochrony rynku, hamujących import węgla w poprzednich latach);
- możliwość wzrostu importu energii elektrycznej kosztem produkcji krajowej w warunkach deregulacji i liberalizacji rynku unijnego oraz rozbudowy transeuropejskich sieci energetycznych;
- wobec spodziewanego wzrostu uzależnienia zużycia energii w Polsce od importu, coraz większego znaczenia będzie nabierać kwestia bezpieczeństwa energetycznego kraju, będącego w decydującej mierze funkcją możliwości dywersyfikacji źródeł dostaw importowych, a także problem obciążenia bilansu handlowego kosztem zakupu paliw i zwiększenia podatności gospodarki na „szoki” zewnętrzne, związane ze skokowymi zmianami cen ropy i gazu na rynku światowym.

Problemy bezpieczeństwa energetycznego oraz dywersyfikacji źródeł zakupów są omawiane odrębnie. Dlatego też w tym miejscu ograniczymy się jedynie do kilku uwag o charakterze ogólnym.

Import ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski jest dziś zdominowany przez dostawy z Rosji. Wprawdzie udział importu w pokryciu zapotrzebowania krajowego jest i pozostanie znacznie wyższy w przypadku ropy niż gazu, jednak potencjalne niebezpieczeństwo związane z uzależnieniem od jednego dostawcy jest w odniesieniu do ropy relatywnie mniejsze. Oparcie przerobu ropy na surowcu rosyjskim jest motywowane przez polskie rafinerie względami ekonomicznymi i technologicznymi. Stan infrastruktury transportowej (zdolności przeładunkowe Portu Północnego, rurociąg Gdańsk – Płock) pozwala jednak w razie konieczności na zmianę kierunku zaopatrzenia, „globalny” charakter światowego rynku naftowego zapewnia możliwość swobodnego wyboru dostawcy, a koszt transportu ropy drogą morską nie stanowi – zwłaszcza w sytuacji zagrożenia – bariery dla dostaw ropy nawet z odległych regionów.

Odmienne przedstawia się sytuacja w przypadku gazu ziemnego. Międzynarodowe obroty tym surowcem cechuje – w przeciwieństwie do ropy – bardzo wysoka „sztywność”, związana z układem infrastruktury transportowej i realizowaniem podstawowej części dostaw w oparciu o kontrakty długoterminowe, zobowiązujące importera do odbioru określonych ilości gazu w poszczególnych latach (zasada *take or pay*). Jednocześnie wysoki koszt budowy

gazociągów oraz przesyłu gazu sprawia, że międzynarodowe rynki gazu nie mają charakteru światowego, lecz charakter regionalny (kontynentalny); międzykontynentalny transport gazu skroplonego drogą morską spełnia funkcje wyłącznie uzupełniające (ze względu na położenie geograficzne, wyjątkiem pod tym względem jest jedynie Japonia). W tych warunkach decyzja o wyborze strategicznego dostawcy (dostawców) jest decyzją dokonywaną na lata i trudno się z niej wycofać bez poważnych konsekwencji finansowych.

W kontekście długookresowego bezpieczeństwa energetycznego Polski kwestia dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w gaz ziemny ma niewątpliwie kluczowe znaczenie. Nie powiodły się podejmowane kilkakrotnie od początku okresu transformacji próby pozyskania znaczących ilości gazu z dna Morza Północnego poprzez budowę bezpośredniego połączenia gazociągowego. Rozbudowa połączeń między sieciami gazociągowymi Polski i Niemiec przyczynia się wprawdzie do poprawy stanu bezpieczeństwa, jednak nie eliminuje zagrożenia w przypadku ewentualnych poważnych i długotrwałych zakłóceń w dostawach gazu z Rosji do Polski i innych krajów europejskich. Wydaje się, że kwestia bezpieczeństwa gazowego wymaga poważnej dyskusji i decyzji, które poprzedzić powinno opracowanie nowej, zweryfikowanej i zaktualizowanej, długookresowej prognozy bilansu energetycznego, w tym prognozy zapotrzebowania na gaz ziemny i jego wydobycia krajowego. Niezależnie od wyników takich prognoz pamiętać jednak trzeba, że dywersyfikacja źródeł importu gazu ma swoją cenę, niemożliwa jest bowiem jednoczesna minimalizacja kosztu zakupu gazu i maksymalizacja stanu bezpieczeństwa. Gaz alternatywny wobec rosyjskiego byłby zapewne gazem droższym; ponadto należałoby się liczyć z koniecznością zaangażowania środków publicznych w realizację odpowiednich projektów infrastrukturalnych, np. w formie gwarancji rządowych.

Niezależnie od ewentualnego przyszłego postępu w zakresie dywersyfikacji kierunków importu ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski, podstawowym źródłem zakupów pozostanie Rosja. Jednocześnie akcesja Polski do Unii Europejskiej sprawia, że problematykę tę trzeba będzie postrzegać w szerszym kontekście polityki energetycznej UE i jej wymiaru rosyjskiego. Kwestiom tym poświęcono odrębne opracowanie, zamieszczone w załączniku 3.

IV.2.3. Koszty energii w Polsce w świetle prognoz światowych cen surowców energetycznych

W świetle przewidywanego w perspektywie do 2020 r. rosnącego udziału importu w pokryciu krajowego zapotrzebowania na energię istotne znaczenie ma przyszłe kształtowanie się światowych cen surowców energetycznych. W wariantach podstawowych (bazowych) prognoz opublikowanych ostatnio przez instytucje i organizacje międzynarodowe (m.in. Komisję Europejską, Departament Energii USA, Międzynarodową Agencję Energii) nie przewiduje się w okresie do 2020-2030 roku zasadniczego wzrostu realnych cen ropy naftowej i węgla kamiennego w stosunku do poziomu z końca poprzedniej i początku obecnej dekady. Zwiększyć się mogą natomiast realne ceny gazu ziemnego w wyniku ich oderwania od cen paliw płynnych i wzrostu popytu światowego.

Z punktu widzenia przyszłych cenowych warunków dostaw surowców energetycznych do Polski na szczególną uwagę zasługuje prognoza Komisji Europejskiej (por. Tabela IV-17), gdyż odnosi się ona do cen na granicy poszerzonej UE.

Tabela IV-17. Prognoza cen surowców energetycznych w imporcie do Unii Europejskiej w okresie do 2030 roku (ceny na granicy UE, w USD z 2000 r. za ekwiwalent baryłki ropy)

Wyszczególnienie	2000	2010	2020	2030
Ropa naftowa	28,0 (100)	20,1 (72)	23,8 (85)	27,9 (100)
Gaz ziemny	15,5 (100)	16,8 (108)	20,6 (133)	23,3 (150)
Węgiel kamienny	7,4 (100)	7,2 (97)	7,0 (95)	7,0 (95)

Uwaga: W nawiasach wskaźnik zmiany ceny, 2000 r. = 100

Źródło: European Energy and Transport, Trends to 2030, European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, Brussels, January 2003.

Autorzy prognozy przewidują, że cena ropy (w dolarach USA o stałej sile nabywczej) obniży się z wysokiego poziomu na początku obecnej dekady o 28% w okresie do 2010 r., a następnie będzie stopniowo wzrastać w dwóch następnych dziesięcioleciach – aż do odzyskania w 2030 roku realnego poziomu z 2000 r. Wzrost ceny będzie wynikać ze zwiększającego się uzależnienia od dostaw ropy z rejonu Zatoki Perskiej oraz z rosnących kosztów wydobycia.

Ceny gazu będą się kształtować jako wypadkowa dwóch przeciwstawnych tendencji – z jednej strony niskiej emisji zanieczyszczeń i wysokiej wydajności energetycznej tego nośnika, pobudzających zapotrzebowanie na gaz i wzrost jego notowań cenowych, zaś z drugiej strony – rosnącej konkurencji między dostawcami gazu i coraz większej integracji rynków regionalnych, wpływających hamująco na wzrost cen. Niemniej jednak oddziaływanie pierwszej z tych tendencji będzie wyraźnie przeważać, jako że w okresie do 2030 r. realne ceny gazu w imporcie do UE mają zwiększyć się aż o 50%.

W przypadku węgla kamiennego prognoza Komisji Europejskiej zakłada natomiast niewielki spadek notowań cenowych w okresie do 2020 r. (o 5%) i ich stabilizację w następnej dekadzie.

Odniesienie prognozowanych długookresowych zmian światowych cen surowców energetycznych do przyszłych warunków polskich w kontekście spodziewanych zmian w strukturze zużycia nośników energii pierwotnej prowadzi do następujących wniosków:

W drugiej połowie obecnej dekady liczyć można na zmniejszenie obciążenia bilansu handlowego kosztem importu ropy naftowej wobec prognozowanego wyraźnego spadku jej notowań cenowych. Natomiast po 2010 roku obciążenie to będzie systematycznie wzrastać pod wpływem skumulowanego oddziaływania przewidywanego wzrostu wolumenu importu i wzrostu światowych cen ropy.

Wysoce niekorzystny jest prognozowany systematyczny, silny wzrost cen gazu ziemnego na rynku poszerzonej UE. Sprawí on, że o ile gaz był w 2000 r. dwukrotnie droższy od węgla (w przeliczeniu kalorycznym), o tyle w 2020 r. będzie droższy blisko trzykrotnie. Stanowić to powinno dodatkowy czynnik skłaniający do ponownego przemyślenia koncepcji zakładających podwojenie udziału tego nośnika w zużyciu energii pierwotnej w Polsce między rokiem 1997 i 2020 (por. Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 r.).

W warunkach prognozowanej w okresie do 2020 r. spadkowej tendencji realnych światowych cen węgla kamiennego, kondycja tego sektora w Polsce i przyszłe znaczenie węgla w naszym bilansie energetycznym będą uzależnione w decydującej mierze od postępu w zakresie restrukturyzacji wydobywania. W dłuższym okresie polskie kopalnie nie będą mogły liczyć, tak jak obecnie, na podtrzymywanie rentowności wydobywania przez wysoce korzystne ceny na rynku światowym.

Pamiętać należy oczywiście, że długookresowe prognozy cenowe są obarczone znacznym stopniem ryzyka i w rzeczywistości sprawdzić się może nie ich wariant podstawowy, lecz jeden z wariantów alternatywnych, przewidujących – w zależności od przyjmowanych założeń – istotny spadek lub wzrost notowań cenowych. Na przykład prognoza Departamentu Energii USA ze stycznia 2004 r. przewiduje, że w roku 2020 cena ropy (w USD z 2002 r.) wyniesie 27 USD/bar. w wariantcie podstawowym (referencyjnym), 35 USD/bar. w wariantcie wysokim i tylko 17 USD/bar. w wariantcie niskim.⁵⁸ Ryzyko prognozy zwiększa notowany ostatnio przyspieszony proces przemian gospodarki światowej, obejmujący również strukturę i funkcjonowanie rynków surowców energetycznych i energii. Ponadto nawet ewentualna stabilizacja cen surowców energetycznych w długim okresie nie wyklucza silnych, krótkookresowych zmian notowań cenowych o charakterze koniunkturalnym, takich, jak obserwowane obecnie. Wywierają one mogą istotny wpływ na równowagę makroekonomiczną i dynamikę wzrostu gospodarczego w poszczególnych latach.

Kwestia wiarygodności przytoczonej w Tabeli IV-17 prognozy cenowej Komisji Europejskiej stała się szczególnie aktualna w świetle notowanych ostatnio rekordowo wysokich cen surowców energetycznych na rynku światowym - w sierpniu 2004 r. cena ropy zbliżyła się do 50 USD/bar. Napięcia polityczne w regionach naftowych, w tym zwłaszcza na Bliskim Wschodzie, narastające zagrożenie atakami terrorystycznymi oraz rosnący popyt na energię ze strony szybko rozwijających się gospodarek Chin i Indii - przy ograniczonych możliwościach szybkiego zwiększenia podaży - sprawiają, że wysokie ceny surowców energetycznych na rynku światowym mogą utrzymać się jeszcze przez pewien czas, a średnio - i długookresowe tendencje kształtowania się tych cen mogą okazać się bliższe przewidywanym dotychczas w wysokich scenariuszach prognoz (np. cytowanej prognozy Departamentu Energii USA) niż w scenariuszach bazowych. Niemniej jednak uznanie prezentowanej prognozy Komisji Europejskiej za zdezaktualizowaną wydaje się przedwczesne.

Trwałej stabilizacji cen surowców energetycznych na obecnym, wysokim poziomie powinno przeciwdziałać funkcjonowanie mechanizmu rynkowego. Ewentualne utrzymywanie się wysokich cen w okresie najbliższych kilku lat prowadziłoby bowiem, z jednej strony, do zwiększenia nakładów na poszukiwania i wydobywanie surowców energetycznych, a w efekcie do wzrostu ich podaży, a z drugiej strony - pobudzałoby działania na rzecz oszczędności i poprawy efektywności zużycia paliw i energii, co powodowałoby osłabienie dynamiki popytu. W rezultacie prawdopodobne byłoby powtórzenie scenariusza obserwowanego w przeszłości na rynku naftowym, gdy po fali podwyżek cen w latach 1973-1974 i na przełomie lat 70. i 80. nastąpiło ich gwałtowne załamanie w 1986 r. - niemal o połowę w stosunku do poziomu z poprzedniego roku.

Warto ponadto zwrócić uwagę, że ceny przewidywane w prognozie Komisji Europejskiej są cenami realnymi, wyrażonymi w dolarach USA o stałej sile nabywczej (z 2000 r.). Przy

⁵⁸ Annual Energy Outlook 2004 with Projections to 2025, US Department of Energy, Energy Information Administration, Washington, January 2004.

założeniu spadku siły nabywczej dolara o 2% średniorocznie w prognozowanym okresie, cena ropy naftowej w dolarach bieżących kształtowałaby się na poziomie 28 USD/bar. w 2000 r., 24,5 USD/bar. w 2010 r., 35,4 USD/bar. w 2020 r. i 50,5 USD/bar. w 2030 r.

Na ceny mediów energetycznych, poza notowaniami na rynkach światowych, istotny wpływ mają zróżnicowane stawki podatku akcyzowego oraz podatku od towarów i usług (VAT). Implementacja prawa unijnego, szczególnie w ramach harmonizacji akcyzy na paliwa płynne, gaz ziemny, węgiel i energię elektryczną, może spowodować wzrost ogólnego poziomu cen w Polsce jako efekt przenoszenia na odbiorców wzrostu cen mediów i energii elektrycznej przez przemysł, handel i usługi. Na wzrost kosztów produkcji energii będzie miało również wpływ przyjmowanie unijnych norm ochrony środowiska.

Do czynników ograniczających zakres przeliczania na konsumentów kosztów dostosowań do standardów UE w sektorze paliwowo – energetycznym zaliczyć można:

- długoterminowe kontrakty, którymi są związani dostawcy mediów i producenci energii, ograniczające możliwość zmian cen w okresie ich obowiązywania;
- liberalizację rynku energii elektrycznej w UE, która powinna wywoływać tendencję do obniżania cen na europejskim rynku energii;
- wzrost konkurencji na polskim rynku energii, co zmusi jej producentów do sukcesywnej obniżki kosztów.

V. ZAGROŻENIA I SZANSE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO KRAJU

W przyjętym przez Radę Ministrów 2 kwietnia 2002 r. dokumencie pt. „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 roku” znalazło się sformułowanie, że aktualnie nie występuje zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz że brak jest symptomów, aby w najbliższych latach mogło ono realnie wystąpić. Podstawą dla takiego stwierdzenia jest fakt, że produkcja energii elektrycznej i ciepła opiera się głównie o surowce krajowe (węgiel kamienny i brunatny) oraz że istnieje nadmiar zainstalowanej mocy w zakładach energetycznych (w podsystemie wytwarzania). Również źródła krajowe oraz długookresowe umowy importowe nie stwarzają w zasadzie poważnego zagrożenia.

Jako potencjalne zagrożenie zdefiniowano możliwość utrwalania się niektórych niekorzystnych zjawisk w zakresie sytuacji ekonomiczno-finansowej przedsiębiorstw sektora energii. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji w branży węgla kamiennego, zadłużenia PGNiG (przy niedostatecznych zmianach strukturalno-organizacyjnych) oraz niedostatecznych zmian w usprawnieniach i optymalizacji kosztów w niesprywatyzowanych jednostkach elektro-energetycznych.

Akcesja do UE, a także nowe dyrektywy Unii, zwłaszcza w zakresie dostosowania się producentów energii elektrycznej opartej na węglu do zaostrzonych wymogów ochrony środowiska, planowane zorganizowanie otwartego rynku tak energii elektrycznej jak i gazu, a także prawo dostępu do sieci przesyłowych dla wszystkich podmiotów sektora energii (zasada TPA – Third Party Access) stwarzają dla krajowego sektora producentów energii nowe wyzwania i zagrożenia.

Także sytuacja w kraju a zwłaszcza wyraźne przyspieszenie rozwoju gospodarczego i ponowny wzrost zapotrzebowania na takie surowce, jak węgiel koksujący i koks a także wyroby hutnicze i stal wymaga krytycznego spojrzenia na bilans energetyczny kraju.

V.1. Produkcja energii elektrycznej i ciepła z uwzględnieniem wymogów UE

Największe wyzwanie przed krajowymi producentami energii elektrycznej i ciepła stawia dyrektywa UE 2001/80/WE, która ustala wymagania emisyjne w zakresie SO_2 i NO_x oraz pyłu, zgodnie z krajowymi programami redukcji emisji tak, aby do 1 stycznia 2008 roku osiągnąć znaczne redukcje poziomu emisji.

