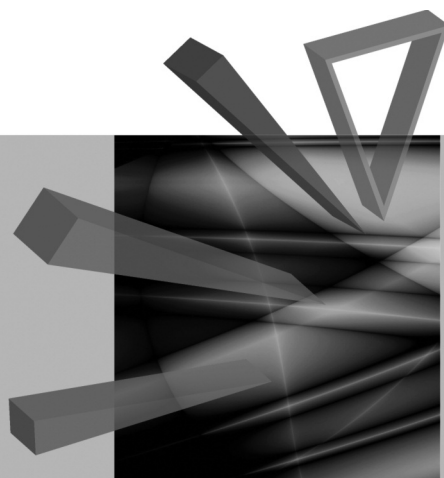


Problemy koncepcyjne i implementacyjne zrównoważonego rozwoju



pod redakcją
Andrzeja Graczyka



Recenzenci: Eugeniusz Kośmicki, Rafał Miłaszewski, Bazyli Poskrobko

Redaktor Wydawnictwa: Jadwiga Marcinek

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna na stronie www.ibuk.pl

Streszczenia publikowanych artykułów są dostępne w międzynarodowej bazie danych The Central European Journal of Social Sciences and Humanities <http://cejsh.icm.edu.pl> oraz w The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com, a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawnictwa

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2011

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-139-3

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
-------------	----

Część 1. Koncepcyjne aspekty formułowania i wdrażania zrównoważonego rozwoju

Joost Platje: Sustainable Development as a club good.....	15
Andrzej Graczyk, Jan Jabłoński: Czynniki równoważenia programów rozwoju na poziomie regionów	26
Karol Kociszewski: Koncepcja zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich i jej wdrażanie w polityce Unii Europejskiej	37
Zbigniew Jakubczyk, Mateusz Musiał: Ochrona środowiska w świetle ustawy o rachunkowości.....	49

Część 2. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w gminach

Elżbieta Lorek, Agnieszka Sobol: Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w gminach śląskich.....	61
Agnieszka Becla: Bariery informacyjne strategii zrównoważonego rozwoju w gminach wiejskich Dolnego Śląska	74
Agnieszka Becla: Ocena wdrażania najlepszej dostępnej techniki w aspekcie zrównoważonego rozwoju	86
Anna Katola: Rola samorządu terytorialnego we wdrażaniu zrównoważonego rozwoju	94
Stanisław Czaja: Realizacja zasad zrównoważonego rozwoju w gminach uzdrowiskowych Dolnego Śląska – wnioski z analizy	102
Bogusław Stankiewicz: Przedsiębiorstwa uzdrowiskowe w strategiach władz samorządowych – operacjonalizacja koncepcji zrównoważonego rozwoju .	113
Beata Skubiak: Program Leader plus jako narzędzie realizacji rozwoju zrównoważonego na obszarach wiejskich w regionie zachodniopomorskim	124

Część 3. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w rolnictwie i gospodarce wodnej

Karol Kociszewski: Wdrażanie instrumentów zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich ze szczególnym uwzględnieniem programów rolno-środowiskowych	141
---	-----

Anna Bisaga: Zasada <i>cross compliance</i> jako odpowiedź wspólnej polityki rolnej na zagrożenia środowiskowe w rolnictwie.....	153
Małgorzata Śliczna: Rozwój systemu dystrybucji ekologicznych produktów żywnościowych jako czynnik równoważenia konsumpcji	161
Andrzej Graczyk: Projekt polityki wodnej państwa do roku 2030 z perspektywy zrównoważonego rozwoju.....	170
Teresa Szczerba: Problemy zrównoważonego rozwoju gospodarki wodnej Dolnego Śląska	181
Lidia Klos: Gospodarka wodno-ściekowa na obszarach wiejskich jako element zrównoważonego rozwoju (na przykładzie wybranych gmin województwa zachodniopomorskiego)	190

