



Elżbieta Lorek

ROZWÓJ RYNKU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ W WARUNKACH BUDOWY GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

Elżbieta Lorek, prof. zw. dr hab. – Akademia Ekonomiczna w Katowicach

adres korespondencyjny:
Wydział Ekonomii
40-287 Katowice, ul. Bogucicka 3
e-mail: elzbieta.lorek@ae.katowice.pl

THE DEVELOPMENT OF THE RENEWABLE ENERGY MARKET IN A LOW CARBON ECONOMY CONDITIONS

SUMMARY: The article presents the project for building a low carbon economy. In particular, drew attention to initiatives designed to protect the climate, which reduces the emission of industrial sectors. Also discusses issues concerning the functioning of the electricity from renewable sources in the European Union. Economic conditions, social and environmental development of renewable energy for the European economy including Poland were characterized.

KEY WORDS: low carbon economy, protect the climate

Wstęp

Trwałość rozwoju gospodarczego zależy od zapewnienia stałego dostępu do źródeł energii. Nieprzerwany dostęp do zasobów energetycznych, niepohamowany wzrost produkcji i konsumpcji powodują, że zapotrzebowanie na energię wciąż rośnie. Determinuje to wyczerpywanie się niektórych zasobów surowców energetycznych, jak również zanieczyszczenie środowiska i w dalszej konsekwencji – zmiany klimatyczne. Od wielu lat na ograniczenia ujemnego oddziaływania na środowisko i racjonalne wykorzystanie jego zasobów zwraca uwagę wiele państw, między innymi przez dążenie do rozwoju energetyki odnawialnej (OZE). Atrybutami energetyki odnawialnej są niewyczerpywalność zasobów oraz eliminacja różnego rodzaju zanieczyszczeń. Początki rozwoju OZE w Europie sięgają lat pięćdziesiątych XX wieku, jednak dopiero kryzys paliwowy lat siedemdziesiątych oraz wzrastająca świadomość ekologiczna przyczyniły się do zintensyfikowania poszukiwań nowych, alternatywnych źródeł energii. Rządy wielu państw przyjęły nowy kierunek, zaczęły popierać rozwój energii ze źródeł odnawialnych. Przyjęte dokumenty Unii Europejskiej, takie jak między innymi: Zielona Księga UE (*Green Paper*) – Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii, dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE, czy wreszcie Mapa drogowa dojścia do gospodarki niskowęglowej do 2050 roku, mają na celu podwojenie obecnego udziału energii odnawialnej w krajowym zużyciu energii brutto, przy zachowaniu pełnej harmonii w zakresie energetyki i środowiska. Określony w tym dokumencie dla okresu docelowego 2020 roku 15% udział energii odnawialnej w konsumpcji energii brutto przekłada się na 22,1% udziału energii elektrycznej wyprodukowanej ze źródeł odnawialnych. Przewiduje się możliwość zróżnicowania powyższych wskaźników dla poszczególnych krajów członkowskich, z uwzględnieniem zasobów oraz stanu istniejącego. Z uwagi na wysoki koszt inwestycji, a w konsekwencji cenę energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych, osiągnięcie zamierzonego celu możliwe będzie jedynie przez wdrożenie mechanizmów ekonomicznych wspierających tę dziedzinę, poprzez pomoc inwestycyjną, ulgi podatkowe, a nawet dotacje do ceny hurtowej wyprodukowanej energii.

Problematyka wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce jest przedmiotem szeregu dokumentów państwowych. Sejm Rzeczypospolitej w 1999 roku przyjął rezolucję stwierdzającą, że wzrost wykorzystania energii ze źródeł powinien stać się integralnym elementem zrównoważonego rozwoju kraju, a ustawa z 2001 roku o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych obliguje do utrzymania, powiększania i doskonalenia zasobów odnawialnych. Zapisy te dotyczą również nowych dokumentów rządowych, takich jak między innymi: Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, czy wreszcie Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (projekt Ministerstwa Gospodarki z 2010 roku Strategia OZE wyznacza osią-

gnięcie 15% udziału energii odnawialnej w całkowitym bilansie paliwowo energetycznym w 2020 roku). Nie stworzono jednak dotąd żadnych mechanizmów regulacji i kontroli przebiegu tego procesu oraz niezbędnych bodźców ekonomicznych.

W artykule omówiono wybrane zagadnienia dotyczące funkcjonowania rynku energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w Unii Europejskiej, jak również uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i środowiskowe rozwoju energetyki odnawialnej w gospodarce europejskiej, w tym polskiej. Wykorzystując dane statystyczne z Urzędu Regulacji Energetyki, oceniono rozwój rynku energii odnawialnej w Polsce, patrząc przez pryzmat doświadczeń państw UE w tym zakresie. Zidentyfikowano bariery rozwoju energetyki odnawialnej w naszym kraju i zaprezentowano źródła finansowego wsparcia rozwoju tego rynku.

1. Ochrona klimatu – priorytetowy cel w budowaniu gospodarki niskoemisyjnej

Konsekwencją spalania paliw kopalnych jest emisja dwutlenku węgla, który ma największy udział w globalnym ociepleniu klimatu i odpowiada za 60% zwiększonego efektu cieplarnianego, a zagrożenie dla środowiska z tego powodu jest globalne. Z danych *International Energy Agency* wynika, że do 2025 roku w porównaniu z 2001 rokiem emisja CO₂ wzrośnie do około 14 mld ton¹. Według badań prowadzonych przez Międzyrządowy Zespół do spraw Zmian Klimatu (Intergovernmental Panel Climate Change) działający pod auspicjami ONZ, taki scenariusz zmiany klimatu spowoduje zwiększenie efektu cieplarnianego, co poskutkuje wzrostem temperatury o 5-6°C (UE prognozuje wzrost tylko o 2°C. Powstrzymanie globalnych zmian klimatycznych wymaga współpracy wszystkich państw świata, które powinny dążyć do ograniczenia emisji gazów szklarniowych. Tylko wspólny międzynarodowy wysiłek walki z zanieczyszczeniami (tak jak w przypadku Protokołu Montrealskiego w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową) może przynieść sukces w tej walce. Unia Europejska, w tym Polska, dokonały ogromnego wysiłku technologicznego i ekonomicznego w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych². Ramy międzynarodowej współpracy w sprawie zmian klimatu wyznaczają przede wszystkim:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu (UNFCCC), podpisana przez Polskę podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku. Została ona ratyfikowana przez nasz kraj w 1994 roku.