Dyrektywa nakłada największe obciążenia dostosowawcze na elektrownie, w których pracują źródła opalane węglem o mocy wprowadzonej w paliwie równej i większej niż 500 MWt. Dostosowanie się tych źródeł, poza likwidowanymi w okresie 2008-2015 r., w terminie do 1 stycznia 2008 r. do wymagań: SO_2 – 400 mg/norm. m^3 , NO_x – 500 mg/norm. m^3 , pył – 50 mg/norm. m^3 oraz do 1 stycznia 2016 r. do normy emisji NO_x – 200 mg/norm. m^3 będzie podstawowym problemem dla przedsiębiorstw wytwórczych energii elektrycznej wykorzystujących jako paliwo węgiel. Skala problemu wynika m.in. stąd, że moc elektryczna źródeł opalanych paliwami stałymi stanowi obecnie w Polsce około 92% mocy zainstalowanej. Źródła te są stosunkowo stare, podlegają kosztownym modernizacjom technologicznym i ekologicznym oraz procesom odtwarzania mocy.

Według wstępnych szacunków, biorąc pod uwagę obecne parametry istniejących źródeł oraz już realizowane lub przesądzone programy proekologiczne ich modernizacji – standardy emisji obowiązujące, zgodnie z dyrektywą 2001/80/WE, od 2008 r. wypełnią przy niewielkich dodatkowych kosztach źródła o mocy około 13 000 MWe w elektrowniach systemowych opalanych węglem kamiennym, 4980 MWe w elektrowniach systemowych opalanych węglem brunatnym i 1100 MWe w elektrociepłowniach, co stanowi w sumie 37,5% obecnie zainstalowanej mocy w krajowym systemie elektroenergetycznym. Pozostałe około 17 000 MWe mocy zainstalowanej w źródłach ciepłych energetyki zawodowej powinno zostać przystosowane do wymogów dyrektywy 2001/80/WE. Przy założeniu, że wszystkie źródła muszą spełnić indywidualne wymagania emisyjne, należałoby to zrobić do końca 2007 r.

Po konsultacjach z Komisją Europejską i państwami członkowskimi UE Polska uzyskała na wdrożenie tej dyrektywy okres przejściowy: od 1 stycznia 2008 r. do 31 grudnia 2015 r. na emisję dwutlenku siarki, a od 1 stycznia 2008 r. do 31 grudnia 2017 r. na emisję pyłów i tlenków azotu dla wszystkich polskich elektrowni i elektrociepłowni, które znalazły się na liście załączonej do polskiego stanowiska negocjacyjnego dotyczącego tej dyrektywy.

Koszty wdrożenia dyrektywy 2001/80/WE w energetyce zawodowej szacuje się na około 35 mld zł.⁵⁹

Ponieważ z 12 spółek wytwarzających energię elektryczną (w tym Południowy Koncern Energetyczny) oraz 19-tu najważniejszych zawodowych elektrociepłowni zostały sprywatyzowane dotychczas jedynie 4 elektrownie i 9 elektrociepłowni, większość inwestycji

⁵⁹ M. Zerka, *Rozwój rynku energii elektrycznej w Polsce*; w: XVI Konferencja z cyklu Zagadnienia surowców energetycznych i energii w gospodarce krajowej pt. *Przyszłość energetyczna Polski*, Polska Akademia Nauk, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Kraków 2002, s.23-42

koniecznych do przystosowania się ich do warunków unijnych będą stanowiły podmioty będące własnością Skarbu Państwa. Pomimo uzyskania okresu przejściowego można oczekiwać znacznych trudności w zgromadzeniu potrzebnego na tę modernizację kapitału inwestycyjnego.

Konieczność dostosowania krajowych zakładów energetycznych do norm unijnych stwarza jednak także szanse nie tylko na modernizację posiadanego potencjału wytwórczego, ale i przejścia na bardziej nowoczesne metody wytwarzania np. w technologii PF – na parametry nadkrytyczne. Pozwolą one na znaczny wzrost sprawności urządzeń wytwórczych z obecnej około 35% do ponad 50%. Istnieje również potrzeba intensyfikacji prac naukowo-badawczych, dotyczących metod i sposobów racjonalnego użytkowania węgla kamiennego i węgla brunatnych (np. ogniwa paliwowe, pyroliza, zgazowanie czy upłynnianie). Prace takie powinny być prowadzone w ramach projektów naukowo-badawczych ujętych w planach KBN a zespoły badawcze nie tylko powinny śledzić przebieg takich badań, jakie są prowadzone w Europie i na świecie, ale także próbować włączyć się do takiej tematyki w ramach zespołów międzynarodowych.

Celowość takiego działania, biorąc pod uwagę krajowe zasoby węgla kamiennego i brunatnego, nie wymaga głębszego uzasadnienia.

V.2. Rynek energii i problemy finansowe sektora energetyki

Podstawowe regulacje UE w zakresie elektroenergetyki zawarte są w dyrektywie 96/92/EC w sprawie wspólnych zasad wewnętrznego rynku energii elektrycznej, dyrektywie 90/377/EEC w sprawie przejrzystości cen energii elektrycznej, dyrektywie 96/347/EEC w sprawie tranzytu energii elektrycznej sieciami elektroenergetycznymi, decyzji 1254/96/EC w sprawie wytycznych dla transeuropejskich sieci energetycznych (TEN), decyzji 96/391/EC i decyzji 97/548/EC oraz 1047/97/EC w sprawie warunków dla rozwoju sieci transeuropejskich jak też rozporządzeniach Komisji i Rady 736/96/EC i 2386/96/EC w sprawie projektów inwestycyjnych.

Fundamentalne znaczenie dla funkcjonowania sektora elektroenergetycznego miało przyjęcie przez Radę Dyrektywy 96/92/WE z 19 grudnia 1996 r. dotyczącej wspólnych zasad wewnętrznego rynku energii elektrycznej. Celem dyrektywy jest stworzenie podstaw prawnych dla stopniowego tworzenia konkurencyjnego i nie dyskryminującego rynku elektroenergetycznego i tym samym urzeczywistnienie nieskrępowanego handlu energią, przynoszącego korzyści wszystkim odbiorcom.

Realizacja celów dyrektywy miała nastąpić na skutek wprowadzenia obowiązku rozdziału w prowadzeniu księgowości dla wytwarzania, przesyłania i dystrybucji oraz innej działalności nie związanej z zaopatrzeniem w energię elektryczną. W większości przypadków sieci przesyłowe i dystrybucyjne w Europie były własnością pionowo zintegrowanych monopolii, zaangażowanych jednocześnie w produkcję oraz bardzo często w sprzedaż dla odbiorców końcowych.

Warunkiem rozwoju konkurencji jest niedyskryminacyjny dostęp do sieci, który zagwarantowany może być m.in. przez publikowanie cen usług przesyłowych oraz, co jest równie istotne, przez dokonanie rozdzielenia (co najmniej księgowego) działalności tak, aby taryfy przesyłowe nie zawierały dodatkowo kosztów wytwarzania czy też sprzedaży energii.

Polskie prawo energetyczne spełnia wymóg Dyrektywy, gdyż zawiera przepisy nakazujące realizację zasady TPA jako obowiązek świadczenia usług przesyłowych przez przedsiębiorstwa sieciowe. Taryfy za świadczenie usług przesyłowych są regulowane (zatwierdzane przez Prezesa URE). Z chwilą przystąpienia Polski do UE, TPA będzie się odnosić do energii wytwarzanej w UE. Stwarza to określone wyzwania dla krajowych producentów energii elektrycznej, gdyż będą zmuszeni do konkutowania na rynku europejskim.

W Polsce przedsiębiorstwo PSE S.A. działa jako operator systemu przesyłowego. Formalnie działalność PSE w zakresie obrotu jest wydzielona, natomiast nadal istnieją przepływy finansowe (skróśne subsydiowanie) pomiędzy różnymi rodzajami działalności. Z chwilą akcesji owo subsydiowanie skróśne musi być zlikwidowane, co doprowadzi do poprawnych relacji cenowych.

W kraju brak jest wolnego rynku energii elektrycznej, odpowiadającego wymaganiom UE, gdyż większość produkowanej energii elektrycznej (ok. 60%) jest rozliczana w ramach kontraktów długoterminowych (KDT). Kontrakty te zawarte pomiędzy wytwórcami a PSE, powodują konieczność zakupu przez PSE po z góry określonej cenie energii od odbiorców, co jest sprzeczne z ideą wolnego rynku. Rozwiązanie KDT jest warunkiem utworzenia rynku energii, co jest tym bardziej istotne, że po przystąpieniu do UE będzie istniała teoretyczna możliwość importu tańszej energii z krajów Unii.

Obecny stan, w którym PSE zajmują się obrotem energią w ramach KDT, rynkiem bilansującym i jednocześnie mają być operatorem sieci przesyłowych musi zostać rozwiązany, gdyż – w przeciwnym wypadku - może to grozić karami unijnymi za nieprzestrzeganie ustawodawstwa UE.

Poważnym zagrożeniem dla elektroenergetyki są problemy ekonomiczne. Poza sprywatyzowanymi zakładami pozostałe nie dokonały dostatecznych zmian usprawniających i w zakresie optymalizacji kosztów. Produkowana więc w tych zakładach energia elektryczna jest stosunkowo droga i może nie być konkurencyjna w porównaniu z energią oferowaną w krajach UE. Ilustracją tego może być wskaźnik liczby zatrudnionych na MW mocy osiągnięty w 2002 r., który dla elektrowni sprywatyzowanych wynosi: Elektrownia Połaniec – 0,28, Elektrownia Rybnik – 0,49, dla BOT (Bełchatów- Opole – Turów) – 1,14, a PKE (Południowy Koncern Energetyczny) – 1,43. Wskaźniki te pokazują różnice występujące pomiędzy sprywatyzowanymi a nie sprywatyzowanymi wytwórcami energii elektrycznej, co ma swoje przełożenie na koszty wytwarzania energii.

Poważnym problemem sektora jest zdecydowanie niedostateczne przygotowanie do stawienia czoła konkurencji importowanej energii elektrycznej. Na najbliższym nam geograficznie rynku niemieckim ceny sprzedaży energii elektrycznej przez wytwórców w roku 2000 wahały się (w przeliczeniu na polskie złote) w przedziale 60-70 zł/MWh. Dla porównania koszty zmienne większości polskich elektrowni zawierały się w granicach od 60 do 80 zł/MWh, a średnie ceny jednostkowe uzyskiwane przez polskich wytwórców wynosiły w tym samym czasie od 80 zł/MWh (Bełchatów) do 190 zł/MWh (Elektrownia Opole). Na giełdach europejskich ceny energii elektrycznej są 2-2,5 raza niższe od średniej ceny wytwórców i blisko 40% niższe niż ceny na polskiej giełdzie. Mimo narastania wśród kadry kierowniczej sektora przekonania o niekonkurencyjności krajowych przedsiębiorstw, ciągle brak jest poczucia rzeczywistego zagrożenia i wynikającego stąd przymusu podejmowania niezbędnych działań, bez czego nie jest możliwe zrealizowanie bardzo trudnych

i niepopularnych wśród pracowników, programów redukujących koszty funkcjonowania przedsiębiorstw.

Wnioskiem z tej skrótowej analizy jest konieczność rozwoju efektywnego mechanizmu konkurencji, który podda sektor rzeczywistej weryfikacji rynkowej i zrodzi w krajowych przedsiębiorstwach energetycznych bezwzględny, bo wynikający z realnego zagrożenia wyparcia z rynku, przymus redukcji kosztów i poprawy standardów obsługi. W przeciwnym wypadku grozi nam wypadnięcie znacznej części mocy wytwórczych (bankructwo) i grożą nam dalsze poważne kłopoty w sektorze węgla kamiennego, na którym to paliwie oparta jest krajowa elektroenergetyka.

Bardzo poważnym problemem są koszty węgla kamiennego zużywanego w elektrowniach. Ponieważ prawie wszystkie nasze kopalnie korzystają ze wsparcia ze środków publicznych, to zgodnie z rozporządzeniem Rady nr 1407/2002 z 23 lipca 2002 r. o pomocy państwa dla przemysłu węglowego, warunkiem uzyskania pomocy jest sprzedaż węgla po cenie co najmniej równej cenie węgla importowanego. Notyfikacje pomocy publicznej muszą być przygotowane zgodnie z warunkami Decyzji Komisji 2002/871/KE z 17 października 2002 r.

Cenę tego węgla ogłasza w specjalnym komunikacie Komisja na podstawie monitoringu cen węgla importowanego do krajów UE.

Z ostatnich danych, dotyczących drugiego półrocza 2003 r. wynika, że średnia cena węgla tzw. ekwiwalentnego wyniosła 40,751 euro/t, co według aktualnego kursu euro w Polsce (4,75) wynosi 193 zł/t.

W krajach Unii Europejskiej przelicza się wszystkie parametry na węgiel ekwiwalentny, którego wartość energetyczną ustalono na 29302 GJ/t. Węgiel dostarczany w kraju do zakładów elektroenergetycznych stanowią miały energetyczne o następujących parametrach:

- miały niewzbogacone (około 42% dostaw) – 20 853 GJ/t;
- miały wzbogacone (około 24% dostaw) – 24 960 GJ/t;
- miały uśrednione (około 34% dostaw) – 22 381 GJ/t.

Przeliczając z węgla ekwiwalentnego (29 302 GJ/t) cenę jednego GJ/t można określić w pewnym przybliżeniu ceny minimalne dla poszczególnych miałów energetycznych. I tak miały niewzbogacone powinny być dostarczane do zakładów elektroenergetycznych po cenie nie niższej niż 137,7 zł/t, miały wzbogacone – 162,9 zł/t, a miały uśrednione – 147,7 zł/t.

Tymczasem w warunkach krajowych ceny miałów węglowych osiągnęły za 2003 r. 128,15 zł/t. Dla energetyki zawodowej 127,23 zł/t a w grudniu 2003 r. 131,8 zł/t. Dla ciepłowni komunalnych ceny za grudzień 2003 r. osiągnęły poziom 140,92 zł/t i były to prawdopodobnie ceny za miały wzbogacone.

Porównanie cen minimalnych, określonych zgodnie z wymaganiami UE z faktycznie płaconymi obrazuje skalę problemów, przed jakimi stoi krajowa elektroenergetyka.

Konieczność podporządkowania się dyrektywom unijnym w zakresie cen węgla dostarczanego z kopalń korzystających z pomocy publicznej spowoduje więc zwiększenie kosztów paliwa w elektrowniach i elektrociepłowniach pracujących na węglu kamiennym.

V.3. Dostawy gazu i rynek gazowy

Zużycie gazu w ostatnich latach utrzymywało się na poziomie przekraczającym nieco 11 mld m³/rok. Są to wielkości znacznie odbiegające od przyjętych w „Założeniach polityki energetycznej Polski do 2020 r.” (22.02.2000 r.) gdzie zakładano potrzeby w zakresie:

- do 2005 r. od 15,7 do 17,9 mld m³;
- do 2010 r. od 18,4 do 22,0 mld m³.

Faktyczne zużycie gazu jest również niższe od zakładanego w dokumencie „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski” (kwiecień 2002), w którym założono wielkość tego zużycia na 13,7 mld m³ w roku 2005.

Taki znaczny spadek prognozowanych potrzeb ma swą podstawową przyczynę w bardzo znacznym wzroście cen gazu i przewidywanych w następnych latach dalszym ich wzroście. Paliwo to, planowane w użyciu w nowych blokach energetycznych, a zwłaszcza w elektrociepłowniach, stało się w warunkach polskich ekonomicznie nieopłacalne.

Dlatego też można przyjąć, że zużycie gazu w kraju będzie w najbliższych latach rosło bardzo umiarkowanie.

Potrzeby na gaz ziemny zaspakajane są importem, głównie z Federacji Rosyjskiej przez istniejące gazociągi (głównie jamalski), a także z wydobycia ze złóż krajowych (około 4 mld m³/r w przeliczeniu na gaz wysokometanowy). Ostatnie odkrycia nowych złóż gazu ziemnego pozwalają na zwiększenie produkcji krajowej do około 6 mld m³/r, należy jednak rozważyć celowość przygotowania tych złóż do eksploatacji i pozostawienie ich jako rezerwy w przypadku zagrożeń losowych w dostawach gazu importowanego.

Poważnym problemem w zaopatrywaniu się w gaz z importu jest dywersyfikacja dostawców i kierunków dostaw. Rozważane w ubiegłych latach bezpośrednie połączenie Polski ze złożami norweskimi nie mogło być zrealizowane ze względu na brak możliwości odebrania przez Polskę minimalnych ilości gazu (około 8 mld m³/r), gwarantujących ekonomiczną efektywność takiego przedsięwzięcia.

W tych warunkach PGNiG i strona norweska uzgodniły odejście od poprzednich zamierzeń i zadeklarowały, że będą szukać możliwości realizacji dostaw z wykorzystaniem istniejących i alternatywnych gazociągów przesyłowych czy alternatywnych sposobów przesyłu gazu. Prowadzone są również rozmowy z duńskim koncernem DONG w sprawie budowy gazociągu Baltic Pipe i dostaw gazu z tych kierunków.

Interesująca wydaje się być koncepcja budowy stosunkowo krótkiego gazociągu Bernau-Szczecin, przez który można by sprowadzać gaz norweski, z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury w Niemczech i Danii.

Ważnym zagadnieniem, stabilizującym rynek gazu, jest program rozbudowy podziemnych magazynów gazu. Obok zbudowanego w 2000 r. magazynu Husów rozbudowie ulegają pracujące już magazyny Wierzchowice i Mogilno, których pojemność robocza i moc odbioru zwiększy się łącznie z 700 mln m³ na koniec 2001 r. do poziomu 1.345 mln m³ w 2005 r.

W świecie a także w krajach Europy Zachodniej następuje szybki rozwój zużycia gazu skroplonego (LNG) i szereg krajów arabskich i afrykańskich inwestuje w instalacje

umożliwiający jego eksport. Import gazu skroplonego do krajów Europy Zachodniej ilustruje niżej zamieszczona tabela (stan na lipiec 2001 r.).