Część 4. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w energetyce

Andrzej Graczyk: Zrównoważony rozwój w polityce energetycznej Polski do roku 2030	201
Paweł Korytko: Polityka energetyczna Polski w świetle zmniejszających się kopalnych zasobów energii.....	210
Tomasz Żołątniak: Inwestycje gmin w energię odnawialną i poprawę efektywności energetycznej jako sposób implementacji koncepcji zrównoważonego rozwoju.....	219
Alicja Graczyk: Zrównoważony rozwój morskiej energetyki wiatrowej	227
Magdalena Protas: Programowanie rozwoju zrównoważonej energetyki na szczeblu lokalnym i jego wpływ na decyzje przedsiębiorstw sektora energetycznego	237
Joanna Sikora: Zrównoważona konsumpcja zasobów energetycznych jako wyzwanie zrównoważonego rozwoju w Polsce.....	245
Izabela Szamrej-Baran: Uwarunkowania energetyczne i ekologiczne zrównoważonego budownictwa w Polsce	254

Część 5. Wdrażanie zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwie

Agnieszka Panasiewicz: Środowiskowa ocena cyklu życia jako narzędzie zrównoważonego rozwoju	269
Michał Ptak: Funkcjonowanie opłat z tytułu wydobycia kopalin w Polsce i innych krajach europejskich	277
Sabina Zaremba-Warnke: Testy konsumenckie jako instrument realizacji zrównoważonej konsumpcji	288
Agnieszka Ciechelska: Wdrażanie orientacji zrównoważonego rozwoju w bankach i instytucjach finansowych	297

Dorota Bargiel: Wdrażanie koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu w przedsiębiorstwie.....	305
Barbara Kryk: Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa za środowisko a świadomość ekologiczna pracowników	313

Summaries

Part 1. Conceptual aspects of the formulation and implementation of sustainable development

Joost Platje: Zrównoważony rozwój jako dobro klubowe.....	25
Andrzej Graczyk, Jan Jabłoński: Sustainability factors of the development programs on the regional level	36
Karol Kociszewski: The conception of sustainable development of rural areas and its implementation within European Union policy.....	48
Zbigniew Jakubczyk, Mateusz Musiał: Environmental protection in the light of the Act on accountancy	56

Part 2. Implementation of sustainable development in municipalities

Elżbieta Lorek, Agnieszka Sobol: Implementation of sustainable development in Silesian municipalities	72
Agnieszka Becla: The informative barriers of sustainable development strategy in Lower Silesia communities	85
Agnieszka Becla: Opinion of initiation of the best available technique (BAT) in the aspect of the sustainable development.....	93
Anna Katola: The role of local government in implementing sustainable development.....	101
Stanisław Czaja: Realization of the principles of sustainable development in health resort communities of Lower Silesia	112
Bogusław Stankiewicz: Wellness companies in the strategies of local authorities – operationalization of the concept of sustainable development.....	123
Beata Skubiak: Leader Plus Program as a means for attaining the sustainable growth in rural areas in Western Pomerania.....	138

Part 3. Implementation of sustainable development in agriculture and water management

Karol Kociszewski: The implementation of sustainable rural development instruments with special regard of agri-environmental programmes.....	152
Anna Bisaga: <i>Cross compliance</i> principle as a CAP'S response to environmental dangers in agriculture	160
Małgorzata Śliczna: Development of distribution of organic food as a factor of sustainable consumption	169
Andrzej Graczyk: The project of State Water Policy till 2030 from the of sustainable development	179
Teresa Szczerba: Problems of sustainable development of water management in Lower Silesia	189
Lidia Kłos: Water and wastewater management in rural areas as part of sustainable development (on the example of example some municipalities of West Pomeranian voivodeship).....	197

Part 4. Implementation of sustainable development in the energy sector

Andrzej Graczyk: Sustainable development in the Polish energy policy till 2030.....	209
Paweł Korytko: Polish energy policy in the light of decreasing of fossil energy resources	218
Tomasz Żołyniak: Investments made by communities in a field of renewable energy and improving energy efficiency as a way to implement the concept of sustainable development.....	226
Alicja Graczyk: Sustainable development of offshore wind power.....	236
Magdalena Protas: Programming the development of sustainable energy at local level and its impact on business decisions of the energy sector	244
Joanna Sikora: Sustainable consumption of energy resources as a challenge for sustainable development in Poland	253
Izabela Szamrej-Baran: Ecological and energy determinants of sustainable building in Poland.....	266

Part 5. Implementation of sustainable development in the enterprise

Agnieszka Panasiewicz: Environmental life cycle analysis as a tool for sustainable development.....	276
Michał Ptak: The functioning of exploitation charges in Poland and other European countries.....	287