¹ IV Raport Rządowy dla Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian Klimatu (UNFCCC) zgodnie z decyzją UNFCCC/CP/1999/7, cz. 2, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006.

² E. Lorek, *Polska polityka energetyczna w warunkach integracji z Unią Europejską*, Wyd. Akademii Ekonomicznej, Katowice 2007, s.157-161; *Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003.

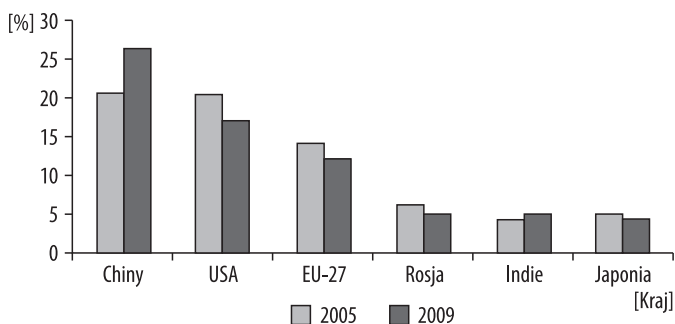
- Protokół z Kioto z 1997 roku w sprawie redukcji gazów cieplarnianych ratyfikowany przez Polskę w 2002 roku. Po ponad 7 latach po podpisaniu go przez Rosję weszły w życie regulacje wynikające z Protokołu z Kioto.

Protokół z Kioto wszedł w życie 16 lutego 2005 roku. Sygnatariusze Protokołu z Kioto, odpowiadając łącznie za 61% światowej emisji, zobowiązały się do redukcji emisji do atmosfery sześciu gazów cieplarnianych³ w latach 2008-2012 łącznie o około 5,2% w stosunku do bazowego 1990 roku. Wielkość tej redukcji jest zróżnicowana w poszczególnych krajach: 8% dla UE i krajów z nią stowarzyszonych (poza Polską i Węgrami), 7% dla USA, 6% dla Japonii, Kanady, Węgier i Polski. Rosja, Nowa Zelandia i Ukraina mają utrzymać emisje na tym samym poziomie, jak w roku bazowym, a Islandii i Norwegii zezwala się na zwiększenie emisji. Kraje, które po tym roku będą emitowały więcej, niż pozwalają na to ich limity, zostaną ukarane ich obniżeniem o 30%. Niektórym państwom, w tym krajom w procesie transformacji gospodarczej, zezwolono nawet na wzrost emisji. Większość nowych członków UE (w tym Polska) obniżyła emisję gazów cieplarnianych do poziomu wymaganego przez Protokół z Kioto z 1999 roku, a niektóre ze starych krajów UE tych wymagań nie spełniły. Przykładowo Polska ograniczyła emisję gazów cieplarnianych aż o 28%. Jak wynika z wyliczeń Instytutu na rzecz Ekorozwoju, dzięki temu polski przemysł może sprzedać prawa do emisji o wartości 2 mld EUR. Najwięksi emitenci trujących gazów, jak Chiny, zwiększyły emisję gazów cieplarnianych (rysunek 1).

Ostatnie badania potwierdziły wcześniejsze oceny, że do złagodzenia zmian klimatycznych w dłuższym okresie potrzebna byłaby dużo większa redukcja emisji. Przykładowo Wielka Brytania i Niemcy ustaliły, że obniżenie emisji przez

Rysunek 1

Szacunkowe udziały w globalnej emisji gazów cieplarnianych oraz CO₂ w latach 2005 i 2009



Źródło: opracowano na podstawie danych z Netherlands Environmental Assessment Agency 2010 rok.

³ Protokół z Kioto systemem obejmuje następujące gazy cieplarniane: CO₂, metan, podtlenek azotu, hydrofluorowęglowodory – HFCs, perfluorowęglowodory – PFCs, sześćofluorek siarki – SF₆.

ich kraje wynosić będą odpowiednio 30% w 2030 roku i 60% w 2050 roku (względem 1990 roku)⁴, jednak aktualna polityka energetyczna UE wykazuje, że do 2030 roku emisje wzrosną o około 5%, a na całym świecie o 55%⁵. Komisja Europejska stoi na stanowisku, że do walki z globalnym ociepleniem powinny przystąpić najszybciej rozwijające się gospodarki świata: Indie i Chiny, które wyrastają obecnie na największych emitentów zanieczyszczeń. Państwa rozwijające się powinny wypracować własne zobowiązania w zakresie przeciwdziałania globalnemu ociepleniu, gdyż nałożenie restrykcyjnych limitów gazów cieplarnianych tylko na uprzemysłowione gospodarki krajów zachodnich nie może być jedynym efektywnym zadaniem w światowej strategii ochrony klimatu.

2. Przedsięwzięcia w zakresie obniżania emisyjności europejskiej gospodarki

Polityka energetyczna UE i akty prawne dotyczące sektora elektroenergetycznego, w tym przemysłu wydobywczego, mają na celu realizację filozofii zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju, głównie poprzez: rozwój technologii wykorzystujących odnawialne zasoby energii oraz rozwój skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Zrównoważona polityka energetyczna jest to polepszenie dobrobytu społeczeństwa w długiej perspektywie poprzez dążenie do utrzymania równowagi pomiędzy:

- bezpieczeństwem energetycznym;
- zaspokojeniem potrzeb społecznych;
- konkurencyjnością gospodarki;
- ochroną środowiska.

Do realizacji powyższych celów służą uchwalone dokumenty strategiczne oraz prawodawstwo unijne. W Europejskiej strategii na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii – tak zwanej „Zielonej Księżdz” – głównymi celami europejskiej polityki energetycznej są⁶:

- poprawa konkurencyjności rynku energii poprzez liberalizację rynków energii elektrycznej i docelowo utworzenie jednolitego rynku energii;
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego krajom UE;
- zrównoważony rozwój energetyki, zakładający poszanowanie środowiska naturalnego ze szczególnym uwzględnieniem przedsięwzięć przeciwdziałających zmianom klimatycznym.

⁴ *Środowisko Europy. Trzeci Raport Oceny*, Europejska Agencja Środowiska, dostęp: <http://europa.eu.int> [data wejścia: 3-10-2011], Luksemburg 2003.