W związku z tym powstaje pytanie o celowość podjęcia i określenia technicznych oraz ekonomicznych uwarunkowań ewentualnego importu LNG do Polski w celu jego rozprężania i wprowadzenia w normalną sieć przesyłową dla gazu ziemnego.

Tabela V-1. Import gazu skroplonego według źródeł pochodzenia (w mld m³)

	Trynidad i Tobago	Algeria	Libia	Nigeria	Katar	Zjed. Emiraty Arabskie	Oman	Razem
Europa Zachodnia	0,83	25,60	0,78	4,22	0,81	0,14	0,20	32,57
Belgia		4,61						4,61
Francja		10,34		0,25	0,08			10,67
Grecja		0,51						0,51
Włochy		2,81		2,20	0,04			5,05
Hiszpania	0,83	3,96	0,78	1,68	0,12	0,14	0,20	7,70
Turcja		3,38		0,08	0,57			4,03

Źródło: Energy Information Administration Office, U.S. Department of Energy.

Rynek gazu

Rynek gazu w Polsce jest praktycznie w całości opanowany przez PGNiG, działające jako krajowy monopolista w tym w warunkach monopolu naturalnego (sieci przesyłowe, infrastruktura). Przystąpienie do UE wymusza na nas przystosowanie do prawodawstwa unijnego, dążącego głównie do stworzenia otwartego rynku gazu i integracji rynków w ramach UE oraz ograniczeniu pozycji monopolistycznych producentów i dostawców.

Dla deregulacji monopolu gazu ziemnego wdrożony został cały szereg mechanizmów skierowanych tylko na rynek wewnętrzny, m.in. w cytowanej dyrektywie 98/30/EC w sprawie wspólnych zasad wewnętrznego rynku gazu ziemnego, dyrektywie 90/377/EEC (z późniejszymi zmianami) dotyczącej przejrzystości cen gazu i elektryczności płaconych przez końcowych odbiorców przemysłowych, dyrektywie o tranzycie gazu ziemnego sieciami (91/296/EEC z późniejszymi zmianami), a także szeroki zakres reguł dla obrotu ponad granicami Unii, w tym Traktat Karty Energetycznej wraz z protokołem dotyczącym efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów ochrony środowiska, decyzja Parlamentu i Rady nr 1254/96/EC o transgranicznych sieciach energetycznych i inne.

Przy niewielkim uproszczeniu można więc przyjąć, że najważniejsze dla deregulacji monopolu gazowych, dla liberalizacji i harmonizacji wewnętrznego rynku gazu ziemnego w UE pozostają dwie zasady:

- swobodnego dostępu trzeciej strony (TPA) do sieci;
- rozdzielania w możliwie największym stopniu działalności dystrybucyjnej, przesyłowej i produkcyjnej (wydobywczej) – początkowo w drodze rozdzielania księgowego (*unbundling of accounts*), a docelowo w drodze fizycznego rozdzielania działalności.

Faktyczny postęp w otwieraniu i liberalizacji rynku gazu ziemnego Wspólnoty Europejskiej pozostaje w tyle zarówno za dwiema głównymi zasadami tworzenia wewnętrznego rynku Unii, jak i za deklaracjami poszczególnych państw. Konfrontacja deklarowanego przez poszczególne państwa członkowskie otwarcia rynku gazu ziemnego (przekraczającego zwykle minimalne progi wyznaczone w dyrektywie 98/30/EC) z wielkościami podawanymi w opracowaniach eksperckich pozwala oddzielić intencje rządów i regulatorów rynków od stanu faktycznego. Wynikające z takiego porównania różnice, w przypadku największych narodowych rynków gazu ziemnego UE (poza Wielką Brytanią), sięgają 90%. Istnieje kilka powodów tak ważnych różnic, bezsporny pozostaje jednak fakt skutecznej obrony zajmowanych pozycji rynkowych przez monopole gazowe z wykorzystaniem wszystkich dozwolonych wyjątków i odstępstw od reguł i mechanizmów przewidzianych w dorobku prawnym Unii Europejskiej. Ta niekorzystna dla konsumentów i sprzeczna z celem strategii lizbońskiej sytuacja zmienić się może jednak istotnie z upływem terminu pełnego otwarcia rynku tj. w chwili, kiedy wszyscy odbiorcy końcowi (włącznie z domowymi) uzyskają status odbiorcy uprawnionego do swobodnego wyboru dostawcy. Według projektu znowelizowanej dyrektywy otwarcie rynku dla wszystkich odbiorców przemysłowych nastąpić miało od 1 stycznia 2004 roku (co np. stanowi ok. 50% rynku w Polsce), a dla wszystkich pozostałych – od 1 stycznia 2005 roku.

Jednakże w dniu 25 listopada 2002 r. na spotkaniu ministrów UE właściwych ds. energetyki przesunięto terminy odpowiednio na 1 lipca 2005 r. i 1 lipca 2007 r.

Punktem odniesienia dla oceny pozycji wyjściowej krajowego przemysłu gazowniczego do konfrontacji konkurencyjnej z resztą Europy są dwa dokumenty:

- Założenia polityki energetycznej Polski do roku 2020 (wraz z jej korektą i oceną z kwietnia 2002 roku);
- Program restrukturyzacji PGNiG S.A. z końca 2002 r.

Polski rynek wewnętrzny jest rynkiem zmonopolizowanym przez jedną firmę – PGNiG – która nie ma wystarczającego doświadczenia w walce z konkurencją. Podjęte dotąd próby działań dostosowawczych nie mają ani rangi, ani znaczenia dla skutecznej amortyzacji ciśnienia konkurencji pod rządami przepisów otwierających rynek gazu ziemnego, ściśle przetransponowanych do prawa narodowego.

Rozpoczęty faktycznie w styczniu 2003 r. program restrukturyzacji kapitałowej PGNiG (łącznie z wydzieleniem 6-ciu spółek dystrybucyjnych) ciąży w kierunku utrwalenia monopolu – ze wszystkimi negatywnymi skutkami, jakie niesie dla odbiorców jego dominująca pozycja na rynku.

Wyzwaniem dla krajowego sektora gazu ziemnego pozostaje więc szereg działań dostosowawczych w kierunku: dywersyfikacji dostaw, liberalizacji rynku, wdrażania istniejących i kreowania nowych mechanizmów konkurencji.

Ze względu na krótki czas pozostały do zasadniczej zmiany warunków funkcjonowania energetyki w UE, we wszystkich trzech wymienionych kierunkach narodowy monopol musi podlegać bardzo uważnemu i profesjonalnemu nadzorowi ze strony właścicieli.

Osobnym wyzwaniem na okres pozostający do włączenia polskiego rynku gazu ziemnego do wewnętrznego rynku Unii Europejskiej jest wyraźna artikulacja potrzeby dialogu z UE i w jej strukturach o przyszłości tego rynku przynajmniej w perspektywie nakreślonej celem Strategii

Lizbońskiej. Dialog taki jest potrzebny nie tylko w sprawach ze sfery prawa, takich jak problem wspólnego regulatora, ale szczególnie w kwestiach ze sfery realnej – np. inwestycje UE o znaczeniu strategicznym dla polskiego rynku i sektora gazu. Należy tu przypomnieć projekt tzw. Gazociągu Północnego, zaplanowany do sfinansowania przez EBOR już od 2005 r., bez analizy wpływu na polski system gazowniczy. Wyraźnie brakuje krajowego uczestnika w programie „Northern Dimension”, a dialog energetyczny UE-Rosja obserwujemy z dystansu. PGNiG samodzielnie nie może uzyskać w takich sprawach podmiotowości na forach UE w okresie przedakcesyjnym. Konieczne jest tu wsparcie polityczne dla uprawnionego polskiego uczestnictwa w pracach bieżących i planistycznych UE nad: regulacjami, strategią wewnętrzną i współpracą zewnętrzną w dziedzinie energetyki, prowadzonymi dla zintegrowanego rynku wewnętrznego Unii Europejskiej.

V.4. Paliwa ciekłe

Ropa naftowa

W „Założeniach do polityki energetycznej Polski do 2020 r.” prognozowano zużycie ropy naftowej w wielkościach:

- rok 2005 i 2010 - około 20 mln t;
- rok 2020 - od około 21 do 27 mln t.

W kolejnym dokumencie rządowym z kwietnia 2002 r. „Krótkoterminowa prognoza rozwoju sektora energetycznego kraju”, będącego załącznikiem do „Oceny realizacji i korekty założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.” skorygowano wielkość zużycia krajowego na 16,4 mln t w roku 2003 i 16,7 mln t w roku 2005.

Wyżej wymienione potrzeby miałyby być pokryte importem (15,3 mln t w roku 2003 i 15,75 mln t w roku 2005) oraz wydobyciem krajowym w wysokości około 1 mln t.

Import tego surowca w 2003 r. przekroczył wielkości prognozowane w krótkoterminowej prognozie rozwoju sektora energetycznego i wyniósł 17,5 mln t.

To dodatkowe zwiększenie importu może mieć swoją przyczynę również w gromadzeniu zapasów „tzw. 90-dniowych”, które Polska musi – zgodnie z ustawodawstwem unijnym – osiągnąć do 2008 r.

Import ropy dokonywany jest głównie przez rurociąg „Przyjaźń” (PERN) i przez Nafto port Gdańsk. Głównymi importerami są : PKN Orlen (10,38% udziałów Skarbu Państwa i 17,63% Nafta Polska S.A.), który przerabia około 13 mln t ropy i grupa kapitałowa „Lotos” (Rafineria Gdańska – Nafta Polska 75%, Skarb Państwa 10,1% udziałów) o przerobie 3,9 mln t.⁶⁰

Biorąc pod uwagę dwie możliwości dostaw z importu: rurociąg „Przyjaźń” i Nafto port Gdańsk nie ma z technicznego punktu widzenia większego niebezpieczeństwa tych dostaw. Ponadto sytuacja byłaby jeszcze korzystniejsza, gdyby doszło do realizacji budowy rurociągu Brody-Płock-Gdańsk, gdyż stwarzałoby to szanse na większą dywersyfikację dostawców.

⁶⁰ Polska 2003. Raport o stanie przemysłu, Warszawa 2003, Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, s. 154-155.

Trzeba jednak pamiętać, że o fakcie znacznego uzależnienia od importu głównie z Rosji decydują również korzystne relacje ekonomiczne tych dostaw.

Rozpatrując problem zaopatrzenia kraju w paliwa ciekłe należałoby zwrócić uwagę na możliwości otrzymywania tego paliwa w procesie niskotemperaturowej pyrolizy węgla brunatnego, stosowanej w skojarzeniu z normalnym spalaniem węgla brunatnego w elektrowniach. W latach 1980-1990 były prowadzone w tym zakresie liczne prace naukowo-badawcze oraz uzyskano pozytywne wyniki z prób w skali laboratoryjnej. Ponieważ Polska wydobywa i zużywa znaczne ilości węgla brunatnego, wydaje się być celowe podjęcie tego tematu. Pozytywne zakończenie i wdrożenie wyników tych badań miałyby istotne znaczenie dla środowiska (eliminacja SO²) i mogłyby dać znaczące ilości paliw płynnych w granicach do 10% zużywanej masy węgla brunatnego.

Gaz płynny

W ostatnich latach obserwujemy szybki wzrost zużycia gazu płynnego (LPG). W roku 1993 jego zużycie wynosiło zaledwie 89 tys. t i wzrosło do roku 2003 do 1.770 tys. ton, czyli około 20-krotnie.

W roku 2003 sprzedaż tego gazu⁶¹ w Polsce była o 14% wyższa niż w 2002 roku. Sprzedaż krajowych rafinerii wyniosła 277 tys. ton utrzymując się na niezmiennym poziomie, rośnie więc import, który obecnie pokrywa w 84% zapotrzebowanie krajowe.

Sprzedaż gazu płynnego należy podzielić na trzy zasadnicze segmenty: sprzedaż gazu luzem do celów grzewczych, sprzedaż gazu do napędu pojazdów, sprzedaż gazu płynnego w butlach.

Sprzedaż powyższa w roku 2003 wynosiła odpowiednio:

- luzem do celów grzewczych - 240 tys. ton;
- do napędu pojazdów - 1070 tys. ton;
- gazu płynnego w butlach – 465 tys. ton, w tym 115 tys. ton zostało napełnionych nielegalnie, głównie na stacjach autogazu.

Liczba zbiorników o pojemności do 10 m³, jaka została zamontowana w roku 2003 wyniosła 5,3 tys. szt., w tym 1,6 tys. szt. na stacjach autogazu. Łącznie liczba zamontowanych zbiorników na koniec 2003 roku wyniosła 48 tys. szt., w tym 8 tys. szt. na stacjach autogazu.

Liczba pojazdów z instalacją gazową zwiększyła się na drogach Polski w 2003 roku o 210 tys. szt., biorąc zaś pod uwagę pewną ilość pojazdów złomowanych, szacuje się łączną liczbę pojazdów poruszających się z instalacją gazową na 1100 tys. szt.

Wzrosła również liczba punktów, gdzie można tankować autogaz. Zbiorniki z gazem i dystrybutory do tankowania autogazem montują zarówno koncerny na swoich stacjach firmowych, jak również powstają nowe stacje przystosowane wyłącznie do tankowania autogazu. Łączną liczbę punktów tankowania autogazu szacuje się na 4,5 tys., o przeszło 1000 więcej w stosunku do roku poprzedniego. Jest to największy skok ilościowy w porównaniu do lat poprzednich.

⁶¹ Dane źródłowe: Polska Organizacja Gazu Płynnego.

Tabela V-2. Struktura dostaw i zużycia gazu płynnego

1 Struktura dostaw gazu płynnego			
Pochodzenie gazu	Sprzedaż gazu płynnego w tonach		Dynamika
	2002	2003	
Z produkcji krajowej	261 000	277 000	6%
Z importu	1 289 000	1 493 000	16%
Razem	1 550 000	1 770 000	14%

2 Struktura zużycia gazu płynnego wg typu gazu			
Pochodzenie gazu	Sprzedaż gazu płynnego w tonach		Dynamika
	2002	2003	
Propan-butan i butan	1 445 000	1 662 000	15%
Propan	105 000	108 000	3%
Razem	1 550 000	1 770 000	14%

3 Sprzedaż w poszczególnych sektorach rynku gazu płynnego			
Sektor rynku	Sprzedaż gazu płynnego w tonach		Dynamika
	2002	2003	
Autogaz (zużycie w pojazdach)	860 000	1 070 000	24%
Butle napełnione na stacjach autogazu	110 000	115 000	5%
Gaz w butlach	355 000	350 000	-1%
Gaz w zbiornikach poza autogazem	225 000	235 000	4%
Razem	1 550 000	1 770 000	14%

4 Zużycie gazu w podziale na sektory gospodarki			
Zużycie na potrzeby	Sprzedaż gazu płynnego w tonach		Dynamika
	2002	2003	
Komunalne	453 000	450 000	-1%
Przemysłowe	107 000	118 000	10%
Rolnicze	52 000	56 000	8%
Autogazu	860 000	1 070 000	24%
Innych	78 000	76 000	-3%
Razem	1 550 000	1 770 000	14%

Źródło: Polska Agencja Gazu Płynnego.

V.5. Polityka rosyjska w sferze surowców energetycznych⁶²

Rola Rosji jako dostawcy surowców energetycznych dla Europy rodzi nowe wyzwania w związku z rosnącym zainteresowaniem strony rosyjskiej sektorami energetycznymi poszczególnych państw – odbiorców tych surowców, w tym Polski.

Państwa, które wstąpiły do UE w 2004 r., a w szczególności Słowacja i Polska, odgrywają kluczową rolę w tranzyście rosyjskich surowców energetycznych do Europy Zachodniej. Przechodzi przez nie tranzytem ponad 90% rosyjskiego eksportu gazu ziemnego (przez samą

⁶² Opracowane na podstawie: *Rosyjska ropa naftowa i gaz ziemny w Europie Środkowej*, Raport opracowany przez Ośrodek Studiów Wschodnich, Departament Europy Ministerstwa Spraw Zagranicznych, Departament Bezpieczeństwa Energetycznego Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa, styczeń 2004.

Słowację ok. 70%). Kraje, które wstąpiły do UE w 2004 r. stanowią także istotny rynek zbytu dla rosyjskich surowców.

Strona rosyjska stara się zmniejszyć swoją zależność od tranzytu surowców energetycznych przez terytoria państw, które wstąpiły w 2004 r. do UE. Temu celowi służy pozyskiwanie wpływu na poszczególne przedsiębiorstwa kontrolujące szlaki eksportowe, projektowanie/budowanie nowych tras eksportowych (projekt gazociągu transbałtyckiego) uruchamianie własnych terminali naftowych (Primorsk), przejmowanie zarządu nad terminalami bałtyckimi (Bultinge, Ventspils) i in. Projektowane nowe szlaki mają również służyć dywersyfikacji szlaków transportu surowców.

Rosyjskie inwestycje zagraniczne są skoncentrowane przede wszystkim w dwóch sektorach: gazowym i naftowo-petrochemicznym. Największymi rosyjskimi inwestorami w regionie Europy Środkowej, Wschodniej i Bałkanów są Gazprom i rosyjskie kompanie naftowe (przede wszystkim ŁUKoil i Jukos).

Liberalizacja rynku gazowego UE otwiera przed Gazpromem nowe perspektywy w postaci dostępu do zapewniającej wysoką dochodowość sieci dystrybucyjnej państw członkowskich.

Również przetwórstwo ropy naftowej w krajach, które wstąpiły do UE w 2004 r. jest obszarem zainteresowania rosyjskich inwestorów. Posiadanie pakietów akcji w rafineriach stanowi instrument pozwalający wpływać na regionalny rynek paliw. Rosyjskie kompanie naftowe, inwestując w przedsiębiorstwa zajmujące się przetwórstwem surowców oraz w sieci dystrybucji paliw w krajach przystępujących do Unii (ale także np. w Niemczech Wschodnich), tworzą sobie również „przyczółki” do zwiększenia obecności w UE.