Sabina Zaremba-Warnke: Consumer tests as a tool of sustainable consumption realization.....	296
Agnieszka Ciechelska: Implementation of sustainable development orientation in banks and financial institutions.....	304
Dorota Bargiel: Implementing Corporate Social Responsibility into the company.....	312
Barbara Kryk: Corporate Social Responsibility for natural environmental and environmental awareness of employees.....	321

Paweł Korytko

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI W ŚWIECIE ZMNIJSZAJĄCYCH SIĘ KOPALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Streszczenie: Wzrost zużycia zasobów energetycznych pociąga za sobą zwiększone spożycie nieodnawialnych zasobów kopalnych. Ropa naftowa, węgiel i gaz ziemny są najczęściej zużywanymi nieodnawialnymi zasobami energetycznymi, których ilość w zastraszającym tempie zmniejsza się. Przy obecnym poziomie produkcji energii zasobów kopalnych wystarczy na 2-3 następne pokolenia. Dlatego tak istotne jest poszukiwanie alternatywnych źródeł przy wykorzystaniu zasobów odnawialnych. W następnych latach prognozuje się wzrost zużycia wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych: energii elektrycznej niemal 10-krotnie, ciepła prawie 2-krotnie oraz biopaliw 20-krotnie. W związku z powyższym niezbędne jest wsparcie państwa w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE), zgodnie z polityką energetyczną Polski.

Słowa kluczowe: zasoby kopalne, polityka energetyczna, OZE.

1. Wstęp

Wzrastające zużycie energii elektrycznej powoduje stopniowe, ale już widoczne ograniczenie kopalnych zasobów energii. Niepokój budzi uzależnienie gospodarki energetycznej państwa od wyczerpujących się nieodnawialnych zasobów kopalnych. Sprawą najwyższej wagi staje się poszukiwanie alternatywnych źródeł energii oraz podejmowanie działań mających na celu zmniejszanie intensywności eksploatacji kopalnych surowców energetycznych wraz z wydłużeniem okresu ich wystarczalności.

Celem artykułu jest ocena wystarczalności kopalnych nośników energii oraz ukazanie prognozowanych kierunków działania polskiej polityki energetycznej w latach 2006-2030 w obliczu grożącego „głodu energetycznego” kraju.

2. Sytuacja energetyczna świata

Systematyczny wzrost zapotrzebowania nie tylko na energię elektryczną, ale na wszystkie rodzaje energii oraz przyspieszone wyczerpywanie się nieodnawialnych źródeł surowców energetycznych powoduje zagrożenie globalnym kryzysem

energetycznym. Jak podała Światowa Rada Energetyki, nasze pokolenie zużyło więcej energii niż w całej wcześniejszej historii ludzkości. Niepokojące jest nasze uzależnienie energetyczne od kopalni (86,2%) przy jednocześnie skromnym udziale odnawialnych źródeł energii (13,8%) [Bartosik 2009, s. 1].

Wśród najczęściej zużywanych nieodnawialnych źródeł energii dominuje ropa naftowa (34,8%), w dalszej kolejności węgiel i gaz ziemny. Z odnawialnych źródeł energii znaczące miejsce zajmuje energia powstała z biomasy (11%), w mniejszym zaś stopniu energia powstała z elektrowni wodnych. W światowej produkcji energii znikomy jest udział energii geotermalnej, słonecznej i wiatrowej (zaledwie 0,5%) [Bartosik 2009, s. 1].

Rosnące zużycie energii powoduje wyczerpywanie się zasobów naturalnych (zob. tab. 1) oraz zmianę struktury zużycia energii pierwotnej (zob. tab. 2).

Tabela 1. Wykorzystanie kopalnych źródeł energii pierwotnej na świecie

Kopaliny	Produkcja roczna 1971/2000	Średni wzrost produkcji (%)	Udokumentowane rezerwy	Wystarczalność do roku
węgiel kamienny (Mt)	2189/3639	1,77	795 363	2090
węgiel brunatny (Mt)	835/895	0,26	189 090	2169
ropa naftowa (Mt)	2481/3585	1,28	142 487	2033
gaz ziemny (mld m ³)	1109/2539	2,9	161 602	2036
uran (t)	45000/66658	0,9	2 700 000	2039

Źródło: dane Mazowieckiej Agencji Energetycznej (dalej cyt.: MAE) z 2000 r. [Bartosik 2010, s. 2].