⁵ *European energy and transport trends to 2030*, dostęp: [www. www.ec.europa.eu](http://www.ec.europa.eu). [data wejścia: 3-10-2011].

⁶ Europejska Polityka Energetyczna, Komunikat Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego, Komisja Europejska, Bruksela 2007, COM (2007)1.

W „Zielonej Księdze” zaproponowano sześć priorytetowych kierunków działań:

- dokończenie budowy konkurencyjnego europejskiego rynku energii;
- wewnętrzny rynek energetyczny zapewniający bezpieczeństwo dostaw;
- bezpieczeństwo i konkurencyjność zaopatrzenia w energię;
- zintegrowane działania UE przeciwdziałające zmianom klimatycznym, w tym zwiększenie wykorzystania źródeł energii odnawialnej;
- zachęcanie do innowacji w zakresie technologii energetycznych;
- spójna zewnętrzna polityka energetyczna zmierzająca do rozwiązywania problemów energetycznych we współpracy z innymi krajami świata⁷.

Zapisy dotyczące tworzenia wspólnych rynków energii elektrycznej w europejskiej polityce energetycznej nie budzą kontrowersji. Zupełnie inaczej jest z działaniami na rzecz ograniczenia emisyjności europejskiej gospodarki, a zwłaszcza sektora energetycznego. Na początku marca 2011 roku Komisja Europejska przyjęła plan działania, którego celem jest obniżenie do 2050 roku emisji gazów cieplarnianych o 85-95% w porównaniu z 1990 rokiem. Model polityki energetycznej zaproponowany przez Komisję Europejską zakłada zmniejszenie poziomu emisji CO₂ o 40% i 60% odpowiednio do roku 2030 i 2040. Realizowana obecnie polityka odpowiada ograniczeniu poziomu emisji wewnętrznych o 30% w 2030 roku i 40% w 2050 roku. Aby zrealizować tak zaproponowany europejski scenariusz tworzenia gospodarki niskoemisyjnej, należy zrealizować w ciągu nadchodzących 40 lat dodatkowe inwestycje wynoszące 1,5% unijnego PKB (270 mld EUR rocznie), poza bieżącymi inwestycjami wynoszącymi 19% PKB⁸. Komisja Europejska zaproponowała również zmianę sposobu opodatkowania energii w UE, wprowadzając „podatek węglowy”, uzależniając jego wysokość między innymi od emisji CO₂. Skutkować to będzie wzrostem kosztów redukcji emisji CO₂ w krajach UE (zwłaszcza w Polsce), chociaż przy takiej polityce wpływ redukcji na światową emisję CO₂ będzie niewielki. Według Światowej Agencji Energii, Europa generuje tylko 12% światowej emisji CO₂. Zmniejszenie w UE emisji o 30%, a nie o 20%, z globalnego punktu widzenia ma niewielkie znaczenie wobec faktu, że szybko rozwijające się gospodarki, takie jak: Chiny, Brazylia, Indie, RPA, ignorują zupełnie wszelkie działania UE w tym zakresie (rysunek 1). Od 2009 roku emisja CO₂ w Chinach zwiększyła się dwukrotnie, a w Indiach wzrosła o połowę do 1,7 mld ton CO₂, przekraczając o 6% poziom emisji w Rosji (piątego co do wielkości emitenta CO₂). Należy jednak dodać, że w 2009 roku po raz pierwszy od 1992 roku nie było wzrostu globalnej emisji CO₂, gdyż kryzys finansowy doprowadził w wielu krajach do 7% spadku emisji CO₂. Jednak ten spadek o 800 mln ton zrekompensował wzrost emisji o 9% w Chinach i 6% w Indiach. Komisja Europejska zapewnia, że interesy wszystkich krajów członkowskich traktowane są tak samo, co nie potwierdza

⁷ Zielona Księga – European Strategy for Sustainable, Competitive and Secure Energy. Brussels, 8.03.2006 wraz z aneksem: Commission Staff Working Document – Annex to the Green Paper. What is at stake- Background document.

⁸ D.Ciepeła, *Rynek, energia i klimat*, „Nowy Przemysł” 2011 nr 5, s. 56.

się na przykład przy II alokacji uprawnień do emisji CO₂ dla krajów członkowskich⁹. Komisja Europejska, rozdzielając pod koniec 2006 roku prawa do emisji zanieczyszczeń na lata 2008-2012, zmniejszyła ich ilość przede wszystkim nowym państwom UE: Łotwie o 57%, Litwie o 46%, Słowacji o 21%, Polsce o 23%, Czechom o 16%. Jednocześnie Francja, Wielka Brytania otrzymały taką ilość praw do emisji, o jaką wnioskowały.

Z przedstawionych danych wynika, że państwa europejskie, których gospodarki znajdują się w okresie transformacji, ponoszą duże obciążenia związane z ochroną klimatu. Z wyliczeń polskiego Ministerstwa Środowiska wynika, że polska elektroenergetyka za niezbędne 170 mln ton emisji CO₂ będzie musiała płacić 5 mld EUR rocznie. Pozostaje pytanie – czy nasza energetyka i polska gospodarka będzie w stanie ponieść takie koszty? Zdaniem wielu ekspertów Polska w najbliższych 15 latach nie będzie w stanie przestawić się z energetyki węglowej na atomową, gazową czy wiatrową. Pilną potrzebą jest całościowe oszacowanie wielkości kosztów i korzyści związanych z redukowaniem emisji gazów cieplarnianych, zwłaszcza że raport McKinseya zawiera tylko analizę technicznego potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w ujęciu do 2030 roku. Całkowite nakłady inwestycyjne w latach 2011-2030, prowadzące do obniżki o 31% w stosunku do poziomu z roku 2005, oszacowano na 92 mld EUR, przy średnim koszcie emisji około 10 EUR za tonę CO₂ w 2030 roku. Nie podjęto jednak badań nad określeniem kosztów redukcji emisji dla gospodarki polskiej w długim horyzoncie czasowym¹⁰.

3. Europejski i krajowy rynek energii odnawialnej

Obserwowane zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii w Unii Europejskiej wywołane jest kilkoma czynnikami, między innymi:

- dążeniem do racjonalizacji użytkowania surowców mineralnych;
- spadkiem społecznego poparcia dla rozwoju energetyki jądrowej;
- zmianami w produkcji rolnej, stwarzającymi możliwości energetycznego wykorzystania odpadów poprodukcyjnych i uzyskiwania paliw pochodzenia roślinnego (np. olejów napędowych).

