

Magdalena IGNARSKA
magdalena.ignarska@gmail.com

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W POLSCE

ABSTRACT Renewable energy in Poland

Nowadays the renewables is a dynamically developing branch of industry, also in Poland. Electrical energy production based on mineral resources will give way to energy from renewable sources, whose main feature is their inexhaustibility. The article concentrates on the use of green energy, pointing out advantages, barriers and consequences of using alternative sources of energy. The Polish government has worked out a strategy of development of renewable energy which postulates raising renewable energy target from primary sources to 15% by 2020 in the total consumption of electrical energy in Poland.

KEYWORDS *Poland, energy, ecology, green, investments*

WSTĘP

Najważniejszymi zadaniami polityki energetycznej Polski są: zagwarantowanie niezawodności dostaw paliwa i energii, wzrost konkurencyjności gospodarki, zwiększenie efektywności energetycznej oraz zminimalizowanie negatywnego oddziaływania sektora energetyki na środowisko naturalne. Jednym ze sposobów osiągania tych celów jest zwiększenie eksploatacji energetyki odnawialnej. Tematem niniejszego artykułu jest analiza dotycząca odnawialnych źródeł energii (OZE) w Polsce – ich miejsce, znaczenie i perspektywy rozwoju.

Energia odnawialna jest uzyskiwana z naturalnych procesów przyrodniczych, co pozwala na uzupełnianie jej zasobów poprzez naturalne, powtarzające się cykle. Jest ona alternatywą dla tradycyjnych nośników energii, tj. paliw kopalnych. Celem strategicznym polityki energetycznej Polski jest zwiększanie wykorzystania zasobów OZE. Ma się to odbywać w taki sposób, aby wykorzystanie tego potencjału sprzyja-

ło konkurencji oraz promocji źródeł najbardziej efektywnych pod względem ekonomicznym i ekologicznym, przy zastrzeżeniu braku nadmiernego wzrostu cen energii u odbiorców. Rozwój sektora OZE w Polsce prowadzony jest w następujących obszarach: energia elektryczna, ciepło i chłód z zasobów odnawialnych, biokomponenty wykorzystywane w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych¹. Energia ze źródeł odnawialnych obejmuje energię z bezpośredniego wykorzystania: promieniowania słonecznego, wiatru, zasobów geotermalnych, zasobów wodnych, stałej biomasy, biogazu, biopaliw ciekłych².

Wzrost zainteresowania energią odnawialną uwidocznił się na początku lat 90. w wielu państwach, w tym w Polsce. Jednak przez długi czas rozwój tego sektora w naszym kraju odbywał się bez pomocy państwa, niemal wyłącznie w wyniku oddolnych inicjatyw podejmowanych przez inwestorów, przy wsparciu nielicznych instytucji pozarządowych, a w późniejszym etapie samorządów.

Jednym z pierwszych czynników stymulujących rozwój energetyki odnawialnej w Polsce była realizacja międzynarodowych zobowiązań, które wynikały z Protokołu z Kioto. Polska zobowiązała się do redukcji gazów cieplarnianych o 6% w stosunku do 1989 r.

Pierwszym celem strategicznym polskiej energetyki było osiągnięcie poziomu 7,5% udziału odnawialnej energii elektrycznej w krajowym zużyciu energii elektrycznej brutto w 2010 r. Cel ten był zgodny z celem ilościowym ustalonym dla Polski w unijnej dyrektywie 2001/77/WE. Pomimo wysokiej dynamiki wzrostu produkcji energii elektrycznej w OZE, nie udało się go osiągnąć. Było to skutkiem przede wszystkim dużego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną w ciągu ostatnich 5 lat³.

Do wewnętrznych aktów regulujących rozwój energetyki odnawialnej należą m.in.: Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej (2001), Polityka energetyczna Polski do roku 2025 (2005), Program dla elektroenergetyki (2006). Ponadto: Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych wraz z odpowiednimi przepisami wykonawczymi, Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzenia danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii⁴.