Z powyższego zestawienia wynika, że okresy wystarczalności zasobów naturalnych są zdumiewająco krótkie (25-80 lat). Nie dotyczy to jedynie węgla brunatnego (wystarczalność: 159 lat), którego rola jest niewielka.

Wyczerpywanie się jednego źródła energii pierwotnej będzie powodowało przenoszenie ciężaru podtrzymania energetycznego cywilizacji ludzkiej na pozostałe źródła, aż do ich kompletnego wyczerpania. Prawdopodobnie kryzys naftowy doprowadzi do kryzysu gazowego, ten z kolei pociągnie za sobą kryzys węglowy, a następnie kryzys uranowy i w konsekwencji doprowadzi do globalnego kryzysu energetycznego.

Analiza struktury zużycia źródeł energii pierwotnej dowodzi znaczącego spadku udziału ropy na rzecz wzrostu udziału gazu, przy mało istotnej zmianie udziału węgla. Odnotowuje się bardzo duży przyrost procentowy zużycia energii jądrowej pomimo niskiego jej udziału w energetyce światowej. Łączny udział odnawialnych źródeł energii do 2000 r. nie wykazuje tendencji wzrostowej (zob. tab. 2).

Tabela 2. Struktura zużycia energii pierwotnej na świecie w latach 1971 i 2000

Źródła energii pierwotnej	Udział w zużyciu energii pierwotnej w 1971 r. (%)	Udział w zużyciu energii pierwotnej w 2000 r. (%)
Węgiel łącznie	26,43	23,45
Ropa naftowa	42,85	34,88
Gaz	16,46	21,09
Energia jądrowa	0,38	6,79
Energia wodna	1,91	2,27
Pozostałe odnawialne	11,93	11,49
Energia pierwotna razem	100,00	100,00

Źródło: dane MAE z 2000 r. [Bartosik 2010, s. 2].

Systematyczny i szybki wzrost zapotrzebowania na wszystkie rodzaje energii, w tym zwłaszcza na energię elektryczną, powoduje przyspieszone wyczerpywanie się nieodnawialnych źródeł surowców energetycznych. Zmniejszanie się zasobów naturalnych surowców energetycznych oraz zmiana zużycia źródeł energii pierwotnej doprowadziły w 2000 r. do zwiększenia nacisku na wykorzystanie do produkcji energii: energii jądrowej (6,8%) i energii odnawialnej (13,76%). Z powodu małych zasobów rud uranu przewiduje się, że szczególną rolę w przyszłości energetycznej świata odegrają źródła energii odnawialnej.

3. Sytuacja energetyczna Polski

Pod względem struktury wykorzystania surowców energetycznych Polska jest krajem szczególnym, gdyż aż 97% energii wytwarza się z paliw stałych, w tym 63% z węgla kamiennego. Ponieważ wystarczalność zasobów węgla kamiennego w Polsce szacowana jest na 40-50 lat [Bartosik 2009, s. 9], szczególną rolę w perspektywie najbliższych lat w wytwarzaniu energii elektrycznej odegrać ma węgiel brunatny.

Jego zasoby bilansowe w Polsce oceniane są na 14 mld t w złożach czynnych i 8 mld t w złożach perspektywicznych, co przy obecnym wydobywaniu ok. 60 mln t rocznie zapewnia wystarczalność na ok. 400 lat (dane Państwowego Instytutu Geologicznego z 2007 r.). Przeciętna wartość opałowia węgla brunatnego wynosi tylko 37% wartości opałowia węgla kamiennego. Obecny i prognozowany udział węgla brunatnego w wytwarzaniu energii pierwotnej jest niski i malejący (2006 r. – 12,9%; 2010 r. – 12%). W przypadku energii elektrycznej ok. 50 TWh jest uzyskiwanych z węgla brunatnego (34%), a 86 TWh z węgla kamiennego (58%). W przyszłości nastąpi zmniejszenie okresu wystarczalności węgla brunatnego wskutek wzrostu intensywności jego eksploatacji, powodowanej wyczerpywaniem się jego zasobów [Bartosik 2009, s. 9].

Polskie zasoby ropy naftowej ocenia się na 21,6 mln t. Przy zapotrzebowaniu na 8,4 mln t i wydobyciu 0,8 mln t wystarczalność zapotrzebowania szacuje się na 1,2 roku, a wystarczalność wydobycia na 27 lat. Zasoby bilansowe gazu oceniane są na 151,2 mld m³, a zapotrzebowanie perspektywiczne wynosi 11,4 mld m³, co przy wydobyciu 5,2 mld m³ zapewnia wystarczalność na okres 13 lat, a wydobycie na 29 lat [Bartosik 2009, s. 9].