Przykładem działań rosyjskich kompanii naftowych, zmierzających do zmniejszenia stopnia swojej zależności tranzytowej może być kupno przez Jukos w styczniu 2003 r. 49% udziałów słowackiego koncernu Transpetrol, specjalizującego się w transporcie ropy naftowej. Wejście do Transpetrolu umożliwi rosyjskiemu koncernowi efektywną kontrolę nad tranzytem rosyjskiej ropy via Słowacja i pozwala na ekspansję na nowe rynki. Szczególnie istotne w tym zakresie są projekty połączenia rurociągów Przyjaźń i Adria oraz budowy rurociągu z Bratysławy do Schwecht, umożliwiającego Jukosowi eksport ropy do Austrii.

W 2003 r. znacznie zmalał poziom rosyjskiej zależności od tranzytu ropy przez terminale państw, które wstąpiły do UE w 2004 roku. Zmniejszenie zależności FR od krajów bałtyckich nastąpiło głównie dzięki uruchomieniu rosyjskiego terminala w Primorsku. Według szacunków w 2003 r. prawie 60% rosyjskiego eksportu ropy (bez uwzględnienia transportu kolejowego) zostało skierowane przez Primorsk, a jedynie 35% przez terminale państw bałtyckich, co stanowi odwrócenie dotychczasowych proporcji.

Jednocześnie Rosjanie starają się uzyskać jak największe wpływy w terminalach bałtyckich. Kompania Jukos ma – od czasu przejścia litewskiej rafinerii w Możejkach – kontrolę nad terminalem naftowym w Butinge.

Z punktu widzenia polskich przedsiębiorców istotnym problemem może być rozwój produkcji w litewskiej rafinerii w Możejkach kontrolowanej przez Jukos. Rafineria ta - o projektowanej mocy przerobowej na poziomie 15 mln ton rocznie, może stać się perspektywnie jednym z najpoważniejszych producentów paliw spośród operujących na rynkach państw, które wstąpiły w 2004 roku do Unii Europejskiej. Z uwagi na stosunkowo niewielki popyt na

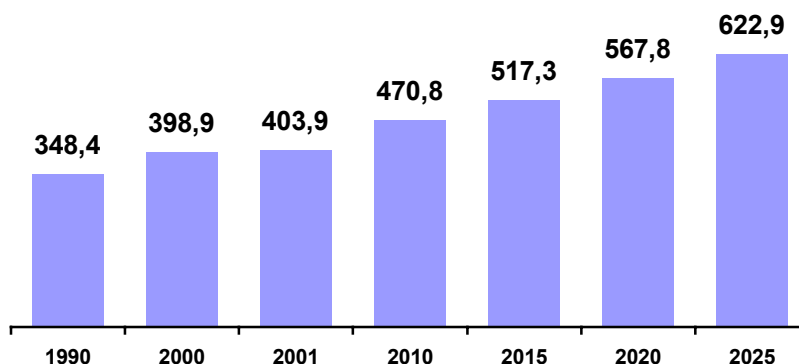
rynkach państw bałtyckich, naturalnym rynkiem zbytu dla rafinerii w Możejkach będzie rynek polski, a przy likwidacji barier celnych polskie rafinerie mogą nie być w stanie podjąć efektywnej konkurencji cenowej. Jediną poważną przeszkodą pozostaje natomiast kwestia transportu produktów naftowych z Możejek na rynek polski i dostęp do sieci dystrybucyjnej. Jeżeli jednak Jukos zdoła pokonać wspomnianą przeszkodę (np. poprzez transport drogą morską z Butinge do Gdańska), wówczas może uzyskać wpływ na polski rynek paliwowy.

ZAŁĄCZNIK 1. ŚWIATOWY BILANS ENERGETYCZNY W LATACH 2001 – 2025⁶³

Zużycie energii

W okresie 2001-2025 światowa konsumpcja energii wzrośnie o 54% – z 404 biliardów⁶⁴ Btu⁶⁵ w 2001 r. do 623 biliardów Btu w 2025 r. (por. Rysunek A, Tabele A i B). W największym stopniu wzrost ten przypadnie na kraje rozwijające się, szczególnie azjatyckie. W regionie tym przewiduje się ponad dwukrotny wzrost popytu na energię, w tempie 3% średniorocznie – stanowi to prawie 40% całkowitego prognozowanego przyrostu światowej konsumpcji energii i 70% przyrostu w samych krajach rozwijających się. Natomiast w przypadku Ameryki Środkowej i Południowej oczekiwania wzrostu zostały obniżone w stosunku do poprzednich prognoz, ze względu na problemy polityczne i gospodarcze w tym regionie. Aktualna prognoza dla tego regionu przewiduje tempo wzrostu popytu na energię na poziomie 2,4% rocznie w okresie 2001-2025 (w 2002 r. prognozowano 3,8%). W krajach uprzemysłowionych w okresie lat 2001-2025 przewidywany jest wzrost konsumpcji energii w tempie 1,2% średnio rocznie.

Rysunek A. Światowa konsumpcja energii, 1990-2025 (biliardy Btu)



Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

⁶³ Wszystkie dane statystyczne oraz prognozy pochodzą z publikacji Urzędu Informacji Energetycznej, podlegającego Departamentowi Energii USA: *International Energy Outlook 2003, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington, 2003.* Jeśli nie jest to inaczej zaznaczone, prognozy dotyczą wariantu bazowego, w horyzoncie 2001-2025.

⁶⁴ Biliard = tysiąc bilionów, 10^{15}

⁶⁵ 1 Btu = 1,0548 kJ = 2,930 x 10^{-4} kW·h.

Tabela A. Światowa konsumpcja energii w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (biliardy Btu)

Region	Prognoza				Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %			
	1990	2000	2001	2010		2015	2020	2025
Świat	348,4	398,9	403,9	470,8	517,3	567,8	622,9	1,8
Kraje uprzemysłowione	182,8	213,0	211,5	236,3	250,4	265,1	281,4	1,2
Europa Wschodnia*/ b.ZSRR	76,3	52,2	53,3	59,0	64,3	70,3	75,6	1,5
Kraje rozwijające się	89,3	133,8	139,2	175,5	202,5	232,4	265,9	2,7

* - „Europa Wschodnia” obejmuje następujące kraje: Polskę, Czechy, Węgry, Słowację, Albanie, Bośnię i Hercegowinę, Bułgarię, Chorwację, Jugosławię, Macedonię, Rumunię i Słowenię

Źródło: International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.

Tabela B. Światowa konsumpcja energii w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (milion toe*)

Region	Prognoza				Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %			
	1990	2000	2001	2010		2015	2020	2025
Świat	8779	10052	10179	11863	13036	14308	15697	1,8
Kraje uprzemysłowione	4606	5366	5329	5954	6311	6680	7091	1,2
Europa Wschodnia/b.ZSRR	1923	1314	1342	1487	1621	1771	1906	1,5
Kraje rozwijające się	2250	3371	3508	4422	5103	5856	6700	2,7

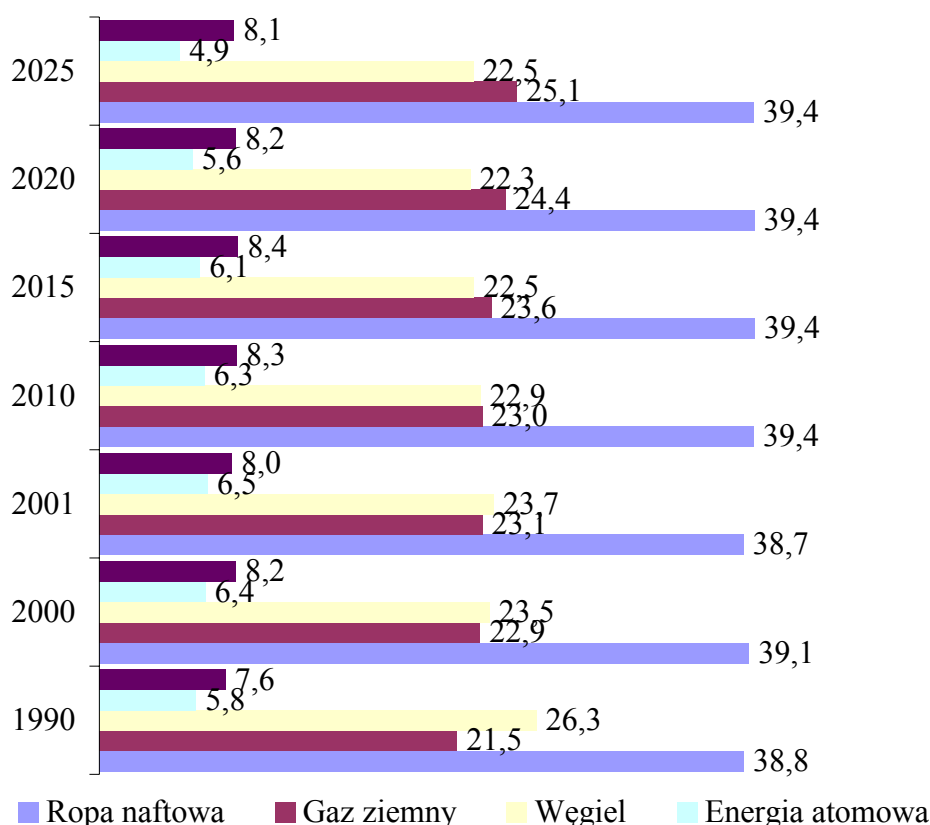
* - Ekwivalent ropy, 1 toe = 10 x 10⁶ kcal

Źródło: International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.

Po 2004 r. oczekuje się powrotu światowych cen ropy naftowej do średniookresowej ścieżki – pod koniec prognozowanego okresu cena za baryłkę wyniosłaby 27 USD (ceny z 2002 r., 51 USD za baryłkę w cenach nominalnych).

Przewiduje się, że w okresie prognozy zasoby surowców są wystarczające dla wzrastającego zużycia energii. Konsumpcja energii pierwotnej z każdego źródła zwiększy się. Największa część przyrostu popytu na energię przypadnie na paliwa kopalne (ropę naftową, gaz ziemny, węgiel), co wynika z przewidywań utrzymywania się relatywnie niskiego poziomu cen tych surowców oraz niekonkurencyjność wytwarzania energii z innych źródeł. Jednak istnieje możliwość, że wraz z wdrażaniem rządowych programów ekologicznych – w szczególności skoncentrowanych na redukcji gazów cieplarnianych – te perspektywy mogłyby się zmienić, a paliwa niekopalne (w tym energia atomowa oraz odnawialne źródła energii, takie jak energetyka wodna, geotermiczna, uzyskiwana z biomasy, solarna i wiatrowa) mogłyby stać się bardziej atrakcyjne (por. Rysunek B).

Rysunek B. Światowa konsumpcja energii w rozbiciu na źródła, 1990-2025 (biliard Btu, %)



Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

Ropa naftowa

W ciągu kilku poprzednich dziesięcioleci ropa była głównym źródłem konsumowanej energii pierwotnej i przewiduje się, że utrzyma ona tę wysoką pozycję w latach 2001-2025. W tym okresie **ropa pozostanie zatem dominującym źródłem energii**, z udziałem w światowej konsumpcji na poziomie 39%. Roczne tempo wzrostu światowej konsumpcji ropy wyniesie średnio 1,9%, z poziomu blisko 77 milionów baryłek dziennie w 2001 r. do około 121 milionów baryłek dziennie w 2025 r. (por. Tabela C). Ten wzrost w światowym zużyciu ropy wymagałby przyrostu o nieco więcej niż 44 miliony baryłek dziennie powyżej bieżących zdolności produkcyjnych. Producenci OPEC odnieśliby największe korzyści ze zwiększonego zapotrzebowania, chociaż oczekuje się, że podaż spoza OPEC-u pozostanie konkurencyjna (por. Tabela D), z głównym przyrostem podaży z szelfu w Basenie Kaspijskim i Ameryce Łacińskiej oraz z głębokich zasobów pod dnem morza w Afryce Zachodniej. Ogólnie, w skali świata przewiduje się dalsze prowadzenie badań i rozwój podjętych już przedsięwzięć związanych z głębokimi zasobami pod dnem morza, a szelfowe zasoby Basenu Atlantyckiego będą w przyszłości stanowiły główne źródło produkcji ropy, zarówno w Afryce, jak i Ameryce Łacińskiej.

Tabela C. Światowa konsumpcja ropy naftowej w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (milion baryłek na dzień)

Region				Prognoza				Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %
	1990	2000	2001	2010	2015	2020	2025	
Świat	66,1	76,9	77,1	91,4	100,5	110,3	120,9	1,9
Kraje uprzemysłowione	38,8	44,1	43,9	49,1	52,1	54,6	57,8	1,2
Europa Wschodnia/b.ZSRR	10	5,2	5,3	5,9	6,7	7,6	8,5	2,0
Kraje rozwijające się	17,3	27,6	27,9	36,4	41,8	48,1	54,5	2,8

Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

Tabela D. Światowe moce wytwórcze i produkcja ropy naftowej 1990-2025 (milion baryłek na dzień)

Region	Szacunki		Prognoza			
	1990	2001	2010	2015	2020	2025
Moce wytwórcze						
Świat	69,4	79,3	95,1	104,7	114,9	126,1
OPEC	27,2	32,6	39,7	44,5	52,8	61,5
Poza OPEC	42,2	46,7	55,4	60,2	62,1	64,6
Produkcja						
Świat	66,7	75,7	88,1	95,7	104,9	115,5
OPEC	24,5	29,9	34,9	38,9	46,7	54,9
Poza OPEC	42,2	45,8	53,2	56,8	58,2	60,6

Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

Pomimo przewidywań, że w wielu krajach nastąpi odejście od ropy w kierunku gazu ziemnego i innych paliw w produkcji energii elektrycznej i faktu rozprzestrzeniania się nowych technologii, takich jak paliwo wodorowe, ropa utrzyma swoją dominującą rolę w energetyce, ze względu na silny wzrost zużycia w transporcie – w przeważającej części napędzanym przez produkty ropopochodne.

Mimo, że kraje uprzemysłowione nadal używają więcej produktów ropopochodnych niż kraje rozwijające się, przewiduje się, że różnica ta zdecydowanie się zmniejszy w prognozowanym okresie. W 2001 r. konsumpcja ropy w krajach rozwijających się stanowiła około 2/3 (64%) zużycia w krajach uprzemysłowionych; do 2025 r. ta relacja wyniesie około 94%. W krajach uprzemysłowionych **wzrost zużycia ropy naftowej będzie dotyczył przede wszystkim sektora transportowego**, gdzie aktualnie brak innych paliw, które w znaczącym stopniu mogłyby konkurować z produktami ropopochodnymi. Przewidywany jest spadek znaczenia ropy w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, gdzie inne paliwa (szczególnie gaz ziemny) stanowią bardziej korzystną alternatywę dla generacji napędzanej ropą naftową. Natomiast w krajach rozwijających się wzrośnie konsumpcja ropy w przypadku wszystkich rodzajów użytkowników końcowych. Wraz z rozwojem infrastruktury energetycznej, ludność rezygnuje z tradycyjnych paliw, takich jak drewno opałowe, a rośnie popyt na surowce petrochemiczne. Z drugiej strony, w krajach rozwijających się nie rozwinęto wystarczającej infrastruktury energetyki gazu ziemnego, tak aby rosnące zużycie gazu ziemnego mogło pokryć rosnące potrzeby energetyczne.

Gaz ziemny

Gaz ziemny będzie **najszybciej rozwijającym się źródłem energii pierwotnej** na świecie, w tempie 2,2% rocznie w okresie 2001-2025 (por. Tabela E). Prognozuje się wzrost konsumpcji gazu z 90 bilionów stóp sześciennych⁶⁶ w 2001 r. do 151 bilionów stóp sześciennych w 2025 r., głównie na potrzeby wytwarzania energii elektrycznej. Przewiduje się, że zużycie gazu ziemnego przekroczy poziom zużycia węgla do 2010 r. (na bazie Btu), a do 2025 r. będzie przewyższało poziom zużycia węgla o 12%. Udział gazu ziemnego w całkowitej konsumpcji energii wzrośnie z 18% w 2001 r. do 25% w 2025 r.; przewiduje się, że gaz ziemny będzie największym źródłem wzrostu w produkcji elektryczności.

Tabela E. Światowa konsumpcja gazu ziemnego w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (bilion stóp sześciennych)

Region	Prognoza							Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %
	1990	2000	2001	2010	2015	2020	2025	
Świat	73,4	88,7	90,3	105,1	118,1	134,2	151,1	2,2
Kraje uprzemysłowione	35,2	46,4	45,6	52,6	57,4	63,6	69,5	1,8
Europa Wschodnia/b.ZSRR	28,1	23,0	23,5	27,3	30,9	35,3	39,0	2,1
Kraje rozwijające się	10,1	19,3	21,2	25,2	29,8	35,3	42,6	2,9

Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

Duża część prognozowanego wzrostu konsumpcji gazu ziemnego na świecie jest odpowiedzią na rosnący popyt na gaz, który w coraz większym stopniu jest postrzegany jako pożądana opcja w produkcji elektryczności, uwzględniając wydajność turbin gazowych o połączonym cyklu w stosunku do wytwarzania energii z węgla czy ropy oraz walory ekologiczne (czystość) spalania gazu w porównaniu do węgla czy ropy, co jest szczególnie atrakcyjne dla krajów zainteresowanych redukcją emisji gazów cieplarnianych.