Negatywne efekty środowiskowe oraz świadomość wyczerpywania się zasobów energii konwencjonalnej wpływają na kierunki polityki energetycznej Unii Europejskiej. Najważniejszymi dokumentami prawnymi regulującymi rynek energii odnawialnej są:

- Biała Księga UE (White Paper) przyjęta 11 listopada 1997 roku – Energia dla Przyszłości – Odnawialne Źródła Energii;
- Porozumienie z Kioto;

⁹ Działania UE przeciw zmianom klimatu. Europejski System Handlu Emisjami (ETS). Komisja Europejska, 2009.

¹⁰ J. Bazyl, *Koszty i korzyści redukcji emisji gazów cieplarnianych w kontekście raportu McKinseya – ujęcie ekonomiczne*, Centrum Stosunków Ekonomicznych nr 6 (styczeń), Warszawa 2010, s. 4.

- Zielona Księga UE (*Green Paper*) – Europejska strategia na rzecz zrównoważonej, konkurencyjnej i bezpiecznej energii – 8 marzec 2006 (wersja ostateczna);
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i następnie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Dz.U.WE L. 140/16/2009 z modyfikacjami;
- Mapa drogowa dojścia do gospodarki niskowęglowej do 2050 roku – dokument przyjęty przez Komisję Europejską 8 marca 2011 roku;
- Nowa strategia rozwoju Europy „Europa 2020” z 3 marca 2010 roku, przedstawiająca trzy podstawowe priorytety polityki europejskiej, czyli:
 - rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach (*smart growth*),
 - promowanie gospodarki zrównoważonej – efektywnie wykorzystującej zasoby, bardziej ekologicznej i konkurencyjnej zwłaszcza w odniesieniu do energii, efektywności i konsumpcji (*sustainable growth*),
 - wzmacnianie gospodarki charakteryzującej się wysokim zatrudnieniem oraz spójnością ekonomiczną, społeczną i przestrzenną (*inclusive growth*)¹¹.

Wdrożenie tych inicjatyw to priorytet działania władz na wszystkich szczeblach: państw członkowskich, władz regionalnych i lokalnych. W nowej strategii zakłada się zwiększenie konkurencyjności unijnego sektora przemysłu poprzez kreowanie polityki przemysłowej na rzecz ekologicznego rozwoju. W nowej strategii priorytetem jest inteligentny i zrównoważony rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Jeden z celów określonych w strategii bezpośrednio odnosi się do klimatu i energii, gdzie oprócz pakietu klimatycznego 3x20 UE zakłada zmniejszenie gazów cieplarnianych o 80-95% do 2050 roku w porównaniu z 1990 rokiem.

Według założeń zawartych w Białej Księdze, z wykorzystaniem energii odnawialnej wiązać się następujące kluczowe korzyści:

- wzrost bezpieczeństwa energetycznego (szacuje się, że import paliw i energii stanowi obecnie w UE 50% całkowitego zapotrzebowania, a może wzrosnąć do 2020 roku aż do 70%, jeżeli zachowany będzie obecnie istniejący model rozwoju i dotychczasowe sposoby zaopatrzenia w paliwo i energię);
- promocja regionalnego rozwoju gospodarczego;
- korzyści ekologiczne, zdefiniowane w planie działań na rzecz ochrony środowiska;
- powstanie nowych miejsc pracy, szczególnie w małych i średnich przedsiębiorstwach ¹².

W marcu 2003 roku w Brukseli z inicjatywy Parlamentu Europejskiego odbyła się Konferencja Energy Choices for Europe. Przedmiotem zainteresowania było zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Unii przez następnych 20 i więcej lat przy wykorzystaniu rozmaitych źródeł energii i różnych metod zwiększania efektywności wykorzystania energii w przemyśle i życiu codziennym.

¹¹ Europe 2020 – A strategy for smart, sustainable and inclusive growth, COM (2010) 2020, z dnia 3 marca 2010, Bruksela.

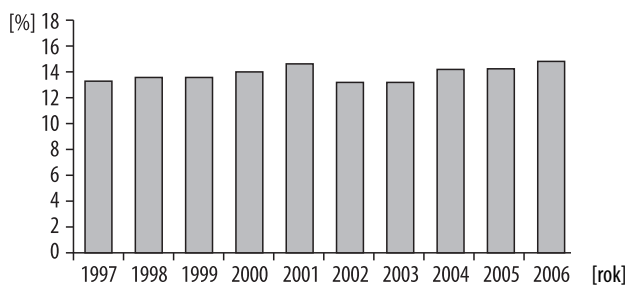
¹² W. Gotkiewicz, Z. Brodziński, M. Stolarski, *Zasoby i możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii*, ZKZMW, Warszawa 2003.

Biorąc pod uwagę wymogi ochrony środowiska, zwłaszcza konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza, oraz prognozę, zgodnie z którą do połowy XXI wieku światowa konsumpcja energii podwoi się, można oczekiwać, że przyszłość należeć będzie do tak zwanych energii „czystych”, do których zalicza się energię nuklearną oraz tę pochodzącą ze źródeł odnawialnych.

Stosunek produkcji energii odnawialnej do zużycia energii w państwach UE (27 krajów) w układzie dynamicznym przedstawiono na rysunku 2. Z danych tych wynika, że udział ten systematycznie rośnie. Natomiast stosunek produkcji energii odnawialnej do zużycia energii w wybranych krajach przedstawiono na rysunku 3. Z przedstawionych danych wynika fakt, że przodującymi krajami w produkcji i zużyciu OZE są głównie kraje skandynawskie, a także Austria i Łotwa, co niewątpliwie wynika z posiadania przez nie dużych zasobów energii odnawialnej.