A zatem kopalne źródła energii pierwotnej wyczerpują się i proces ten będzie ulegał przyspieszeniu wskutek wzrostu potrzeb energetycznych społeczeństwa związanych z produkcją, wyżywieniem, transportem, wytwarzaniem i dystrybucją wyrobów przemysłowych, edukacją, nauką, rozrywką.

4. Polityka energetyczna Polski do 2030 r.

W dokumencie *Polityka energetyczna Polski do roku 2030* zamieszczono prognozę zapotrzebowania na energię finalną w latach 2006-2030 (zob. tab. 3).

Tabela 3. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki (Mtoe)

Nośniki	2006	2010	2015	2020	2025	2030
węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9
energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	13,1	14,8
ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5
pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
RAZEM	65,5	64,3	67,2	72,7	79,2	84,5

Źródło: [Załącznik nr 2..., s. 12].

Prognoza przewiduje wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 55%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno-Klimatycznego Unii Europejskiej, przyjętego w grudniu 2008 r. W jego ramach Unia wyznaczyła na rok 2020 cele ilościowe, tzw. 3×20%, czyli zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do 1990 r., zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na rok 2020, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania biopaliw w transporcie do 10%. W Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji wyżej wymienionych celów. Polityka energetyczna Polski poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonej na poziomie Wspólnoty.

Zapotrzebowanie na energię finalną wytwarzaną ze źródeł odnawialnych w rozbi-
ciu na energię elektryczną, ciepło oraz biopaliwa transportowe przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii (ktoe)

Wyszczególnienie	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia elektryczna	370,6	715,0	1516,1	2686,6	3256,3	3396,3
biomasa stała	159,2	298,5	503,2	892,3	953,0	994,9
biogaz	13,8	31,4	140,7	344,5	555,6	592,6
wiatr	22,0	174,0	631,9	1178,4	1470,0	1530,0
woda	175,6	211,0	240,3	271,4	276,7	276,7
fotowoltaika	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,1
Ciepło	4312,7	4481,7	5046,3	6255,9	7048,7	7618,4
biomasa stała	4249,8	4315,1	4595,7	5405,9	5870,8	6333,2
biogaz	27,1	72,2	256,5	503,1	750,0	800,0
geotermia	32,2	80,1	147,5	221,5	298,5	348,1
słoneczna	3,6	14,2	46,7	125,4	129,4	137,1
Biopaliwa transportowe	96,9	549,0	884,1	1444,1	1632,6	1881,9
Energia finalna brutto z OZE	4780,0	5746,0	7447,0	10387,0	11938,0	12897,0
Energia finalna brutto	61815,0	61316,0	63979,0	69203,0	75480,0	80551,0
% udziału energii odnawialnej	7,7	9,4	11,6	15,0	15,8	16,0

Źródło: [Załącznik nr 2..., s. 12].

Prognozuje się wzrost w latach 2006-2030 wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych: energii elektrycznej niemal 10-krotnie, ciepła prawie 2-krotnie oraz biopaliw 20-krotnie. Spełnienie celu polityki energetycznej w zakresie 15-procentowego udziału energii odnawialnej w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r. będzie możliwe pod warunkiem przyspieszonego rozwoju wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, zwłaszcza energetyki wiatrowej.

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie od roku 2006 do 2030 ukazują tabela 5.

Tabela 5. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki (Mtoe)

Nośniki	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel brunatny	12,6	11,2	12,2	9,4	11,2	9,7
Węgiel kamienny	43,8	37,9	35,3	34,6	34,0	36,7
Ropa i produkty naftowe	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
Gaz ziemny	12,3	12,2	13,0	14,5	16,1	17,2
Energia odnawialna	5,0	6,3	8,4	12,2	13,8	14,7
Pozostałe paliwa	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6
Paliwo jądrowe	0,0	0,0	0,0	2,5	5,0	7,5
Eksport energii elektrycznej	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Razem energia pierwotna	97,8	93,2	95,8	101,7	111,0	118,5

Źródło: [Załącznik nr 2..., s. 14]

Do roku 2030 prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną wynosi ok. 21%, przy czym nastąpi on głównie po 2020 r. W strukturze nośników energii pierwotnej przewiduje się spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5% i brunatnego o 23%, a jednocześnie wzrost zużycia gazu o ok. 40%. Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej zwiększy się z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 12,4% w 2030 r.