W krajach uprzemysłowionych wzrośnie udział gazu w rosnącym zużyciu energii, przede wszystkim w produkcji energii elektrycznej. W krajach rozwijających się silny wzrost zużycia gazu przełoży się na podaż zarówno dla produkcji energii elektrycznej dla ludności, jak i dla przemysłu. Tempo wzrostu zużycia w krajach rozwijających się wyniesie średnio 2,9% rocznie w okresie 2001-2025 – zarówno ze względu na rosnącą popularność tego paliwa, jak i przewidywania szybkiego rozwoju nierozwiniętych rynków gazu w nadchodzących latach.

Węgiel

Światowe zużycie węgla cechował powolny wzrost od lat osiemdziesiątych; prognozuje się utrzymywanie się tego trendu w latach 2001-2025 (por. Tabela F). Powolny wzrost w konsumpcji węgla – średnio 1,5% rocznie (o 2,3 miliarda tzw. *short tons*⁶⁷) w okresie 2001-2025 – oznacza, że **udział węgla w światowej konsumpcji energii będzie malał** (por. Tabela F). Udział węgla w światowej konsumpcji energii spadnie z 24% w 2001 r. do 23% do 2025 r.

⁶⁶ 1 m³ = 35,31435 stóp sześciennych.

⁶⁷ *Short ton* = 0,972 tony.

Tabela F. Światowa konsumpcja węgla w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (milion short tons)

Region	Prognoza							Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %
	1990	2000	2001	2010	2015	2020	2025	
Świat	5307	5115	5263	5881	6335	6862	7574	1,5
Kraje uprzemysłowione	2095	2029	2034	2174	2242	2354	2547	0,9
Europa Wschodnia/b.ZSRR	1376	811	828	788	763	738	724	-0,6
Kraje rozwijające się	1835	2275	2401	2918	3330	3780	4303	2,5

Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

Prawie 64% konsumowanego na świecie węgla wykorzystywane jest w produkcji energii elektrycznej. Przewiduje się, że w przyszłości węgiel będzie przede wszystkim wykorzystywany jako paliwo dla produkcji energii elektrycznej, a w drugiej kolejności – jako źródło energii w kilku sektorach przemysłu, takich jak hutnictwo stali. Stopniowo inne źródła energii będą wchodziły na ten rynek. Wyjątkiem są Chiny, gdzie węgiel jest nadal najczęściej używanym paliwem w szybko rozwijającym się sektorze przemysłowym, co jest odbiciem bogatych zasobów węgla tego kraju oraz ograniczonego dostępu do innych źródeł energii. Prognozuje się niewielki spadek zużycia węgla koksującego w większości regionów świata w wyniku zmian technologicznych w hutnictwie stali, wzrastającej produkcji pieców z łukiem elektrycznym oraz stałego zastępowania stali innymi materiałami w produkcji końcowej.

Znaczący spadek zużycia węgla jest przewidywany w przypadku Europy Zachodniej, Wschodniej i krajów byłego Związku Radzieckiego, gdzie gaz ziemny (oraz w przypadku Francji – energia atomowa) w coraz większym stopniu jest wykorzystywany w produkcji energii elektrycznej oraz w sektorach przemysłu i budownictwa. Gdyby nie prognozowany duży wzrost zużycia węgla w rozwijającej się Azji, szczególnie w Chinach i Indiach, gdzie węgiel nadal dominuje na rynku paliwowym – przewidywany spadek udziału węgla w światowym zużyciu energii byłby jeszcze większy. Prognozuje się, że Chiny i Indie – bardzo duże kraje, zarówno pod względem terytorium, jak i ludności, jak również posiadające duże krajowe zasoby węgla – w 70% przyczynią się do całkowitego przyrostu zużycia węgla na świecie i w 85% w grupie krajów rozwijających się.

Energia atomowa

16% światowej podaży elektryczności w 2001 r. stanowiła energia atomowa. **Przewidywany jest spadek udziału energii atomowej** w produkcji energii elektrycznej do 12% do 2025 r., w związku z obecnym trendem odchodzenia od energii atomowej w większości krajów. Światowa konsumpcja elektryczności pochodzenia atomowego wzrośnie z 2521 miliardów kilowatogodzin w 2001 r. do 2906 miliardów kilowatogodzin w 2025 r. Na całym świecie wzrosną jądrowe moce wytwórcze z 353 gigawatów w 2001 r. do 407 gigawatów w 2015 r., a następnie spadną do 385 gigawatów w 2025 r. (por. Tabele G i H).

Tabela G. Światowa konsumpcja energii atomowej w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (miliard kilowatogodzin)

Region	Prognoza							Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %
	1990	2000	2001	2010	2015	2020	2025	
Świat	1905	2434	2521	2838	2994	3032	2906	0,6
Kraje uprzemysłowione	1544	1969	2029	2187	2223	2226	2095	0,1
Europa Wschodnia/b.ZSRR	256	270	282	312	316	288	262	-0,3
Kraje rozwijające się	105	195	209	339	455	518	549	4,1

Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

Tabela H. Światowe moce wytwórcze energii atomowej w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (megawaty)

Region	Prognoza						
	2000	2001	2002	2010	2015	2020	2025
Świat	350331	352694	358220	391798	407140	400656	385355
Kraje uprzemysłowione	278409	278708	279167	291798	290730	279989	263413
Europa Wschodnia/b.ZSRR	44472	46334	46430	53401	56580	52245	48580
Kraje rozwijające się	27450	27652	32623	46598	59829	68422	73362

Źródło: *International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.*

Do niedawna spodziewano się ostrego spadku konsumpcji energii elektrycznej pochodzenia jądrowego pod koniec prognozowanego okresu. Pomimo zmniejszającego się udziału w światowej produkcji energii elektrycznej, energia atomowa pozostanie znaczącym źródłem energii elektrycznej. Niektóre kraje prawdopodobnie wybudują nowe elektrownie atomowe. Jednocześnie przewiduje się spadek nuklearnych mocy wytwórczych w większości krajów, które posiadają funkcjonujące elektrownie, z czasem, gdy się zużyją i zostaną zamknięte. W sensie ekonomicznym, produkcja energii atomowej wypada niekorzystnie w porównaniu z innymi dostępnymi technologiami, a obawy opinii publicznej o bezpieczeństwo elektrowni, utylizację odpadów radioaktywnych oraz produkcję broni jądrowej prawdopodobnie przyczynią się do spadku znaczenia energii atomowej w długim okresie. Dłuższy cykl życia elektrowni oraz poprawa mocy produkcyjnych zniwelują jednak część utraty mocy, wynikającą z zamykania starych elektrowni.

W wielu krajach uprzemysłowionych decyzja o przedłużeniu funkcjonowania elektrowni jądrowej jest pozostawiona właścicielowi, przez co jest głównie kwestią rentowności ekonomicznej. Największy wzrost w wytwarzaniu energii nuklearnej przewidywany jest w przypadku krajów rozwijających się, gdzie konsumpcja energii elektrycznej pochodzenia jądrowego będzie rosła w tempie 4,1% rocznie w okresie 2001-2025. W szczególności dotyczy to Azji, gdzie, według prognozy, Chiny, Indie, Japonia i Korea Południowa łącznie powiększą moce wytwórcze o 44 gigawaty w okresie 2001-2025. W lutym 2003 r. w rozwijających się krajach Azji znajdowało się 17 spośród 35 budowanych na świecie reaktorów jądrowych, w tym 8 w Indiach, 4 w Chinach, po 2 w Korei Południowej i na Tajwanie oraz 1 w Korei Północnej, obejmując 12 z 30 gigawatów obecnie budowanych.

Hydroenergetyka i odnawialne źródła energii

Zgodnie z prognozami, konsumpcja elektryczności pochodzącej z elektrowni wodnych oraz innych źródeł odnawialnych **wzrośnie jedynie w stopniu umiarkowanym**, w tempie średnio 1,9% rocznie w okresie 2001-2025 (por. Tabela I). Przy utrzymywaniu się relatywnie niskiego poziomu cen paliw kopalnych, odnawialne źródła energii nie staną się konkurencyjne i, mimo wzrostu zużycia energii z tych źródeł, nie przewiduje się wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii ogółem – utrzyma się on na poziomie 8%.

Tabela I. Światowa konsumpcja energii wodnej i z innych źródeł odnawialnych w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (bilijard Btu)

Region	Prognoza							Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %
	1990	2000	2001	2010	2015	2020	2025	
Świat	26,4	32,8	32,2	39,0	43,2	46,4	50,4	1,9
Kraje uprzemysłowione	15,6	18,2	17,1	20,2	21,7	23,0	24,4	1,5
Europa Wschodnia/b.ZSRR	2,8	3,0	3,2	3,6	4,0	4,1	4,4	1,3
Kraje rozwijające się	8,0	11,6	11,8	15,2	17,5	19,5	21,7	2,5

Źródło: International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.

Bez znaczącego poparcia ze strony rządu, zachęcającego do rozwoju tego typu energetyki, odnawialne źródła energii nie będą ekonomicznie konkurencyjne w stosunku do paliw kopalnych w perspektywie średniookresowej. Ponadto, pomimo prognoz szybkiego tempa rozwoju alternatywnych odnawialnych źródeł, takich jak wiatr w Europie Zachodniej czy geotermia w Stanach Zjednoczonych, większość wzrostu zużycia energii odnawialnej przypadnie w udziale wielkoskalowym projektom elektrowni wodnych w krajach rozwijających się, szczególnie Azji. Chiny, Indie, Malezja i Wietnam już budują lub planują ambitne hydroelektryczne inwestycje.

Energia elektryczna

Prognozuje się **wzrost światowej konsumpcji energii elektrycznej netto w tempie średnio 2,3% rocznie**, z 13,3 bilionów kilowatogodzin w 2001 r. do 23,1 bilionów kilowatogodzin w 2025 r. (por. Tabela J). Przewiduje się silny wzrost zużycia energii elektrycznej w krajach rozwijających się, przede wszystkim azjatyckich, gdzie silny wzrost gospodarczy będzie powodował zwiększony popyt na energię elektryczną ze strony gospodarstw domowych. Niższy przyrost demograficzny, wolniejsze tempo wzrostu aktywności ekonomicznej, jak również nasycenie rynku i korzyści z wydajności w przypadku niektórych urządzeń elektronicznych wpłyną na niższą stopę wzrostu zużycia energii elektrycznej w krajach uprzemysłowionych – 1,6% rocznie.

Tabela J. Światowa konsumpcja energii elektrycznej netto w rozbiciu na regiony, 1990-2025 (miliard kilowatogodzin)

Region	Prognoza					Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %
	2001	2010	2015	2020	2025	
Świat	13290	16358	18453	20688	23072	2,3
Kraje uprzemysłowione	7513	8406	9173	9910	10697	1,6
Europa Wschodnia/b.ZSRR	1815	2181	2447	2706	2941	2,0
Kraje rozwijające się	4179	5721	6832	8072	9434	3,5

Źródło: International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.

Kwestie eksploatacji energii

Energochłonność. Energochłonność w krajach uprzemysłowionych poprawi się (zmniejszy) w średnim tempie 1,2% rocznie w okresie 2001-2025 – nieco wolniej niż 1,4% średnio rocznie w okresie 1970-2000. Oczekuje się szybszej poprawy energochłonności w krajach rozwijających się – średnio o 1,8% rocznie – w wyniku poprawy standardu życia, towarzyszącej prognozowanemu rozwojowi gospodarstwu. Przez ponad trzy dekady kraje Europy Wschodniej i byłego Związku Radzieckiego cechowały się znacznie wyższą energochłonnością gospodarki niż kraje uprzemysłowione i kraje rozwijające się. W prognozowanym okresie energochłonność w tym regionie poprawi się – średnio o 2,5% rocznie, co związane jest z uzdrowieniem gospodarek po społecznej i gospodarczej zapaści z początku lat dziewięćdziesiątych. Jednak energochłonność tych gospodarek nadal będzie podwójnie wyższa niż krajów rozwijających się i pięciokrotnie wyższa niż krajów uprzemysłowionych.

Zużycie węgla w stosunku do wytworzonego produktu. Relacja zużycia węgla w stosunku do wytworzonego produktu poprawiła się (zmniejszyła się) znacząco w ciągu ostatnich trzech dziesięcioleci, spadając z 1100 ton na milion dolarów PKB (w cenach z 1997 r.) w 1970 r. do 739 ton na milion dolarów PKB (w cenach z 1997 r.) w 2001 r. Mimo że tempo to ulegnie spowolnieniu, to przewiduje się stały spadek tego zużycia w prognozowanym okresie – do 566 ton na milion dolarów PKB (w cenach z 1997 r.) w 2025 r.

W układzie regionalnym, najszybsze tempo poprawy prognozowane jest dla krajów transformujących się Europy Wschodniej i byłego Związku Radzieckiego oraz rozwijających się krajów azjatyckich, Chin i Indii. W przypadku krajów byłego Związku Radzieckiego przewiduje się w prognozowanym okresie kontynuację odbudowy gospodarek po zapaści z początku lat dziewięćdziesiątych. Ponadto, w przypadku tych krajów przewiduje się zastąpienie starych i nieefektywnych zasobów wytwórczych oraz coraz większą popularność gazowych elektrowni i zakładów energetycznych. W Europie Wschodniej tempo poprawy relacji zużycia węgla w stosunku do wytworzonego produktu wyniesie średnio 2,9% rocznie.

Emisja dwutlenku węgla. Światowe zużycie energii pojawiło się w centrum debaty na temat zmiany klimatu, ponieważ – zgodnie z szacunkami – około 80% całkowitej emisji dwutlenku węgla wywołanego działalnością człowieka pochodzi ze spalania paliw kopalnych. Światowa emisja dwutlenku węgla wzrośnie z 23,9 miliardów ton w 2001 r. do 27,7 miliardów w 2010 r. i do 37,1 miliardów w 2025 r. (por. Tabela K). Większość prognozowanego przyrostu emisji dwutlenku węgla przypadnie na kraje rozwijające się – 61%, towarzysząc wysokiemu wzrostowi zużycia energii w prężnie rozwijających się krajach z tej grupy. Duże uzależnienie

od węgla i paliw kopalnych w krajach rozwijających się spowoduje, że nawet w przypadku znaczących wysiłków krajów uprzemysłowionych w kierunku redukcji emisji CO², nadal wystąpi znaczący wzrost emisji CO² na świecie w prognozowanym okresie.

Tabela K. Światowe emisje dwutlenku węgla w rozbiciu na regiony, 1990-2025
(milion ton dwutlenku węgla)

Region	Prognoza							Średnie roczne tempo zmian, 2001-2025 w %
	1990	2000	2001	2010	2015	2020	2025	
Świat	21563	23536	23899	27715	30435	33541	37124	1,9
Kraje uprzemysłowione	10462	11699	11634	12938	13708	14548	15643	1,2
Europa Wschodnia/b.ZSRR	4902	3094	3148	3397	3667	4006	4313	1,3
Kraje rozwijające się	6200	8744	9118	11379	13060	14987	17168	2,7

Źródło: International Energy Outlook 2004, Energy Information Administration, Office of Integrated Analysis and Forecasting, U.S. Department of Energy, Washington 2004.

ZAŁĄCZNIK 2. WYBRANE PROBLEMY POLITYKI ENERGETYCZNEJ UNII EUROPEJSKIEJ

Stan, prognozy i problemy bilansu energetycznego UE

Zapotrzebowanie Unii Europejskiej na energię pokrywane jest (według danych z „Zielonej Księgi” Komisji Europejskiej z 2000 r.) przy wykorzystaniu: ropy naftowej (41%), gazu (22%), węgla (16%), energii jądrowej (15%) i źródeł odnawialnych (6%). Zbliżone dane (uzupełnione prognozą na 2010 r.) przedstawia Międzynarodowa Agencja Energii w Paryżu:

Tabela A. Zużycie pierwotne energii w UE wg źródeł (Mtoe)

	1973	1990	2000	2001	2001 (%)	2010 (prognoza)
Pierwotne zużycie energii ogółem, w tym	1158,34	1322,75	1460,28	1482,32	100,00	1617,37
Węgiel	292,82	299,40	212,23	212,24	14,40	183,91
Ropa naftowa	689,26	548,95	592,80	599,20	40,40	632,45
Gaz	121,69	223,33	338,74	346,53	23,40	457,75
Źródła atomowe	17,68	187,79	225,14	231,77	15,60	220,44
Źródła odnawialne	35,96	60,93	87,38	88,60	6,00	105,84
Import	0,94	2,35	3,64	2,65	0,10	4,70
Ciepło	-	-	0,37	0,34	0,02	-

Źródło: *Electricity Information 2002 with 2001 data, OECD/IEA, Paris 2002*,
wg: *Energetyka w Unii Europejskiej, URE, Warszawa, grudzień 2003 r., s.15.*

Zgodnie z powyższymi danymi, zużycie energii w Unii Europejskiej ma stałą tendencję wzrostową. Przewiduje się, że w okresie 2000–2010 zużycie pierwotne energii w obecnych krajach Unii wzrośnie o 10,75%, przy czym najszybszą tendencję wzrostową będzie mieć zużycie gazu (+35,1%) oraz energii ze źródeł odnawialnych (+21,1%). Spadek o 13,3% dotyczy węgla, a wykorzystanie energii atomowej pozostaje praktycznie na tym samym poziomie.