Rysunek 2

Stosunek produkcji energii odnawialnej do zużycia energii w UE (27 krajów)



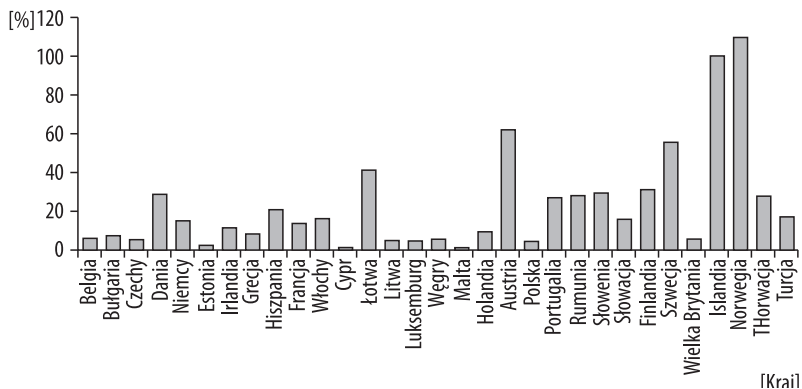
Źródło: opracowano na podstawie Eurostatu 2011.

Unia Europejska osiągnęła postęp w ograniczaniu emisji i rozwijaniu energii odnawialnej. Emisje 27 krajów UE w 2009 roku kształtują się na poziomie 17% poniżej poziomu z 1990 roku i tym samym zbliżyły się bardzo do wspólnotowego celu w zakresie ograniczenia emisji o 20% do 2020 roku. Jednak nie we wszystkich branżach tendencje są pozytywne. W latach 1990-2008 emisje w UE-27 pochodzące z sektora transportu wzrosły o 24%¹³. Nawet jeśli Europa zrealizuje wszystkie swoje cele w zakresie ograniczenia emisji, a światowi liderzy w toku negocjacji porozumieją się co do śmiałych działań, Europa i tak będzie musiała dostosować się do obecnych i spodziewanych skutków zmian klimatu. Dzięki specjalnemu zarządzaniu kapitałem naturalnym można łatwiej poradzić sobie z takimi wyzwaniami.

Przed UE jest wyznaczony cel – udział „zielonej energii” w całkowitej produkcji energii elektrycznej to 20% w 2020 roku.

¹³ Środowisko – stan i prognozy (SOER 2010), dostęp: www.eea.europa.eu/soer [data wejścia: 3-10-2011].

Rysunek 3
Stosunek produkcji energii odnawialnej do zużycia energii w wybranych krajach w 2008 roku



Źródło: opracowano na podstawie Eurostatu 2011.

W UE zużycie energii elektrycznej wzrastać będzie około 2% rocznie. W dużej części ten wzrost zapotrzebowania pokrywany jest (i będzie) z odnawialnych źródeł energii. Szacuje się, że dla osiągnięcia założonego udziału 20% w 2020 roku niezbędne będzie roczne zwiększanie tempa udziału energii elektrycznej z OZE do ponad 5%. Ten 20% cel dla UE (27) jest zróżnicowany na poziomie poszczególnych państw; według założeń największy ma być w: Szwecji – 49%, Portugalii – 31%, Danii – 30%, a najniższy w Luksemburgu – 11%, Belgii – 13%, Holandii – 14%. Wśród nowych członków Unii ten udział najwyższy ma być w Łotwie – 40% i Słowenii – 25%, a najniższy na Malcie – 10% i Węgrzech – 13%, na Cyprze – 13%, a w Polsce, jak już wspomniano – 15%¹⁴.

Szacuje się, że odnawialne źródła energii dostarczały w 2000 roku 19% światowej produkcji energii, co było konsekwencją spektakularnego wręcz wzrostu wykorzystania tych źródeł w ciągu ostatnich trzydziestu lat. Analiza trendów kosztów produkcji energii elektrycznej z różnych źródeł wskazuje wyraźnie, że w ciągu ostatnich 20 lat nastąpiło znaczne obniżenie kosztów produkcji energii pozyskiwanej w sposób niekonwencjonalny, podczas gdy koszty wytwarzania energii w sposób konwencjonalny pozostały na niezmiennym poziomie. Największy spadek kosztów wytwarzania nastąpił w przypadku energii fotowoltaicznej (z poziomu 55 centów/kilowat na początku lat osiemdziesiątych do poziomu poniżej 20 centów/kilowat obecnie) i energii wiatrowej (odpowiednio ponad 40 centów/kilowat i 12 centów/kilowat). Obserwowane tendencje dowodzą znacznego postępu technicznego, jaki dokonał się w dziedzinie produkcji energii odnawialnej. Świadczy to również o niesłabnącym zainteresowaniu nowatorski-

¹⁴ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 roku w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i następnie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, Dz.U.WE L. 140/16/2009 z modyfikacjami.

mi rozwiązaniami, co pozwala sądzić, że również w przyszłości handel urządzeniami i technologiami służącymi wytwarzaniu energii w sposób niekonwencjonalny będzie wykazywał tendencje wzrostowe.

Działania podejmowane przez kraje Unii Europejskiej związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii przebiegają wielokierunkowo. Pod uwagę brane są różnorodne źródła tej energii, badane możliwości zwiększenia energetycznej efektywności gospodarek, a także możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń, których powstawanie towarzyszy elektroenergetyce pracującej w oparciu o tradycyjne źródła. Oprócz spodziewanych efektów środowiskowych oczekuje się także konkretnych korzyści ekonomicznych. Wynikać one mogą zarówno z oszczędności poczynionych w eksploatacji paliw mineralnych, jak i ze zmniejszenia kosztów redukcji zanieczyszczeń. Duże nadzieje związane są również z rozwojem rynku wewnętrznego oraz rynku światowego na technologie związane z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii i odpowiednie urządzenia i instalacje.

Rozwój energetyki odnawialnej nie tylko zapewnia realizację celów polityki energetycznej i ekologicznej, ale także przyczynia się do realizacji celów wielu innych strategii, a mianowicie:

- polityki społecznej poprzez wspieranie tworzenia nowych miejsc pracy;
- polityki regionalnej przez wspieranie rozwoju terenów, między innymi wiejskich, na których lokalizowane są technologie odnawialnych źródeł energii;
- polityki rolnej dzięki produkcji odnawialnego paliwa energetycznego;
- strategii zalesiania oraz programu gospodarki leśnej i przemysłu drzewnego dzięki wykorzystaniu powstających odpadów do produkcji energii, prowadzeniu leśnych upraw energetycznych;
- gospodarki komunalnej dzięki lepszemu wykorzystaniu odpadów komunalnych, kompostowaniu odpadów biodegradowalnych, odzyskiwaniu metanu ze składowisk w celu jego energetycznego wykorzystania;
- polityki eksportowej poprzez możliwość sprzedaży krajowych rozwiązań technologicznych i usług konsultingowych w innych państwach¹⁵.