Osiągnięcie celów unijnych w zakresie energii odnawialnej wymagać będzie produkcji energii elektrycznej brutto z OZE w 2020 r. na poziomie ok. 31 TWh, co będzie stanowić 18,4% produkcji całkowitej, a w 2030 r. MAE poziom 39,5 TWh, czyli ok. 18,2% produkcji całkowitej. Największy będzie udział energii z elektrowni wiatrowych – w 2030 r. ok. 18 TWh, czyli ok. 8,2% przewidywanej produkcji całkowitej brutto (zob. tab. 6).

Tabela 6. Produkcja energii elektrycznej netto w podziale na paliwa (TWh)

Paliwa	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel kamienny	86,1	68,2	62,9	62,7	58,4	71,8
Węgiel brunatny	49,9	44,7	51,1	40,0	48,4	42,3
Gaz ziemny	4,6	4,4	5,0	8,4	11,4	13,4
Produkty naftowe	1,6	1,9	2,5	2,8	2,9	3,0
Paliwo jądrowe	0,0	0,0	0,0	10,5	21,1	31,6
Energia odnawialna	3,9	8,0	17,0	30,1	36,5	38,0
Wodne pompowe	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Odpady	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Razem	147,7	128,7	140,1	156,1	180,3	201,8
Udział energii z OZE (%)	2,7	6,2	12,2	19,3	20,2	18,8

Źródło: [Załącznik nr 2... , s. 15].

Polski sektor energetyczny stoi obecnie przed poważnymi wyzwaniami. Wysokie zapotrzebowanie na energię, wahania cen surowców energetycznych oraz wzrastające zanieczyszczenie środowiska wymagają nowego podejścia do prowadzenia polityki energetycznej. Istotne znaczenie dla realizacji podstawowych jej celów ma rozwój energetyki odnawialnej. Z uwagi na wciąż niewielki udział odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej w Polsce konieczne jest wsparcie rozwoju OZE przez państwo.

Główne cele polityki energetycznej w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii, zamieszczone w Załączniku 2 do *Polityki energetycznej Polski do roku 2030*, przedstawiają się następująco:

- 1) wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych;
- 2) osiągnięcie w 2020 r. 10-procentowego udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji;

3) ochrona lasów przed nadmierną eksploatacją, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak by nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną;

4) wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa;

5) zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Powyższe cele mają zostać osiągnięte przez następujące działania [*Polityka energetyczna Polski 2009*, s. 15]:

1) uzyskanie 15-procentowego udziału OZE w zużyciu energii finalnej w sposób zrównoważony w podziale na poszczególne rodzaje energii;

2) utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (np. poprzez świadectwa pochodzenia);

3) zachowanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych;

4) budowę biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do 2020 r. średnio jednej biogazowni w każdej gminie;

5) utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE;

6) wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych;

7) rozwój przemysłu produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej;

8) rozwój nowych technologii oraz budowę instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej.

Skutkiem powyższych przedsięwzięć będzie zrównoważony rozwój OZE bez negatywnych oddziaływań na rolnictwo, gospodarkę leśną oraz sektor żywnościowy.

5. Zakończenie

Wyczerpywanie się zasobów naturalnych w Polsce i na świecie jest już faktem. Przy współczesnym poziomie produkcji energii zasobów kopalin wystarczy na 2-3 następne pokolenia. Ciągły wzrost zapotrzebowania na energię powoduje, że sprawą priorytetową staje się poszukiwanie alternatywnych jej źródeł. Nowe rozwiązania zmierzają do zwiększenia produkcji energii z elektrowni jądrowych i źródeł odnawialnych oraz do bardziej racjonalnego użytkowania energii elektrycznej.