W przypadku ropy naftowej przewidywany jest dalszy, umiarkowany wzrost zapotrzebowania (o 6,7%). Największy element niepewności, a więc potencjalne zagrożenie dla gospodarki, związany jest z wykorzystaniem ropy naftowej, gdzie ryzyko gwałtownych podwyżek cen niesie zagrożenie wzrostem inflacji i załamaniem rozwoju. Ryzyko związane z zapewnieniem ciągłości dostaw ropy naftowej po stabilnych cenach związane jest przede wszystkim z zagrożeniami stabilności politycznej w rejonach wydobywania tego surowca. Jako przykład podać można sytuację w Arabii Saudyjskiej, która ze względu na feudalne struktury władzy, działalność fundamentalistów religijnych, a także skutki szybkiego przyrostu liczby ludności oraz deficytu budżetowego, może w krótkim okresie czasu stracić dotychczasową pozycję wiarygodnego dostawcy ropy. Zagrożenia dostaw ropy związane być mogą również z bezpieczeństwem ich dróg transportowych. Źłóża ropy naftowej istnieją także w państwach UE (największe w Wlk. Brytanii – ok. 600 mln ton, Danii – ok.200 mln ton i Włoszech – ok. 100 mln ton), ale są one niewielkie w stosunku do jej zużycia, które w 2001 r. wyniosło w UE 598,9 mln ton. Należy tu dodać, że zgodnie z dyrektywą 68/414/EWG z 20 grudnia 1968 r. (zmodyfikowaną w 1998 r.) państwa członkowskie zostały zobowiązane do

utrzymywania własnych zapasów produktów ropopochodnych w wysokości 90- dniowego przeciętnego zużycia krajowego.

Ze względu na istniejącą korelację cen ropy naftowej i gazu ziemnego zagrożenie wzrostem cen dotyczy także gazu, ale jego istniejące europejskie zasoby łagodzą to zagrożenie.

Zmniejszenie przewidywanego wykorzystania węgla trzeba łączyć z wysokimi kosztami związanymi z ochroną środowiska, a energetyka atomowa jest przedmiotem protestów w wielu krajach, co stało się jednym z powodów ogłoszonego w większości krajów Unii moratorium na budowę nowych siłowni jądrowych.

Zgodnie z prognozami zawartymi w dokumencie Komisji Europejskiej „Europejskie trendy energetyczne i transportowe do roku 2030”, zależność od importu surowców energetycznych w 15 „starych” krajach UE będzie się pogłębiać, co ukazuje poniższa tabela.

Tabela B. Zależność od importu surowców energetycznych w 15 krajach UE do roku 2030 (% importu do zużycia)

	1990	2000	2010	2020	2030
Paliwa stałe	29,7	50,5	58,0	68,8	80,7
Paliwa płynne	79,5	75,1	80,0	85,0	87,4
Gaz ziemny	41,6	45,7	58,1	73,2	79,8

Źródło: Komisja Europejska, *European Energy and Transport Trends to 2030*, Styczeń 2003, s.46.

Dane te wskazują na **niewielką rolę własnych zasobów energetycznych UE**, a więc z jednej strony konieczność zwiększania pewności dostaw importowych, a z drugiej poszukiwania nowych, alternatywnych źródeł energii.

Prognozując zużycie energii należy brać pod uwagę jego związek z tempem wzrostu gospodarczego. Poniższa tabela (opracowana na podstawie danych z *International Energy Outlook 2004* wydanego przez Ministerstwo Energetyki USA) dotyczy całej Europy Zachodniej, ale nie zmienia to zasadniczo skali zapotrzebowania na energię w Unii Europejskiej. Różnica między prognozowanym zapotrzebowaniem w 2025 r. sięga - w zależności od przyjętego wariantu tempa rozwoju – ok. 15%. Szacunki zużycia energii ukazują więc, że szybsze tempo rozwoju oznacza zwiększenie ryzyka energetycznego.

Tabela C. Całkowite zużycie energii w Europie Zachodniej w latach 1990 – 2025 (biliardy Btu)

Tempo wzrostu gospodarczego	1990	2000	2001	2010	2015	2020	2025	Zmiana	Zmiana
								średnioroczna zużycia 2001-2025 (%)	średnioroczna PKB 2001-2025 (%)
wysokie	59,9	66,8	68,2	73,1	77,1	80,6	84,7	0,9	2,5
średnie („referencyjne”)	59,9	66,8	68,2	71,2	73,8	76,7	79,7	0,7	2,0
niskie	59,9	66,8	68,2	69,1	70,4	71,8	73,3	0,3	1,5

Źródło: Zestawienie własne wg *International Energy Outlook 2004*, Energy Information Administration, U.S. Department of Energy, Washington, April 2004.

Powyższe dane jednoznacznie wskazują, że **przewidywany wzrost gospodarczy Europy powinien mieć charakter energooszczędny**. Przy założeniu średniorocznego tempa wzrostu PKB w okresie 2001-2025 w wysokości 2,0% zużycie energii w Europie Zachodniej wzrastać będzie tylko o 0,7% rocznie, osiągając poziom 79,7 bld Btu wobec 68,2 bld Btu w roku 2001 (wzrost o ok. 17%). Szybki rozwój techniki nie zdołał dotąd uniezależnić rozwoju gospodarczego od zużycia energii. Dane zawarte w Tabeli C przekonują, że problem zaopatrzenia energetycznego będzie aktualny także w przyszłości, stąd też konieczne jest kontynuowanie działań zmierzających do stworzenia stabilnego europejskiego rynku energii. Dane o inwestycjach dokonywanych w sektorze energetycznym w państwach członkowskich UE gromadzone są przez Komisję Europejską na podstawie informacji składanych corocznie przez państwa członkowskie. Dane te dotyczą projektów inwestycyjnych obejmujących produkcję, transport, magazynowanie oraz dystrybucję ropy naftowej, gazu ziemnego i energii elektrycznej i umożliwiają Komisji przygotowywanie informacji i podsumowań dotyczących całego sektora.⁶⁸

Instytucje i inicjatywy europejskie o charakterze regulacyjnym działające na rynku energii

Przemysły energetyczne odgrywają ważną rolę w gospodarkach krajów obecnej Unii Europejskiej już od czasów rewolucji przemysłowej. Pierwsze elementy wspólnej europejskiej polityki energetycznej związane są z powstaniem Europejskiej Wspólnoty Węgla i Stali (1952) i organizacji Euratom (1957). Praktyczne formułowanie wspólnej polityki energetycznej rozpoczęto po wojnie arabsko - izraelskiej z 1973 r., kiedy to dostawy ropy naftowej z Bliskiego Wschodu zostały poważnie ograniczone. Pojawił się wtedy problem ceny energii (prawie czterokrotny wzrost cen ropy naftowej) i ograniczeń w jej dostawach, co postawiło przed Wspólnotą problem bezpieczeństwa energetycznego. W poszczególnych krajach Wspólnoty zapoczątkowano politykę zwiększania roli własnych źródeł energii (w tym energii atomowej), a także rozpoczęto działania w celu racjonalizacji jej zużycia.

Decyzje unijne dotyczące polityki energetycznej zapadają na poziomie Rady Unii Europejskiej. Ograniczony (kodecyczny) wpływ posiada Parlament Europejski. Formułowanie rozwiązań prawnych należy do Komisji Europejskiej, która zajmuje się także egzekwowaniem tego prawa przez poszczególne kraje. Komisja Europejska jest więc organem wyposażonym także w funkcje kontrolno-analityczne. Dobrym przykładem jest sprawdzanie przez Komisję stopnia implementacji poszczególnych dyrektyw w terminach w nich określonych, a także analiza pomocy państwowej dla sektora energii związanej z tzw. kosztami osieroconymi (*stranded costs*)⁶⁹ w poszczególnych państwach członkowskich.

Komisja Europejska współpracuje w zakresie tworzenia i implementacji polityki energetycznej z wieloma organizacjami branżowymi o charakterze międzynarodowym. Należą do nich:

- Rada Europejskich Regulatorów Energii CEER, powołana w marcu 2000r., reprezentująca regulatorów w kontaktach z KE, aktywnie działająca w „Forum Florenckim” i „Madryckim”, współpracująca z regulatorami z państw przystępujących do UE oraz z Ameryki Północnej;

⁶⁸ Informacje o projektach inwestycyjnych zbierane są na podstawie Rozporządzenia KE 736/96/WE.

⁶⁹ Składają się na nie poniesione w przeszłości przez regulowane monopole sieciowe nakłady inwestycyjne oraz koszty wynikające z zaciągniętych zobowiązań, które z chwilą deregulacji dostępu do rynku tracą swoje ekonomiczne uzasadnienie.

- „Karta Energetyczna”, zapoczątkowana w formie deklaracji UE o potrzebie stworzenia struktury porozumienia energetycznego między Wschodem a Zachodem, która przybrała następnie formę Traktatu. Konferencja Karty Energetycznej obraduje dwa razy w roku. Sekretariat Karty zajmuje się m.in. działaniami w zakresie koordynacji reform sektorów energetycznych, publikacją analiz i przewodników restrukturyzacyjnych;
- Międzynarodowa Agencja Energii (IEA), działająca przy OECD i stanowiąca główne źródło danych statystycznych o energetyce na świecie;
- „Forum Florenckie” – Europejskie Forum Regulatorów Sektora Energii Elektrycznej. Spotkaniom Forum przewodniczy przedstawiciel KE, a dotyczą one analizowania warunków i projektowania zasad działań ułatwiających międzynarodowy handel energią elektryczną w ramach wspólnego rynku;
- „Forum Madryckie” – odpowiednik Forum Florenckiego dla sektora gazowego;
- UCTE – Unia dla Koordynacji Przesyłu Energii Elektrycznej, w skład której wchodzi operatorzy sieci przesyłowych z 20 państw europejskich.

Podstawy programowe polityki energetycznej UE

W związku z procesami tworzenia Jednolitego Rynku UE w 1988 r. opublikowany został przez Komisję Europejską „Dokument roboczy na temat wewnętrznego rynku energetycznego”, który przyjmuje się za początek realizacji idei zintegrowanego europejskiego rynku energii. Komisja stwierdziła w nim m.in., że „konkurencja winna stać się głównym czynnikiem procesu integrowania rynku energetycznego opartego na stosowaniu ogólnych zasad prawa Wspólnoty”.

Ważną rolą tego dokumentu było określenie **potencjalnych problemów i sfer rozbieżności na drodze do stworzenia jednolitego rynku energetycznego**. Za najważniejsze z nich uznano:

- sprawy podatkowe i dostępu do rynków finansowych;
- problemy ze standaryzacją i ograniczeniami administracyjnymi;
- monopole i prawa wyłączne;
- problem cen i kosztów elektryczności;
- problemy z infrastrukturą.

Stworzenie zintegrowanego rynku energii ma według „Dokumentu” stanowić element bezpieczeństwa energetycznego Wspólnoty, wzmocnić jej integrację oraz konkurencyjność gospodarki, a także mieć pozytywny wpływ na poziom życia obywateli.

Etapowa realizacja polityki energetycznej UE polegała na stopniowym wdrażaniu niezbędnych regulacji prawnych i obserwowaniu ich skutków. Sformułowano także nowy cel tej polityki: **ochronę środowiska naturalnego** przed szkodliwymi efektami związanymi z wytwarzaniem i dostarczaniem energii (w opublikowanych w 1995 r. „Zielonej księdze” oraz „Białej księdze” zatytułowanych „Polityka energetyczna Unii Europejskiej”).

W latach 1996 i 1998 przyjęto dyrektywy dotyczące elektroenergetyki i gazownictwa, które wprowadziły m.in. fundamentalną dla liberalizacji rynku tzw. **zasadę TPA** (dostęp stron trzecich) do infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej. Ważnym wydarzeniem stało się także powołanie w 1996 r. „Energetycznego Komitetu Konsultacyjnego”, którego zadaniem jest prowadzenie prac analityczno-konceptualnych dla Komisji Europejskiej.

Preferencje dla wykorzystywania odnawialnych źródeł energii zostały przedstawione przez Komisję Europejską w „Białej księdze” z grudnia 1997 r. pn. **„Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii”**. W tym dokumencie założono wzrost zużycia energii produkowanej ze źródeł odnawialnych w stosunku do zużycia energii brutto o 12% do roku 2010.

Kolejny etap europejskiej polityki energetycznej związany jest z postanowieniami szczytu Unii Europejskiej w Lizbonie w marcu 2000 roku. Przyjęta tam tzw. **„Strategia Lizbońska”** zakłada osiągnięcie do 2010 r. przez kraje UE pozycji najbardziej konkurencyjnej i dynamicznej gospodarki świata. Dorobek „Strategii Lizbońskiej” w dziedzinie energii jest potwierdzeniem woli politycznej liberalizacji i integracji rynków energetycznych.

Aktualne cele i założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej zawarte zostały w tzw. „Zielonej księdze” przyjętej przez Komisję Europejską w listopadzie 2000 roku. Dokument ten, zatytułowany **„Zielona księga – W kierunku europejskiej strategii bezpieczeństwa dostaw energii”** rozpoczyna się od stwierdzenia: „Unia Europejska zużywa coraz więcej energii i importuje coraz więcej produktów energetycznych. Produkcja unijna jest niewystarczająca w stosunku do unijnego zapotrzebowania. W rezultacie stale wzrasta zależność od źródeł zewnętrznych”.

Podstawowy problem polityki energetycznej UE to pogodzenie głównego celu ekonomicznego, jakim jest wzrost gospodarczy, z bezpieczeństwem energetycznym i ochroną środowiska. **„Zielona księga” określa zasady pożądanej polityki energetycznej**, zgodnie z którą:

- UE musi racjonalizować popyt na energię, co związane jest m.in. z ograniczoną możliwością wpływania na stronę podażową;
- należy dążyć do zmian w zachowaniu odbiorców (ograniczenia w zużyciu energii, lepsza ochrona środowiska), także przez odpowiednią politykę podatkową;
- po stronie podaży (produkcji energii) należy dążyć do ograniczenia efektu cieplarnianego, wykorzystując nowe i odnawialne źródła energii.

W przypadku, gdyby te zadania nie zostały wystarczająco zrealizowane, import energii do UE zwiększyłby się z ok. 50% całkowitego zapotrzebowania w czasie opracowywania raportu do 70% i więcej w latach 2020-2030.

„Zielona księga” poddana została pod publiczną dyskusję, która zakończyła się wydaniem ostatecznego raportu Komisji Europejskiej na jej temat w dniu 26 czerwca 2002 roku. Dyskusja na temat polityki energetycznej, przynajmniej w części wywołana przez „Zieloną księgę”, toczyła się także w innych krajach - USA (w czasie przygotowywania planu energetycznego Busha), Japonii, Rosji, Niemczech (tzw. Komisja Enquete).

Ramy obecnej polityki UE w sprawach energetyki tworzą przyjęte i realizowane cele, zasady i regulacje prawne (dyrektywy).

Wymogi ustawy Prawo energetyczne spowodowały konieczność sporządzania co 2 lata korekty bilansu popytu i podaży energii, co znalazło odzwierciedlenie w przyjętym w 2002 r. przez Rząd dokumencie pt. „Ocena realizacji i korekta założeń polityki energetycznej Polski do 2020 r.”. Jednocześnie zmiany, jakie zachodziły w okresie do 2002 r. w wykorzystaniu energii pierwotnej sprawiły, że korekta ta miała charakter znaczący.

W praktyce istota wysiłków wewnętrznej polityki wspólnotowej w sprawach energii dotyczy: po pierwsze – otwierania krajowych rynków na konkurencję (kolejno dla wszystkich grup odbiorców łącznie z gospodarstwami domowymi) i po drugie – zwiększania możliwości międzynarodowego, wewnątrz unijnego handlu energią.⁷⁰

Do głównych instrumentów prawnych UE, za pomocą których realizuje ona politykę energetyczną, należą dyrektywy dotyczące:

- przejrzystości cen gazu ziemnego i energii elektrycznej;
- tranzytu energii elektrycznej sieciami wysokiego napięcia;
- przesyłu gazu ziemnego sieciami;
- koncesji na poszukiwanie, badanie i wydobycie ropy naftowej i gazu ziemnego.

Wzmocnienie podstaw strategii działania UE w kwestiach energetycznych

Stosunkowo niewielkie postępy, jakie mimo dyrektyw z 1996 r. i 1998 r. dokonały się do końca XX. wieku w zakresie liberalizacji europejskiego rynku energii elektrycznej i gazu nie podważyły tezy, iż jest to jeden z najważniejszych elementów racjonalizacji tych rynków, a w rezultacie - wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw europejskich. Ministrowie właściwi do spraw energetyki krajów UE porozumieli się podczas spotkania w Brukseli w listopadzie 2002 r. w sprawie wydania nowych dyrektyw w tej sprawie. W dniu 26 czerwca 2003 r. wydane zostały dyrektywy: 2003/54/EC dotycząca rynku energii elektrycznej i 2003/55/EC dotycząca gazu ziemnego. Mają one doprowadzić do funkcjonowania jednolitego rynku energii elektrycznej i gazu w całej Unii Europejskiej. Zgodnie z przyjętymi zasadami, europejskie przedsiębiorstwa mogą wybierać swych dostawców od 1 lipca 2004 r., a gospodarstwa domowe od 1 lipca 2007 roku.

W dniu 26 czerwca 2003 r. Parlament Europejski przyjął Decyzję Nr1230/2003/EC „Inteligentna energia dla Europy – program 2003–2006”. Program ten przewiduje możliwość wspierania finansowego (do łącznej kwoty 200 mln euro) lokalnych, regionalnych i narodowych inicjatyw dotyczących energii odnawialnej, oszczędzania energii, energii używanej w transporcie oraz promocji działań w tym zakresie w krajach rozwijających się.

Kolejne propozycje nowych aktów prawnych dotyczących zwiększenia bezpieczeństwa dostaw i poprawy funkcjonowania rynku energii zostały przedstawione przez Komisję Europejską w dniu 10 grudnia 2003 roku. Jeden z projektów (projekt dyrektywy ws. efektywności wykorzystania energii i usług energetycznych) zawiera m.in. ustanowienie narodowych celów rocznych oszczędności w wysokości 1% średniorocznego finalnego zużycia energii w latach poprzednich.