¹ *Odnawialne źródła energii*, Ministerstwo Gospodarki, [online] <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii>, 25 V 2012.

² S. Koruga, *Międzynarodowa sieć wiedzy w zakresie produkcji i wykorzystania biomasy do celów energetycznych w Europie Środkowej*, [w:] *Energetyka alternatywna*, red. J. Popczyk, Polkowice 2011, s. 185.

³ *Raport zawierający analizę realizacji celów ilościowych i osiągniętych wyników w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii w latach 2009-2010, z uwzględnieniem szerszej perspektywy czasowej*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2011, s. 3.

⁴ J. Kozyra, *Wytwarzanie energii odnawialnej w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, [w:] *Odnawialne źródła energii*, red. J. Kalotek, Radom 2010, s. 41.

1. CZŁONKOSTWO POLSKI W UNII EUROPEJSKIEJ, A ROZWÓJ SEKTORA OZE

Członkostwo Polski w Unii Europejskiej spowodowało konieczność dostosowania krajowej polityki energetycznej do wytycznych polityki unijnej. Akty UE regulują zakres wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ustalają ogólne i szczegółowe cele, jakie państwa członkowskie mają osiągać. Głównym celem państw członkowskich UE jest osiągnięcie w 2020 r. udziału energii ze źródeł odnawialnych w krajowym zużyciu energii brutto na poziomie co najmniej 20%, natomiast udział biopaliw w ogólnym zużyciu paliw miałby kształtować się na poziomie 10%⁵.

Akcesja Polski do Unii Europejskiej wymusiła także konieczność znowelizowania ustawy Prawo Energetyczne, co nastąpiło w 2005 r. Wprowadzono wówczas dwa główne mechanizmy wsparcia sektora energii odnawialnej: obowiązek zakupu określonej ilości energii wytworzonej z OZE oraz system świadectw pochodzenia, czyli tzw. zielone certyfikaty. Ponadto nowelizacja ustawy zobowiązała do przedstawiania długoterminowych programów rozwoju energetyki odnawialnej⁶.

W toku rozwoju sektora energii odnawialnej uruchamiano wiele instrumentów wsparcia dla koncesjonowanych wytwórców OZE. Najważniejsze z nich to: wprowadzony na podstawie ustawy Prawo energetyczne obowiązek zakupu energii wytworzonej z OZE nałożony na sprzedawców energii, zobligowanie operatorów sieci elektroenergetycznych do priorytetowego ich udostępniania dla energii odnawialnej, specjalne zasady bilansowania dla farm wiatrowych; energia wyprodukowana ze źródeł odnawialnych jest także zwolniona z podatku akcyzowego⁷.

2. ZNACZENIE PAKIETU KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEGO DLA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

W czerwcu 2009 r. weszły w życie dyrektywy tworzące Pakiet klimatyczno-energetyczny, który dotyczy ograniczeń emisji CO₂ i wykorzystania OZE. Zaproponowano szereg instrumentów umożliwiających osiągnięcie celów. Te mające znaczenie dla rozwoju OZE to: po pierwsze, rozdział uprawnień do emisji gazów cieplarnianych na drodze aukcji lub zgodnie z zasadami obowiązującymi w całej UE, w tym objęcie aukcją do 2013 r. całego sektora energetycznego, po drugie przeznaczenie minimum 20% dochodów z aukcji na OZE; ponadto zaproponowano państwu zobowiązanie w zakresie rozwoju

⁵ Komisja Europejska, *The EU climate and energy package*, [online] http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm, 25 V 2012.

⁶ A. Korycińska, *Produkcja biomasy pochodzenia rolniczego do celów energetycznych*, [w:] *Odnawialne źródła energii nowym wyzwaniem dla obszarów wiejskich w Polsce*, red. B. Kucharska, Warszawa 2009, s. 11.