W celu promocji produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych państwa członkowskie UE korzystają z różnych mechanizmów wspierających. Najczęściej przybierają one formę pomocy inwestycyjnej, ulg i zwolnień podatkowych, zwrotu podatków lub dotacji wypłacanych producentom do ceny hurtowej. Stosowane instrumenty są różnorodne, a ich wybór pozostaje w gestii poszczególnych państw.

Wdrażanie odnawialnych źródeł energii może mieć ogromny wpływ na poprawę warunków ekonomicznych, społecznych i ekologicznych. Potencjalnie największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych może być rolnictwo, a także mieszkalnictwo. Szczególnie dla regionów dotkniętych bezrobociem OZE stwarzają nowe możliwości w zakresie powstawania nowych miejsc pracy. Natomiast tereny rolnicze, które z uwagi na silne zanieczyszczenie gleb nie nadają się

¹⁵ Z.M. Karaczun, A. Kassenberg, *Problem rozwoju odnawialnych źródeł*, Wyd. Biblioteka, Łódź 2001.

do uprawy, mogą być wykorzystywane do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji biopaliw.

Jednym z najnowszych i najważniejszych dokumentów przyjętych przez Komisję Europejską jest „Mapa drogowa dojścia do gospodarki niskoemisyjnej do 2050 roku”. Głównym celem zapisanym w tym dokumencie jest przekształcenie do 2050 roku UE w konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną. W celu utrzymania wzrostu temperatury poniżej 2°C w planie działania zapisano przedsięwzięcia pozwalające na zmniejszenie w porównaniu z rokiem 1990 redukcję gazów cieplarnianych o 80-95%. Przyjęty plan działania wyznacza krajom członkowskim kierunki działań dla polityk sektorowych, krajowych i regionalnych w realizacji strategii niskoemisyjnych oraz inwestycji długoterminowych.¹⁶ W dokumencie tym zwraca się uwagę, że problem zmian klimatycznych można rozwiązać tylko w skali międzynarodowej. Dlatego też w globalizującym się świecie takie kraje, jak Chiny, Brazylia i Korea, przedstawiły konkretne plany działania w celu promowania gospodarki niskoemisyjnej. Budowa gospodarki niskoemisyjnej wymagać będzie 40% i 80% krajowej redukcji emisji gazów cieplarnianych w 2030 roku i 2050 roku w porównaniu z 1990 rokiem.

Strategie rozwoju przedsiębiorstw energetycznych wytwarzających energię elektryczną i ciepło powinny uwzględniać wszelkie obowiązujące oraz planowane dyrektywy UE oraz krajowe rozporządzenia w zakresie wytwarzania energii i ochrony środowiska. Do podstawowych dokumentów należy zaliczyć: Białą Księgę, Protokół z Kioto, Zieloną Księgę, dyrektywę 2009/28/WE oraz akty prawa krajowego promujące rozwój rynku energii odnawialnej. Są to przede wszystkim:

- Prawo energetyczne znowelizowane w 2005 roku;
- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” – zakładała ona zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 roku i do 14% w 2020 roku;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2000 roku w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła; nałożono w nim obowiązek zakupu energii elektrycznej oraz ciepła ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych na przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną lub ciepłem; obecnie obowiązuje rozporządzenie MGPIPS z dnia 30 maja 2003 r. w sprawie obowiązku zakupu „zielonej energii”;
- Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (wersja zatwierdzona przez Komitet do spraw Europejskich) Ministerstwo Gospodarki 2010 roku;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku opublikowana w 2009 roku.

¹⁶ Communication from the Commission to the European Parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. A Road map for moving to a competitive low carbon economy in 2050. Brussels.8.3.2011 European Commission com (2011) 12 final.

Z badań Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej wynika, że udział energii odnawialnej w zużyciu energii pierwotnej w Polsce wyniósł 2,5%, z czego podstawowym źródłem (około 98%) była biomasa¹⁷. Z danych przedstawionych na rysunkach 4 i 5 wynika, że dominującym źródłem energii odnawialnej zarówno w krajach UE, jak i w Polsce pozostaje nadal biomasa. W większości krajów europejskich duży udział w produkcji energii odnawialnej ma energia wiatrowa i wodna, w Polsce udziały tej energii są niewielkie.

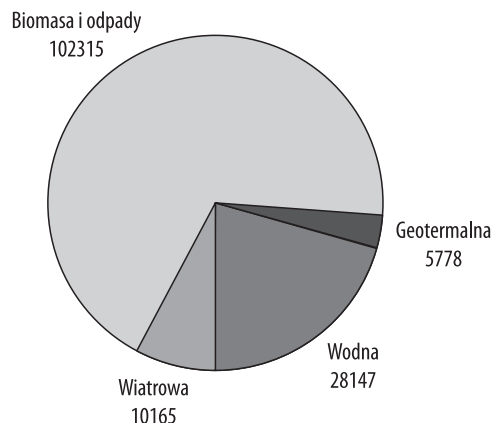
Celem strategicznym rozwoju energii odnawialnej w naszym kraju jest wzrost udziału produkowanej energii ze źródeł odnawialnych do 7,5% w 2010 roku (w 2008 roku udział ten wyniósł 4,3%, w 2009 roku – 5,5% a w 2010 roku – 6%). Udział ten miał zostać praktycznie osiągnięty poprzez wykorzystanie biomasy, w tym biogazu, lub rozwój energetyki wiatrowej i małej energetyki wodnej (MEW). Z dużą energetyką wodną nie wiąże się już raczej dużych nadziei. Wprawdzie rozpatruje się budowę stopnia wodnego na Wiśle w Nieszawie, ale obecnie nie upatruje się większych szans na realizację tego projektu¹⁸.

Z danych tych wynika, że zobowiązania Polski zapisane w traktacie akcesyjnym zwiększenia do 7,5% OZE w krajowym bilansie energii nie zostały dotrzymane.

Do tych założeń należy dołączyć szereg norm ochrony środowiska, z których krajowa energetyka musi się wywiązać, oraz perspektywę zysków z handlu „zielonymi” certyfikatami i emisją. Handel emisjami reguluje Protokół z Kioto oraz dyrektywa 2003/87/WE z 13 października 2003 roku ustanawiająca system handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze UE.