Główny cel europejskiej polityki energetycznej, jakim jest zapewnienie wystarczających dostaw energii w niezawodny i tani sposób, pozostanie aktualny także w przyszłości. Zwłaszcza istniejące uzależnienie od importu ropy naftowej z objętego kryzysem politycznym rejonu Zatoki Perskiej stanowi znaczące ryzyko dla Unii Europejskiej. Minimalizacja ryzyka ograniczenia dostaw i poszukiwanie alternatywnych źródeł zaopatrzenia w energię są i będą podstawowym wyzwaniem dla europejskiego systemu energetycznego. Problemy te są wspólne dla wszystkich krajów europejskich i stąd rola Unii Europejskiej przy ich rozwiązywaniu musi być znacząca. Poza podstawowym problemem dostaw energii, coraz większe znaczenie mieć będą także zagadnienia związane z ochroną środowiska, w tym

⁷⁰ *Energetyka w UE*, op. cit., s.54.

zagrożenia dla klimatu związane z wykorzystywaniem kopalnianych źródeł energii i nasyceniem atmosfery dwutlenkiem węgla (efekt cieplarniany). Nadal ważne będą problemy związane są z wykorzystaniem energii jądrowej (ryzyko awarii, zagrożenia terrorystyczne, akceptacja społeczna). W tej sytuacji duże nadzieje wiązane są z nowymi technologiami, w tym przede wszystkim spalaniem wodoru, które stanie się być może źródłem energii XXI wieku.

Zagadnienia związane z energetyką znalazły swe miejsce także w projekcie Konstytucji Europejskiej. Zgodnie z tym projektem sprawy związane z energetyką i ochroną środowiska znajdują się w grupie tzw. kompetencji dzielonych, co oznacza wzrost roli organów Unii w tych obszarach i wskazuje na istotną rolę polityki energetycznej w rozszerzającej się Unii Europejskiej.

Wnioski dla Polski

Z analizy europejskiego rynku energii wynika kilka generalnych wniosków dla Polski, stanowiącej od niedawna pełnoprawną część europejskiego systemu energetycznego:

- Podstawowe zadanie polskiej polityki energetycznej jest tożsame z unijnym: oznacza mianowicie zapewnianie bezpieczeństwa i ciągłości dostaw dostępnej cenowo energii;
- Zasady dotyczące zalecanej polityki energetycznej, sformułowane przez Komisję Europejską w „Zielonej Księdze” z 2000 r., są zgodne z długofalowym interesem Polski;
- Europejski rynek energii jest ciągle na etapie tworzenia – poprzez wspólne regulacje, standardy i mechanizmy - jednolitej całości z krajowych systemów energetycznych. Polskie organy regulacyjne nie tylko przyjmują unijny dorobek w tym zakresie, ale mogą mieć także wpływ na ostateczny kształt tego rynku;
- Warunkowana również wymogami integracyjnymi z UE demonopolizacja polskiego rynku energii i jego pełne urynkowanie powinny doprowadzić do przejrzystości kosztowej i cenowej, a więc obniżenia cen energii dla dużych odbiorców i wzrostu konkurencyjności gospodarki;
- Umiedzynarodowienie rynku energii w Polsce zmusi polskie firmy działające w tej branży do racjonalizacji działań i obniżania kosztów, natomiast zaniechanie tych działań może doprowadzić do ich zniknięcia z rynku. Jednocześnie, prywatyzacja polskiego sektora energetycznego powinna być traktowana jako jedno z narzędzi ułatwiających racjonalizację jego działania;
- Istotnym problemem stojącym przed polskimi przedsiębiorstwami są dyrektywy związane z ochroną środowiska, na które UE zwraca szczególną uwagę. Dotyczy to zwłaszcza węgla kamiennego i brunatnego, które dominują w krajowym bilansie paliw. Spełnienie warunków odpowiednich regulacji wspólnotowych będzie również wymagać stałego wsparcia i koordynacji ze strony polskich władz państwowych;
- Wskazane są działania na rzecz obniżenia energochłonności PKB, która jest jeszcze w Polsce wyraźnie wyższa, niż w obecnych krajach członkowskich UE. Należałoby przeanalizować zagraniczne doświadczenia w tym zakresie, a wnioski powinny być uwzględnione w formułowaniu polityki energetycznej kraju w perspektywie średnio- i długookresowej.

ZAŁĄCZNIK 3. POLITYKA ENERGETYCZNA ROSJI I JEJ WYMIAR EUROPEJSKI

Potencjał i prognozy

Sektor paliwowo-energetyczny Rosji zawsze odgrywał ważną rolę w gospodarce kraju. W okresie transformacji systemowej, w związku ze znacznym spadkiem produkcji w innych gałęziach gospodarki, jego rola jeszcze bardziej wzrosła. W ostatnich latach została przezwyciężona tendencja spadkowa i nastąpił wzrost wydobycia gazu ziemnego, ropy naftowej i węgla, produkcji energii elektrycznej oraz przetwórstwa ropy naftowej.

Sytuacja w sektorze paliwowo-energetycznym wpływa w zasadniczy sposób na stan i perspektywy gospodarki narodowej Rosji. Obecnie sektor ten wytwarza około 1/4 PKB, 1/3 produkcji przemysłowej, daje około 1/3 dochodów skonsolidowanego budżetu Rosji, prawie połowę dochodów budżetu federalnego, wpływów z eksportu i wpływów walutowych.

Rosja ma znaczącą pozycję w światowej produkcji surowców energetycznych. Jej udział w produkcji surowców energetycznych świata wynosi – 11,0%, węgla kamiennego – 4,4% (186 mln ton), ropy naftowej – 9,5% (348 mln ton), gazu ziemnego – 23,6% (22655 PJ), produkcji energii elektrycznej - 5,6% (888 tWh).⁷¹ Zasoby energetyczne zapewniają Rosji wysoką pozycję w handlu światowym surowcami energetycznymi. Rosja jest aktualnie drugim, po Arabii Saudyjskiej, światowym eksporterem ropy naftowej i czołowym eksporterem gazu ziemnego (Rosja posiada około 35% światowych zasobów gazu ziemnego).

Przyjęte 28 sierpnia 2003 r. założenia „Strategii energetycznej Rosji na okres do 2020 roku” bazują na tym ogromnym potencjale i zakładają, iż w tym okresie Rosja pozostanie wielkim dostawcą surowców energetycznych za granicę.

„Strategia” zakłada również postępującą integrację ze „światową przestrzenią energetyczną”. Stwierdza, w szczególności, że integracja Rosji z gospodarką światową, perspektywy wstąpienia kraju do WTO, liberalizacja rynku gazu w Europie i przemiany, zachodzące na rynkach zagranicznych, będą wymagały dostosowania taktyki nie tylko poszczególnych rosyjskich kompanii energetycznych, ale państwa jako całości. Rozpatrywane są przy tym różne warianty rozwoju sytuacji.

Zgodnie z szacunkami, przy stabilizacji cen ropy naftowej w przedziale 18-20 USD za baryłkę, rosyjski eksport paliwa i energii elektrycznej zwiększy się (w stosunku do poziomu 2002 r.) o 23-25% do 2010 r. i o 25-30% do 2020 r., a przy wzroście cen do 30 USD za baryłkę - wzrost eksportu wszystkich rodzajów energii z Rosji wyniesie odpowiednio 30-35% i 45-50%. Jeśli natomiast ceny ropy naftowej w bieżącym dziesięcioleciu znajdą się w przedziale 13-15 USD za baryłkę, to eksport surowców energetycznych trzeba będzie zredukować o 10-15% w stosunku do osiągniętego poziomu. Zakłada się jednocześnie, że na skalę wywozu surowców węglowodorowych będzie wpływać również skala zaangażowania kapitału zagranicznego, a także warunki umów o podziale produkcji. Polityka eksportowa także powinna przewidywać ewentualne znaczne wahania cen ropy naftowej, a także możliwe obniżenie cen gazu w związku z liberalizacją rynku gazowego Europy.

⁷¹ Rocznik Statystyczny RP, GUS, Warszawa 2003 r. (s. 722, 723, 724). Dane za rok 2001 dla wszystkich surowców, z wyjątkiem produkcji surowców energetycznych ogółem – 1999 r.

Nie należy przy tym wykluczyć, że w sytuacji gdyby ceny ropy naftowej na rynkach światowych utrzymywałyby się przez dłuższy czas na znacznie wyższym od założeń „Strategii...” poziomie, (w sierpniu 2004 r. osiągały one prawie 50 USD za baryłkę) Rosja może dążyć do zwiększenia jej wydobycia.

W celu utrzymania bezpieczeństwa gospodarczego ważne będzie dążenie do dywersyfikacji kierunków eksportu surowców energetycznych. Rozwinie się konstruktywny dialog w dziedzinie energetyki z krajami Europy, które obecnie są podstawowymi odbiorcami rosyjskich surowców energetycznych. Formy współpracy z europejskimi partnerami będą obejmować realizację wspólnych projektów inwestycyjnych, w pierwszym rzędzie w dziedzinie transportu energii, zaangażowanie inwestorów europejskich w projekty rozwoju wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego na terytorium Rosji, współdziałanie w sferze oszczędzania energii. Zakłada się ponadto, że po 2010 r. możliwe będzie wyjście Rosji na światowy rynek skroplonego gazu ziemnego, a także rozpoczęcie eksportu syntetycznego paliwa silnikowego.

Rosja jest zainteresowana długookresowym i podejmowanym na wielką skalę zaangażowaniem we włączenie do swojego bilansu paliwowo-energetycznego zasobów węglowodorowych środkowo-azjatyckich krajów Wspólnoty Niepodległych Państw. Pozwoli to, jak się zakłada, zaoszczędzić zasoby północnych złóż gazowych Rosji dla przyszłych pokoleń i uniknąć konieczności dokonywania forsownych inwestycji celem ich zagospodarowania.

W interesie Rosji jest udział jej narodowych kompanii w projektach w zakresie rozbudowy infrastruktury zasobów energetycznych na terytorium krajów Wspólnoty Niepodległych Państw. Podstawowymi kierunkami współpracy będą: odbudowa i dalszy rozwój jednolitego systemu energetycznego, umocnienie bazy surowcowej, udział w rozpracowaniu i eksploatacji złóż ropy naftowej i gazu oraz w budowie obiektów energetycznych w krajach Wspólnoty Niepodległych Państw. Do strategicznych priorytetów zalicza się także rozwiązywanie problemów odnoszących się do basenu Morza Kaspijskiego, w tym przygotowanie konwencji odnośnie do statusu prawnego Morza Kaspijskiego. Zakłada się też wsparcie ze strony państwa dla rosyjskich kompanii biorących udział w zagranicznych projektach inwestycyjnych.

Współpraca Rosja – Unia Europejska

Z przytoczonych danych dotyczących potencjału energetycznego Rosji widać wyraźnie, że Unia Europejska nie może go nie uwzględniać w swojej polityce energetycznej. Aktualnie 21% importu ropy naftowej do UE pochodzi z Rosji, co stanowi 16% jej zużycia. W przypadku gazu ziemnego obecnie aż 41% importu do UE pochodzi z Rosji.⁷² Stanowi to aktualnie 19% unijnego zapotrzebowania na to paliwo. W 2001 r. Rosja wyeksportowała 126,7 mld m³ gazu do Europy, z tego na rynek UE trafiło blisko 60% (75 mld m³). Ten poziom został utrzymany również w 2002 roku.

O ile w przypadku ropy naftowej istnieją znaczne możliwości dywersyfikacji dostaw, to w odniesieniu do gazu ziemnego są one znacznie mniejsze. Unia Europejska nie jest w stanie samodzielnie zaspakajać swojego rosnącego popytu na gaz ziemny. Szacuje się, że jego relatywne znaczenie w gospodarce będzie rosnąć. Gaz ziemny charakteryzuje się bowiem

⁷² Zob.: Urząd Regulacji Energetyki „Dialog energetyczny UE-Rosja”, opr. Piotr Seklecki, www.ure.gov.pl

wysoką sprawnością energetyczną, a system gazowniczy odznacza się dużą niezawodnością zasilania. Zwiększenie udziału gazu ziemnego w bilansie paliw pierwotnych wpływa na obniżenie energochłonności gospodarki, a także ma korzystny wpływ na środowisko naturalne. Udział gazu w konsumpcji energii pierwotnej wyniósł w 2002 r. 23,9%, natomiast prognozy Komisji Europejskiej na rok 2020 zakładają blisko 70%.⁷³ Świadczy to wymownie o randze problemu.

Dokonywane porównania wskazują, że obecnie na rynku gazowym UE jedynie gaz norweski jest w stanie konkurować z gazem rosyjskim, bowiem w perspektywie najbliższych dziesięcioleci wyczerpywać się będą złoża brytyjskie. Ze względu na kwestie bezpieczeństwa energetycznego UE będzie jednak podejmować wysiłki zmierzające do dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w gaz. W każdym z możliwych wariantów rozwoju sytuacji udział Rosji będzie znaczący.

Jednym z ostatnich przykładów zacieśnienia współpracy na tym odcinku, obliczonej na dłuższą perspektywę, jest podpisanie w dniu 8.07.2004 r. między rosyjskim Gazpromem a niemieckim koncernem energetycznym E.ON umowy o wspólnych przedsięwzięciach w dziedzinie wydobycia gazu.

Zapowiedziana we wrześniu 2004 r. liberalizacja handlu akcjami Gazpromu może dodatkowo zachęcić duże koncerny, również z krajów UE, do poważnego, obliczonego na wiele lat, zaangażowania kapitałowego na terenie Rosji.

W tych warunkach UE będzie niewątpliwie zainteresowana kontynuowaniem dialogu energetycznego z Rosją. Z punktu widzenia Rosji, dla której sprzedaż ropy naftowej i gazu ziemnego stanowi podstawę wywozu przynosząc około 40% wpływów z eksportu, współpraca z UE w tej dziedzinie jest również żywotnie ważna, gwarantuje bowiem przewidywalny i ustabilizowany rynek zbytu dla tych surowców.

Zgodnie z przyjętymi niedawno założeniami polityki energetycznej dla poszerzonej Unii, krajów sąsiednich i partnerskich, celem UE jest stworzenie rynku wewnętrznego energii, obejmującego w/w państwa. W opinii Komisji głównymi problemami w tej dziedzinie są: rosnąca zależność energetyczna od zagranicy, konieczność rozwiązania problemów infrastruktury na poziomie regionalnym, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia oraz rozszerzenie wymiany energetycznej kontynentu europejskiego z sąsiadami.

Zakłada się, że powstanie takiego poszerzonego rynku wewnętrznego umożliwi zwiększenie zdolności konkurencyjnych, obniżenie cen i zapewni generalnie większe bezpieczeństwo dostaw w skali całej Europy.

Projekt nowej polityki energetycznej scala różne inicjatywy regionalne we wspólną koncepcję, ponieważ zakres geograficzny tej polityki ma objąć nie tylko obecne i nowe państwa członkowskie, ale również państwa partnerskie UE usytuowane w Basenie Morza Śródziemnego. Przyjęcie założeń nowej polityki energetycznej UE zbiegło się w czasie z przyjęciem w 2003 r. w Federacji Rosyjskiej obszernej „Strategii energetycznej Rosji na okres do 2020 roku”.

⁷³ Zob. Energetyka w Unii Europejskiej; URE, Warszawa grudzień 2003 r., s. 29

Instytucjonalizacja dialogu Rosji z Unią Europejską nastąpiła wraz z podpisaniem w czerwcu 1994 r. Układu o Partnerstwie i współpracy z UE (PCA – Partnership and Cooperation Agreement). Za następny krok można uznać podpisanie w Lizbonie w grudniu 1994 r. Traktatu Karty Energetycznej – pierwszego porozumienia, którego sygnatariuszami zostały wszystkie kraje byłego Związku Radzieckiego, kraje Europy Środkowo-Wschodniej oraz członkowie Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). Głównym celem tego porozumienia był i jest rozwój współpracy w dziedzinie paliw i energii. Strony Traktatu zobowiązały się m.in. do podjęcia niezbędnych kroków dla ułatwienia tranzytu surowców energetycznych, zgodnie z zasadami wolnego tranzytu i bez różnic z uwagi na ich pochodzenie, przeznaczenie lub prawo własności.

W ramach podjętego dialogu energetycznego UE-Rosja zapoczątkowano m.in. prace nad projektami inwestycyjnymi koncernów unijnych w zakresie wydobywania, przetwórstwa i transportu rosyjskich nośników energii w postaci tzw. projektów energetycznych wspólnego interesu, które uzyskują wsparcie władz UE i Rosji. Osiągnięto także porozumienie w sprawie uruchomienia komercyjnego funduszu gwarancyjnego, mającego wspierać realizację tych projektów energetycznych. Uzyskano znaczący postęp w dostosowaniu ram prawnych dla wytwarzania i transportu nośników energii. Opracowano model, określający wielkość wolumenu surowca (ropa, gaz) przypadającego na zachodniego inwestora w odniesieniu do jego wkładu w danym rejonie eksploatacji oraz uznano, że zapewnienie braku dyskryminacji w ramach systemu TPA (dostępu do infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej) ma podstawowe znaczenie dla wzrostu inwestycji.

Wybrane problemy w europejskiej polityce energetycznej Rosji

Pewne zróżnicowanie stanowisk wystąpiło w kwestii długoterminowych kontraktów gazowych. Strona unijna i rosyjska uznały, że długoterminowe kontrakty gazowe odgrywały i nadal odgrywają ważną rolę w rozwoju europejskiego rynku gazu, zapewniają bowiem podział ryzyka pomiędzy dostawców i odbiorców. Z perspektywy rozszerzenia UE kwestia kontraktów długoterminowych ma zasadnicze znaczenie dla krajów kandydackich. Pojedynczy partnerzy nie mają wystarczającej siły przebicia w rozmowach ze stroną rosyjską, zwłaszcza jeśli chodzi o zmianę niekorzystnych warunków kontraktów opartych na zasadzie „take or pay”, polegających m.in. na niemożności odsprzedaży nadwyżek zakontraktowanego gazu. Dlatego też Komisja Europejska popiera dążenia, aby nowe kontrakty długoterminowe zawierały klauzulę zapewniającą producentom odbiór minimalnych ilości kupowanego gazu przez odbiorców. Ilość gazu objęta tą klauzulą powinna zapewniać producentom oraz firmom zajmującym się przesyłem gazu co najmniej zwrot kosztów inwestycji niezbędnych dla zapewnienia ciągłości dostaw do UE. Reszta gazu mogłaby być sprzedawana w ramach tzw. «spot gas trading». Takie reguły wprowadziłyby zasady konkurencji przy imporcie gazu do Unii.