⁷ *Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010, s.12.

OZE wyrażone udziałem energii końcowej w 2020 r.⁸ Na mocy tego dokumentu Polska została zobligowana do zwiększenia udziału OZE w finalnym zużyciu energii⁹ do poziomu 15% oraz 10% w paliwach transportowych w 2020 r. Oznacza to, że w generacji energii elektrycznej poziom ten będzie musiał oscylować wokół 20% udziału w 2020 r. Na tle pozostałych państw UE jest to cel na średnim poziomie. Jednym z tego powodów jest stosunkowo niski poziom wykorzystania zasobów odnawialnych w przeszłości, ponadto mechanizmy świadectw pochodzenia i możliwości handlu prawami majątkowymi na Towarowej Giełdzie Energii funkcjonują od niedawna, zatem rozwój rynku OZE w Polsce jest jeszcze we wczesnej fazie¹⁰.

Podjęte zostały również działania nakierowane na rozwój potencjału biomasy przez wprowadzenie systemu płatności energetycznych. System ten w latach 2005-2006 był realizowany jedynie z budżetu krajowego, obejmując tylko dopłaty do wierzby i róży bezkolcowej. W tym okresie Polska nie miała wsparcia finansowego UE w tej dziedzinie. Dopiero zmiany prawa wprowadzone w 2006 r. umożliwiły uzyskiwanie dotacji z budżetu unijnego dla upraw energetycznych. Ponadto ustanowiono możliwość skorzystania z dofinansowania ze środków krajowych 50% kosztów założenia wieloletnich plantacji przeznaczonych na cele energetyczne. Wszystkie wprowadzone mechanizmy wsparcia energetyki odnawialnej przyczyniły się do zwiększenia udziału OZE w krajowym zużyciu energii pierwotnej do poziomu 5,2% w 2008 r. Celem na rok 2015 jest osiągnięcie 8,77%¹¹.

3. POLACY POLUBILI ENERGIĘ ZA SŁOŃCA

Polacy coraz bardziej doceniają potencjał, jaki daje Słońce, które w zaledwie osiem minut jest zdolne dostarczyć naszej planecie ilość energii używaną na niej w ciągu całego roku. Największą korzyścią wydaje się fakt, iż Słońce za przekazaną Ziemi energię nie wystawia żadnego rachunku. To, jak wykorzystamy promienie, zależy tylko od nas. Optymistyczny jest fakt, że Polacy dostrzegają płynące ze Słońca dobrodziejstwa i chcą dostosowywać swoje otoczenie do odbioru czystej energii przez inwestycje w kolektory słoneczne. Dużym wsparciem są funkcjonujące od sierpnia 2010 r. dopłaty do kolektorów słonecznych oraz kredyty preferencyjne na ten cel, oferowane m.in. przez Bank Ochrony Środowiska. Uruchomiono programy kredytów z 45-procentową dopłatą do wartości solarnej inwestycji; część kredytu zostanie spłacona przez państwo. W 2012 r. pula środków na ten cel wyniosła ponad 104 mln zł. Szacując średni koszt instalacji solarnej w gospodarstwie domowym na kwotę 15 tys. zł, dotacja z Narodowego Funduszu

⁸ A. Graczyk, *Unijne i krajowe instrumenty wspomagania rozwoju odnawialnych źródeł energii*, [w:] *Energetyka alternatywna*, s. 123.