Rysunek 4

Produkcja energii odnawialnej UE w 2008 roku [tys. toe]

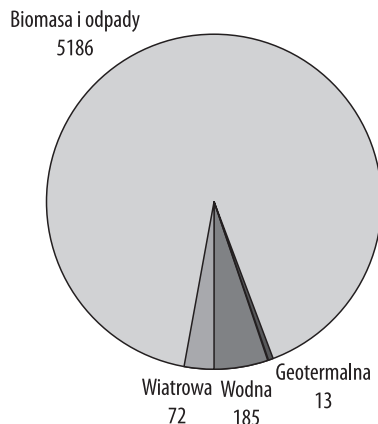


Źródło: opracowano na podstawie danych: *Ochrona środowiska*, GUS, Warszawa 2010.

¹⁷ *Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce*, Europejskie Centrum Energii Odnawialnej, Warszawa 2000.

¹⁸ Z. Kamieński, *Ile jakiej energii w 7,5-procentowym celu?*, „Czysta Energia” 2004 nr 6.

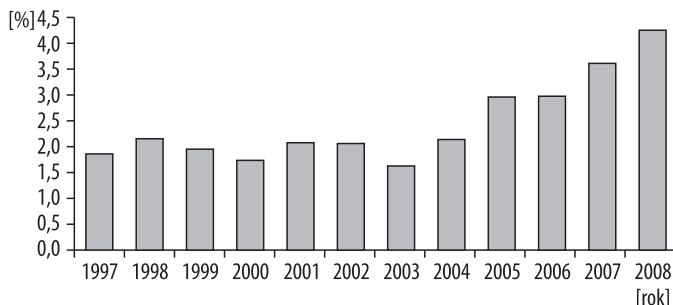
Rysunek 5
Produkcja energii odnawialnej w Polsce w 2008 roku [tys. toe]



Źródło: opracowano na podstawie: ibidem.

Jeśli trend wzrostu udziału OZE będzie rósł rocznie o około 0,5%, to osiągnięcie w 2020 roku krajowego celu w zakresie udziału energii odnawialnej może okazać się niemożliwe (rysunek 6). Zatem bez aktywnego wsparcia rządu rozwój rynku energii odnawialnej zostanie zahamowany. Tak istotne zwiększenie udziału „zielonej energii” wymaga dużego wsparcia ze środków publicznych. Inwestycje w OZE są przede wszystkim finansowane z Programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, na którego realizację przewidziano kwotę 37,6 mld EUR – około 42% całości środków polityki spójności w Polsce. Na działania związane bezpośrednio z OZE przeznaczono 880 mln EUR. Inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii mogą być finansowane również z Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO) oraz z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013.

Rysunek 6
Stosunek produkcji energii odnawialnej do zużycia energii w Polsce



Źródło: opracowano na podstawie Eurostatu 2011.

W założeniach Polityki energetycznej Polski do 2030 roku przyjęto jako priorytet poprawę efektywności energetycznej. Działania w tym zakresie mają się koncentrować w następujących obszarach: zmniejszeniu zużycia energii, podwyższeniu sprawności jej wytwarzania oraz ograniczeniu strat w przesyłce i dystrybucji. Polityka energetyczna będzie spójna z polityką Unii Europejskiej, której głównymi celami są: bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjność gospodarki oraz ochrona środowiska. Szczególnie trudnym zadaniem dla polskiej energetyki będzie obniżenie emisji CO₂ o 20% do 2020 roku. Restrykcyjność tych przepisów może być nieco złagodzona poprzez odłożenie w czasie systemu aukcyjnego na zakup przez sektor energetyczny wszystkich pozwoleń na emisję dwutlenku węgla. W zakresie większego wykorzystania OZE, wynoszącego dla Polski 15%, w 2020 roku postuluje się większe wykorzystanie przez producentów odnawialnych źródeł energii, wysokosprawną kogenerację oraz promowanie technologii ograniczającej emisję zanieczyszczeń.

Z badań przeprowadzonych przez Związek Pracodawców Prywatnych Energetyki wynika, że najistotniejszymi barierami uniemożliwiającymi polskiemu pracodawcom szybki rozwój rynku energetyki odnawialnej są:

- brak transparentności procesu legislacyjnego;
- brak analiz i ocen skutków zmian regulacyjnych i znaczące opóźnienia we wprowadzaniu efektywnych regulacji, dotyczących przed wszystkim pakietu klimatyczno-energetycznego;
- opóźnienia w zakresie wprowadzania w Polsce dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania użytkowania energii ze źródeł odnawialnych.

Pracodawcy stwierdzają, że konkurencja na rynkach energetycznych z energią konwencjonalną odbywa się w warunkach niepełnego obciążenia energii z paliw kopalnych kosztami zewnętrznymi. W dalszej kolejności wymieniony jest system wsparcia OZE – niekorzystny dla niezależnych producentów energii ze źródeł odnawialnych, co dotyczy zwłaszcza małych technologii (małe elektrownie wodne, mała energetyka wiatrowa, fotowoltaika, mikrobiogazownie), oraz producentów energii elektrycznej na własne potrzeby. I tutaj przedsiębiorcy jako wiodące wymieniają następujące wady systemu: niestabilność prawa, brak pewności co do możliwości zbytu świadectw pochodzenia w okresie amortyzacji elektrowni, preferowanie niektórych technologii OZE niewymagających ani inwestycji w nowe moce, ani wsparcia (duża energetyka wodna, współspalanie), brak publicznie dostępnych długoterminowych informacji o trendach cen energii oraz brak prostych rozwiązań wspierających małych i indywidualnych producentów energii (na przykład rozliczenia netto).¹⁹

¹⁹ *Lista barier w sektorze energetycznym*. Związek Pracodawców Prywatnych Energetyki „Forum Energetyki Odnawialnej”, dostęp: www.bariery-rozwoju-oze-raport2011 [data wejścia: 5-10-2011].