Kolejne działania w ramach bilateralnej współpracy dotyczą bezpieczeństwa energetycznych sieci przesyłowych, wspólnej oceny rynku ropy naftowej oraz współpracy technologicznej w dziedzinie materiałów nuklearnych. W ramach bezpieczeństwa sieci przesyłowych planowana jest pomoc techniczna, ukierunkowana na wspólną ocenę potrzeb modernizacji sieci przesyłowych. UE zamierza współpracować z Rosją w zakresie monitorowania rynków ropy naftowej oraz uregulowania zasad handlu materiałami nuklearnymi zgodnie z prawem unijnym.

Z dotychczasowych rozmów w ramach dialogu energetycznego wynika, że strona rosyjska chciałaby, aby zawarte dotąd umowy zachowały swoją moc, dotyczy to w szczególności długoterminowych kontraktów gazowych. Drugim jej priorytetem jest zdobycie środków finansowych na inwestycje, zwłaszcza w infrastrukturę przesyłową. Rosja nie dopuszcza jak dotąd, możliwości wejścia na szerszą skalę inwestorów zagranicznych do jej sektora gazowego, ani w dziedzinie wydobycia gazu, ani jego transportu.

Potwierdzeniem takiej strategii jest brak zgody Rosji na ratyfikację Traktatu Karty Energetycznej. Rosja nie zgadza się – w negocjacjach Protokołu Tranzytowego – na rynkowe zasady tranzytu. W tej sprawie przedmiotem sporu jest prawo dostępu do sieci w przypadkach niewystarczającej zdolności przesyłowej. Zdaniem strony rosyjskiej pierwszeństwo ma firma, która wcześniej miała dostęp, zdaniem Komisji Europejskiej – firma, która najwięcej za tranzyt zapłaci.

Rosja uzyskała już od UE polityczne uznanie swej gospodarki za rynkową oraz oczekuje wsparcia na rzecz jej przyjęcia do WTO na szczególnych zasadach, tj. przy wybiórczym uwzględnieniu norm prawnych WTO. W szczególności chodzi tu o stosowany w Rosji system cen dla wewnętrznych odbiorców nośników energii, niższych od cen na rynkach światowych. Dla WTO jest to niedozwolone wspieranie konkurencyjności rosyjskich przedsiębiorstw, dla strony rosyjskiej jest to niezbędna pomoc dla ich utrzymania.

W najbliższym czasie wzrastać także będzie znaczenie Rosji jako ważnego kraju tranzytowego dla gazu z Azji Środkowej. Rosja dostrzega problem wyczerpywania się jej dotychczasowych głównych źródeł. Dlatego też stara się kupować gaz po niższej cenie np. z Turkmenistanu, dla zaspokojenia wewnętrznych potrzeb, a swój gaz - po wyższej cenie - eksportuje na rynek UE. Można się więc spodziewać, że w przyszłości narastać będzie zjawisko reeksportu przez Rosję gazu kupowanego w państwach Azji Środkowej. Ocenia się, że taka praktyka byłaby niekorzystna z punktu widzenia UE, bowiem dyskryminowałaby kraje Azji Środkowej uzależniając je jeszcze bardziej od Rosji. Prowadziłaby także do monopolizacji dostaw gazu do UE przez Rosję, co w efekcie mogłoby wpływać na pewne podniesienie ceny tego surowca w Unii Europejskiej. Z tego punktu widzenia ważne jest konsekwentne domaganie się przez UE stosowania przez Rosję zasad swobodnego tranzytu, zawartych w Protokole Tranzytowym Karty Energetycznej.

Stopniowe rozwiązywanie problemów pojawiających się w ramach dialogu energetycznego UE-Rosja jest pożądane i możliwe. Sprzyja mu stabilizacja polityczna, widoczna poprawa sytuacji gospodarczej w Rosji, a także dokonywane przez nią postępy w dziedzinie ugruntowywania zasad gospodarki rynkowej.

Strona rosyjska zainteresowana jest utrzymaniem swego znaczenia w polityce energetycznej UE i innych krajów Europy. Jednocześnie podejmuje działania na rzecz zmniejszenia zależności od tranzytu swych surowców energetycznych przez terytoria innych krajów. W związku z powyższym zwiększa zaangażowanie inwestycyjne na tych obszarach. Rosyjskie inwestycje zagraniczne są skoncentrowane przede wszystkim w dwóch sektorach: gazowym i naftowo-petrochemicznym. Największymi inwestorami w regionie Europy Środkowej, Wschodniej i Bałkanów są Gazprom i rosyjskie kompanie naftowe (przede wszystkim Lukoil i Jukos).

Inwestycje rosyjskich kompanii naftowych w europejskim sektorze naftowym i petrochemicznym skoncentrowane są w kilku najważniejszych dziedzinach, takich jak:

- systemy rurociągów;
- przetwórstwo;
- stacje benzynowe;
- zbiorniki do magazynowania ropy i paliw;
- terminale naftowe.
-

W odniesieniu do gazu ziemnego inwestycje dotyczą:

- przedsiębiorstw handlujących gazem;
- transportu i tranzytu gazu;
- dystrybucji gazu.

Poza tym rosyjskie firmy inwestują w produkcję sprzętu do eksploatacji i przemysłu gazu oraz w przetwórstwo, marketing i techniczną obsługę przedsięwzięć gazowych.

Dla Polski przystępującej do UE i będącej importerem znacznych ilości surowców energetycznych z Rosji oraz mającej ważne znaczenie tranzytowe, możliwie szybkie włączenie się do dialogu energetycznego UE-Rosja ma istotne znaczenie. Skoordynowane poczynania w tej dziedzinie mogą zwiększyć wagę głosu Polski w tych kwestiach i skuteczniejszą obronę interesów gospodarczych w sferze wyjątkowo ważnej dla bezpieczeństwa i pomyślności obywateli.

Pojęcia i skróty występujące w opracowaniu

Bezpieczeństwo energetyczne państwa – stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu ciągłości i niezawodności dostaw; przy zapewnieniu odpowiednich parametrów jakościowych oraz warunków ochrony środowiska, po społecznie akceptowalnych cenach. Bezpieczeństwo energetyczne jest uzależnione od wielu czynników, m.in.: wielkości potencjału źródeł energii; stanu technicznego systemu zaopatrzenia i form własności jego infrastruktury; lokalizacji i stopnia dywersyfikacji oraz wykorzystania krajowych i zagranicznych źródeł zaopatrzenia (szczególnie złóż gazu ziemnego i ropy naftowej); zróżnicowania bazy paliwowej dla elektroenergetyki i ciepłownictwa; możliwości magazynowania paliw; stopnia rozwoju i przepustowości krajowych i międzynarodowych połączeń systemów energetycznych; warunków wewnętrznej i międzynarodowej stabilności.

Biomasa (w kategoriach energetycznych) – wszelkie substancje organiczne pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym przetworzone przez człowieka, które mają zastosowanie do pozyskania z nich energii.

BOT - grupa Bełchatów-Opole-Turów Górnictwo i Energetyka. W jej strukturach znajdują się elektrownie z Bełchatowa, Opola i Turowa oraz dwie kopalnie węgla brunatnego. Moc wytwórcza podmiotu wynosi 8 tys. MW.

Elektrownie wodne szczytowo - pompowe – to szczególny rodzaj elektrowni wodnych. Pełnią one funkcję "magazynu" energii elektrycznej. Elektrownie te w godzinach małego obciążenia systemu energetycznego pompują wodę ze zbiornika dolnego do zbiornika górnego, natomiast w okresach obciążenia szczytowego woda ze zbiornika górnego jest wykorzystywana do napędzania turbiny, która wprawia w ruch prądnicę wytwarzającą energię elektryczną. System ten pozwala na bardzo szybkie, szczególnie w zapotrzebowaniu szczytowym, uruchomienie produkcji prądu.

Energetyka geotermalna – czerpanie ciepła gorących, podziemnych wód dla celów grzewczych lub produkcji energii elektrycznej. Istnieje także możliwość wykorzystania ciepła zawartego w gorących i suchych skałach, znajdujących się zwłaszcza na terenie anomalii termicznych.

Energetyka wiatrowa – energetyka wykorzystująca ruchy powietrza spowodowane ruchem obrotowym Ziemi i zróżnicowanym nagrzewaniem przez Słońce obszarów powierzchni planety, co wynika m.in. z różnej absorpcji ciepła słonecznego przez lądy i oceany. Największą wadą energetyki wiatrowej jest niestabilność wytwarzania energii elektrycznej, która jest uzależniona od warunków atmosferycznych, co stanowi poważny problem dla sieci przesyłowych, a w konsekwencji dla rynku bilansującego.

Energia finalna – energia zaspokajająca potrzeby odbiorców ostatecznych, będąca przedmiotem zakupu – konsumpcji, używana bezpośrednio w odbiornikach lub służąca jako surowiec przemysłowy.

Energia pierwotna – jest to suma energii zawartej w pierwotnych nośnikach energii. Do nośników, które pozyskuje się bezpośrednio z natury, należą: węgiel kamienny energetyczny, węgiel kamienny koksowy, węgiel brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny wysokometanowy,

gaz ziemny zaazotowany, torf dla celów opałowych, drewno opałowe, paliwa odpadowe stałe roślinne i zwierzęce, odpady przemysłowe stałe i ciekłe, odpady komunalne, inne surowce wykorzystywane do celów energetycznych (np. metanol, etanol), energia wody, energia wiatru, energia słoneczna, energia geotermalna.

Energia pochodna – jest to suma pochodnych nośników energii. Są to nośniki, które uzyskuje się w procesach przemian energetycznych. Należą do nich: brykiety z węgla kamiennego, brykiety z węgla brunatnego, produkty procesów koksowania węgla (np. koks, gaz koksowniczy), produkty przerobu ropy naftowej w rafineriach, paliwa gazowe z procesów technologicznych (np. gaz wielkopieczowy), energia elektryczna i ciepła.

Energia promieniowania słonecznego – światło i ciepło emitowane przez Słońce mogą być wykorzystywane w celach energetycznych. Może to następować poprzez następujące technologie: kolektory słoneczne, w postaci instalacji stacjonarnych, wykorzystujące ciepło słońca do grzania wody użytkowej, do ogrzewania i w razie konieczności chłodzenia pomieszczeń mieszkalnych lub przemysłowych; instalacje wysokotemperaturowe umożliwiające przetwarzanie ciepła w energię mechaniczną np. jako napęd turbin wytwarzających energię elektryczną; instalacje fotowoltaniczne (fotoelektryczne) przetwarzające światło słoneczne bezpośrednio w energię elektryczną; technologie pasywne wykorzystujące konstrukcje budynków do bezpośredniego gromadzenia energii dla celów oświetleniowych, grzewczych i chłodniczych.

IEA (International Energy Agency) – Międzynarodowa Agencja Energii została założona w listopadzie 1974 r., jako organizacja afiliowana przy OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) w odpowiedzi na kryzys naftowy z lat siedemdziesiątych. Celem działania IEA jest szeroko pojęta współpraca zapewniająca bezpieczeństwo energetyczne oraz ochronę przed ewentualnymi kryzysami. Zadania IEA obejmują: dążenie do zmniejszenia uzależnienia gospodarki od ropy naftowej, poprzez dywersyfikację paliw i źródeł ich pochodzenia, oszczędzanie i efektywne użytkowanie energii, rozwój alternatywnych źródeł energii itp., podejmowanie współpracy z krajami wydobywającymi ropę naftową i gromadzenie informacji o międzynarodowych rynkach ropy naftowej, prowadzenie długofalowej polityki ochrony środowiska naturalnego przed skutkami zużycia energii, podejmowanie badań nad nowymi rodzajami energii i technologiami ich wykorzystania, dbałość o właściwy poziom cen energii umożliwiający prawidłowe funkcjonowanie rynku.

Kolektor słoneczny – urządzenie pochłaniające energię promieniowania słonecznego, służące do produkcji energii cieplnej niskich i średnich temperatur, z reguły dla potrzeb ogrzewania pomieszczeń lub wody użytkowej.

LPG (Liquified Petroleum Gas) – gaz skroplony; paliwo silnikowe będące mieszaniną propanu i butanu (w różnych proporcjach). Liczba oktanowa LPG wynosi 90-110 jednostek. Uzyskiwany jest jako produkt uboczny przy rafinacji ropy naftowej lub produkowany z gazu ziemnego. LPG stosowany jest głównie jako dodatkowe źródło zasilania silników benzynowych.

Mała elektrownia wodna (MEW) – elektrownia wykorzystująca do produkcji energii elektrycznej energię kinetyczną spadającej lub płynącej wody, o mocy zainstalowanej do 5 MW. MEW w odróżnieniu od dużych elektrowni wodnych charakteryzują się (z reguły) niewielką ingerencją w środowisko naturalne i większym stopniem bezpieczeństwa.

Niekonwencjonalne źródło energii – źródło, które nie wykorzystuje w procesie przetwarzania spalania organicznych paliw kopalnych. Pod tym pojęciem należy rozumieć wszelkie odnawialne źródła energii, jak również energię nuklearną.

nTPA (negotiated Third Party Access) – negocjowany dostęp do sieci przesyłowych, którego warunki strony określają w drodze indywidualnych negocjacji.

Odnawialne źródło energii (OZE) – źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię słoneczną występującą w rozmaitych postaciach, w szczególności promieniowania słonecznego, energii wiatru, czy biomasy, a także energię kinetyczną płynącej wody i wewnętrzne ciepło Ziemi. Do cech charakterystycznych OZE należy przede wszystkim to, że: są praktycznie niewyczerpalne, ich zasoby uzupełniane są nieustannie w procesach naturalnych, mogą dostarczać energii we wszystkich formach.

Przemiana energetyczna – jest to proces technologiczny, w którym jedna postać energii (na ogół nośniki energii pierwotnej) zmienia się na inną, pochodną postać energii.

rTPA (regulated Third Party Access) – regulowany, tj. wykonywany na podstawie zatwierdzonych taryf za usługi przesyłowe, dostęp stron trzecich do sieci.

Sieci przesyłowe – sieci służące do przesyłu energii elektrycznej o napięciu wyższym niż 110 kV (220 kV i 400 kV).

Sprawność przemiany energetycznej brutto – jest to stosunek całkowitej ilości energii uzyskanej z przemiany (produkcja brutto) do energii zawartej we wsadzie i energii zużytej na potrzeby energetyczne przemiany (energii z zewnątrz i z produkcji własnej).

Sprawność przemiany energetycznej netto – jest to stosunek całkowitej ilości energii uzyskanej z przemiany, pomniejszonej o zużycie energii na wsad z produkcji własnej oraz o zużycie na potrzeby energetyczne energii pochodzącej z danej przemiany, do energii zawartej we wsadzie i energii doprowadzonej z zewnątrz procesu na potrzeby energetyczne przemiany.

Tona oleju ekwiwalentnego (toe) – jest to równoważnik jednej metrycznej tony ropy naftowej o wartości opałowej równej 10.000 kcal/kg. Jednostka stosowana w bilansach energetycznych.

Tona paliwa umownego (tpu) – jest to równoważnik jednej tony węgla kamiennego o wartości opałowej równej 7.000 kcal/kg. Jednostka stosowana w bilansach energetycznych.

Wartość opałowa – ciepło spalania zmniejszone o ciepło parowania wody powstałej z paliwa podczas jego spalania.

Jednostki i przeliczniki stosowane w opracowaniu

Jednostki mocy

kW = kilowat (1000 watów)
MW = megawat (1000 kW)
GW = gigawat (1.000.000 kW)
TW = terawat (1.000.000.000 kW)

Jednostki energii elektrycznej

kWh = kilowatogodzina
MWh = megawatogodzina (1000 kWh)
GWh = gigawatogodzina (1.000.000 kWh)
TWh = terawatogodzina (1.000.000.000 kWh)

Przeliczniki jednostek energetycznych

1 kcal = 4,1868 kJ
1 kcal = 3,968 Btu
1kJ = 0,2389 kcal
1 kJ = 0,948 Btu
1 Btu = 1,055 kJ
1 Btu = 0,252 kcal
1 lb = 0,4536 kg
1 kg = 2,205 lb
1 Btu/lb = 0,5556 kcal/kg
1 Btu/lb = 2,3256 kJ/kg
1 kcal/kg = 4,1868 kJ/kg
1 kcal/kg = 1,80 Btu/lb
1 kJ/kg = 0,2388 kcal/kg
1 kJ/kg = 0,43 Btu/lb

Paliwo umowne

ekwiwalent ropy – ton of oil equivalent (paliwo o kaloryczności 10000 kcal/kg)
1 toe = 10×10^6 kcal = 10 Gcal = 41,87 GJ/Mg
ekwiwalent węgla – ton of coal equivalent (paliwo o kaloryczności 7000 kcal/kg)
1 tce = 1 tpu = 7×10^6 kcal = 7 Gcal = 0.7 toe = 29,308 GJ (NAR – Net As Received – netto w stanie roboczym)
1 tpu = 0,7 toe
1 toe = 1,4286 tpu (tce)
1toe = $41,85 \times 10^{-6}$ PJ (petadzuli)
1 PJ = 23890 toe