W Polsce w związku z koniecznością spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno-Klimatycznego prognozuje się wzrost zużycia energii odnawialnej o 60%, a efektywne jej wykorzystanie jest jednym z sześciu priorytetów polskiej polityki energetycznej do 2030 r. W najbliższych latach szczególną rolę w produkcji energii elektrycznej odegrać ma energia wiatrowa i biogaz. W produkcji ciepła znaczenia nabierze energia słoneczna, biogaz i geotermia. Wzrośnie zapotrzebowanie na bio-

paliwa transportowe, a od 2020 r. również na paliwo jądrowe. Będziemy obserwować przyspieszony rozwój wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, zwłaszcza energetyki wiatrowej, przy jednoczesnym spadku zużycia węgla kamiennego i brunatnego. Zostanie osiągnięty cel polityki energetycznej Polski, który zakłada zwiększenie się udziału OZE w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 r. oraz dalszy wzrost tego składnika w latach następnych.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii:

- spowoduje większy stopień uniezależnienia się od dostaw energii z importu,
- stworzy warunki do rozwoju energetyki opartej na lokalnie dostępnych surowcach,
- spowoduje zrównoważony rozwój OZE,
- zmniejszy emisję zanieczyszczeń,
- ograniczy niszczące działanie energetyki na środowisko,
- zwiększy bezpieczeństwo energetyczne Polski.

Konieczne jest rozwijanie odnawialnych technologii wytwarzania i przetwarzania energii, w połączeniu z rozwojem energooszczędnych technologii użytkowania wszystkich jej rodzajów. Umożliwi to zmniejszanie intensywności eksploatacji dotychczasowych kopalnych źródeł energii i wydłuży okres ich wystarczalności.

Należy również zapewnić wsparcie odnawialnym źródłom energii przez prowadzenie takiej polityki energetycznej, która ułatwi budowę nowych jednostek OZE, będzie wspierać producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz pozwoli na rozwój nowych technologii umożliwiających pozyskiwanie energii odnawialnej.

Literatura

- Bartosik M., *Globalne zasoby energii pierwotnej a kryzys gospodarczy*, Konferencja „Strategia badań na rzecz rozwoju energetyki w Polsce”, Polska Akademia Nauk, Warszawa, 12.05.2009.
- Bartosik M., *Globalny kryzys energetyczny – mit czy rzeczywistość*, Artykuł z 19.03.2010 r., http://www.elektroonline.pl/a/1465/9,Globalny_kryzys_energetyczny_-_mit_czy_rzeczywistosc,,Energetyka.
- Czaplicka K., *Zasoby węgla kamiennego*, Prezentacja multimedialna, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 2009.
- Gajewski R., *Biomasa podstawą zielonej energii* „Polska Energia” 2010, nr 7.
- Państwowy Instytut Geologiczny, dane zawarte w artykule: Z. Kasztelewicz, *Zasoby węgla brunatnego w Polsce i perspektywy ich wykorzystania*, „Polityka Energetyczna” 2008, t. 11, z. 1.
- Polityka energetyczna Polski do roku 2030*, Załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10.11.2009 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.
- Polski Komitet Światowej Rady Energetycznej. Raport: *Sektor energii – świat i Polska. Rozwój 1971-2000. Perspektywy do 2030 r.*, <http://www.iea.org>.
- Rocznik Statystyczny, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2008.
- Rogall H., *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Zysk i S-ka, Poznań 2010.

Różański E., *Odnawialne źródła energii: ale jakie?*, „Polska Energia” 2010, nr 12.

Tokarski S., Janikowski J., *Jak będzie wyglądał sektor energetyczny za 40 lat? Różne wizje rozwoju*, „Polska Energia” 2010, nr 7.

Tokarski S., Janikowski J., *Komisja Europejska przygotowuje nową politykę energetyczną Unii*, „Polska Energia” 2010, nr 12.

Załącznik nr 2 do *Polityki energetycznej Polski do roku 2030: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

POLISH ENERGY POLICY IN THE LIGHT OF DECREASING OF FOSSIL ENERGY RESOURCES

Summary: The increase in use of energy resources entails growing consumption of non-renewable fossil resources. Crude oil, coal and natural gas are the most commonly used non-renewable energy resources, with their supply decreasing at an alarming rate. At the current level of energy production, mineral resources will suffice for 2-3 next generation. Therefore, it is crucial to seek alternative sources, making better use of renewable resources. The projected growth in the consumption of renewable energy resources, in subsequent years, is as follows: electric energy almost tenfold, the heat twofold and biofuels twentyfold. Therefore, state support for renewables is necessary, in accordance with the Polish energy policy.

Keywords: fossil resources, energy policy, RES.