Podsumowanie

Wpływ zakładanych planów znaczącej redukcji CO₂ na gospodarkę europejską może skutkować powstawaniem krajów europejskich o różnej prędkości rozwoju. Głównym czynnikiem różnicującym tempo rozwoju gospodarczego mogą być radykalnie podwyższone wymagania unijnej polityki ochrony klimatu. Negatywne konsekwencje ograniczenia emisji, takie jak wyhamowanie rozwoju gospodarczego, bezrobocie, mogą dotknąć zwłaszcza nowe kraje UE, w tym Polskę. Nie będą one miały wpływu na takie kraje, jak Wielka Brytania, Francja czy Szwecja. Polityka energetyczna UE może oznaczać rozwój gospodarki i powstawanie nowych, „zielonych” miejsc pracy, zwłaszcza w obszarach gospodarki postindustrialnej, a jednocześnie w naszym i innych krajach wzrośnie bezrobocie w tradycyjnych sektorach. Zmiany w polityce ekologicznej i energetycznej UE oraz przyjęty pakiet klimatyczno-energetyczny wyznaczają inne perspektywy rozwoju energetyki w poszczególnych krajach członkowskich. W kreowaniu narodowych polityk energetycznych powinno się w większym stopniu brać pod uwagę efekty uboczne, zwłaszcza w krajach biedniejszych, takie jak między innymi *carbon leakage*, upadki przedsiębiorstw oraz szybki wzrost cen dolara. Przed gospodarką Polski stoją duże wyzwania związane z wdrażaniem pakietu klimatyczno-energetycznego UE i realizacją europejskiej i międzynarodowej polityki klimatycznej i energetycznej.

Polska zobowiązała się osiągnąć do roku 2010 udział 7,5% OZE w produkcji energii elektrycznej ogółem. Jednak jak wynika z danych GUS-u, w 2009 roku udział ten wynosił tylko 5,5%, zatem do osiągnięcia zamierzonego celu jeszcze daleko. Brak jest zdecydowanej polityki państwa w zakresie rozwoju OZE, mimo tego, że resort środowiska przygotował i doprowadził do przyjęcia przez Rząd i Parlament Strategii rozwoju odnawialnych źródeł energii. Zgodnie z przyjętą w 2001 roku krajową strategią rozwoju energetyki odnawialnej oczekuje się jego dalszego wzrostu do 20% w 2020 roku. Brak jest jednak integracji energetyki ze zrównoważonym rozwojem terenów wiejskich, gdzie wytwarzanie energii z biomasy mogłoby przyczynić się do rozwiązania wielu problemów społecznych. Strategia jest dopiero początkiem drogi, która umożliwi właściwy rozwój tego sektora energetyki. Przygotowanie oraz wdrożenie rozwiązań wspierających energetykę odnawialną wymaga szerokiej współpracy między administracją publiczną a ekspertami w dziedzinie OZE. Pierwsze kroki zostały w tym celu poczynione, potrzebna jest ich kontynuacja, zwłaszcza w zakresie wprowadzenia do gospodarki naszego kraju ekonomicznych mechanizmów, które uregulują sytuację przedsięwzięć w dziedzinie OZE. Polska posiada jedno z najlepszych w Europie Prawo energetyczne, któremu, niestety, nie dorównują akty niższej rangi. W naszym kraju jest wiele barier wprowadzenia konkurencyjnego rynku energii. Najogólniej można je podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne, które skutecznie utrudniają opracowanie długofalowej strategii działalności, szczególnie przedsiębiorstwom obrotu energią. Do zewnętrznych barier należy zaliczyć między innymi brak funkcjonowania zasad konkurencji na rynku paliw, które stano-

wią znaczący składnik kosztów wytwarzania energii elektrycznej. Przewyciężenie barier wewnętrznych i uczynienie rynku energii elektrycznej konkurencyjnym polegać powinno na pozwoleniu na swobodny handel nią pomiędzy elektrowniami, przedsiębiorstwami obrotu i odbiorcami końcowymi. Aktualnie w ten sposób jest zakontraktowanych i nie trafia na rynek około 60% energii. Energia jako towar tym różni się od innych produktów, że nie można jej magazynować – ilość wyprodukowana musi zostać odebrana, czyli kupiona. Z tego powodu system musi być stabilny. Występujący konflikt pojawiający się między wytwórcami energii odnawialnej a zakładami energetycznymi zobowiązanymi do zakupu ich produkcji wynika z faktu, że produkcja energii odnawialnej jest dwa i pół razy droższa niż ze źródeł konwencjonalnych. Przedsiębiorcy sektora OZE za podstawowe bariery w rozwoju tego rynku uważają przede wszystkim brak jasnych uregulowań prawnych, bardzo duże opóźnienia we wprowadzaniu efektywnych regulacji dotyczących przed wszystkim pakietu klimatyczno-energetycznego i dyrektywy w sprawie promowania użytkowania energii ze źródeł odnawialnych. Według zaleceń OECD, należy w szerszym zakresie uwzględnić problemy ekologiczne w polityce energetycznej, między innymi poprzez promowanie efektywności energetycznej, stopniową rezygnację ze szkodliwych dla środowiska subsydiów oraz wzmocnienie bodźców zachęcających do wprowadzania czystszej produkcji. Dlatego w procesie realizacji polityki ekologicznej państwa przewiduje się opracowanie strategii osiągnięcia określonych celów, na przykład ograniczania emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia efektywności energetycznej. Z perspektywy doświadczeń państw UE w zakresie rozwoju produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych należy stwierdzić, że istniejące w naszym kraju rozwiązania są niewystarczające dla szybkiego rozwoju tego rodzaju energii. Doświadczenia te wyraźnie wskazują, że sektor energetyki odnawialnej bez parasola ochronnego ze strony państwa nie ma szans na szybki rozwój. Rachunek ekonomiczny uzasadniający stosowanie mechanizmów wspierających powinien uwzględnić korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne, a także korzyści związane z ochroną klimatu, zdrowia i ekosystemów. Utrzymanie stabilnego wzrostu energetyki odnawialnej wymagać będzie systemowego wsparcia sektora i optymalizacji wykorzystania tkwiących rezerw i możliwości poprzez usuwanie barier administracyjnych, finansowych, prawnych i informacyjnych. Zrównoważony rozwój Polski powinien zmierzać w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii ze względu na niepodważalne korzyści ekonomiczne, społeczne i ekologiczne. Należy jeszcze dodać, że im szybciej Polska zaangażuje się w rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, tym szybciej krajowy przemysł energetyki odnawialnej, a w szczególności małe i średnie przedsiębiorstwa, staną się równorzędnym uczestnikiem światowego rynku technologii odnawialnych źródeł energii.