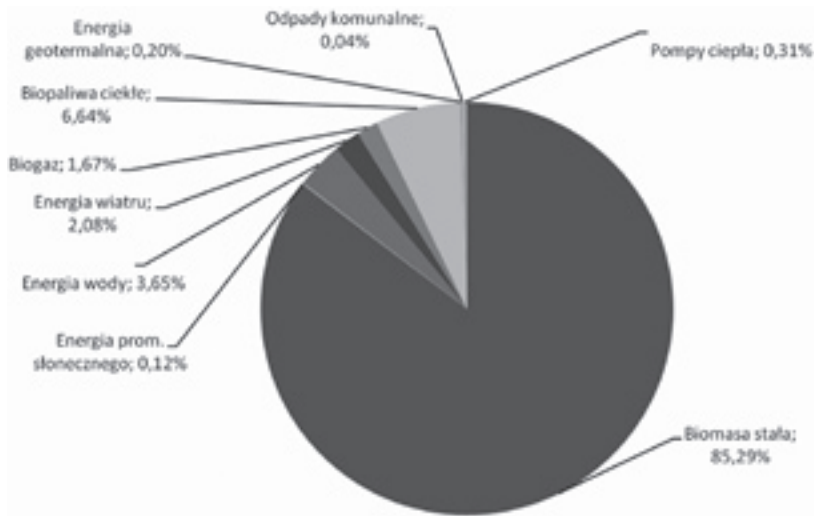
⁹ Komisja Europejska zdefiniowała pojęcie „energia finalna brutto” jako finalne zużycie nośników energii na potrzeby energetyczne, straty energii elektrycznej i ciepła w przesyle i dystrybucji, wraz ze zużyciem własnym energii elektrycznej i ciepła do produkcji energii elektrycznej i ciepła.

¹⁰ A. Graczyk, *Unijne i krajowe instrumenty...*, s.107.

¹¹ A. Korycińska, *Produkcja biomasy...*, s. 14.

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wyniesie około 6,5 tys. zł¹². Instalacja kolektorów słonecznych jest najbardziej korzystnym i opłacalnym rozwiązaniem, zwłaszcza dla gospodarstw zużywających dużo ciepłej wody, gdyż umożliwia obniżenie rachunków oraz szybszą amortyzację poniesionych kosztów. Jak podaje Podkarpacka Agencja Energetyczna, dzięki kolektorom słonecznym budownictwo mieszkaniowe może zaoszczędzić co najmniej 50% rocznego zapotrzebowania na energię ciepłą, co przekłada się na obniżenie rachunków o ok. 1000 zł rocznie.

Rysunek 1. Udział nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w 2010 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2010*, GUS, Warszawa 2011.

4. SZANSA DLA FOTOWOLTAIKI

Fotowoltaika (PV) to energia elektryczna pochodząca ze słońca. Bez wątplenia w tym źródle energii tkwi bardzo duży potencjał, głównie z uwagi na możliwość osiągnięcia różnych korzyści zarówno w energetyce, jak i w innych sektorach. Jedną z zalet stosowania systemów fotowoltaicznych jest decentralizacja, a więc bezpośrednia bliskość konsumenta. Kolejną – stosunkowo łatwa instalacja i obsługa systemów PV oraz możliwość zintegrowania z pozostałymi systemami energetycznymi. Nie bez znaczenia są też aspekty środowiskowe, bowiem ta metoda pozyskiwania energii elektrycznej jest najbardziej korzystna dla środowiska naturalnego ze względu na brak produktów ubocznych w postaci odpadów, gazów czy innych zanieczyszczeń. Kolejnym argumentem

¹² M. Gluchowski, *Solary na topie*, 6 II 2011, [online] <http://odnawialnezrodlaenergii.pl/index.php/oze-k2/item/11-solary-na-topie>, 7 VIII 2012.

przemawiającym za koniecznością inwestowania w sektor fotowoltaiki jest możliwość rozwoju infrastruktury oraz nowoczesnych technologii¹³.

W Polsce stopniowo kształtują się korzystne warunki dla rozwoju raczkujących dotychczas systemów fotowoltaicznych. Mają temu sprzyjać nowe uwarunkowania prawne zawarte w projekcie ustawy o energetyce odnawialnej, jak również niższe koszty samej technologii ogniw fotowoltaicznych. Resort Gospodarki proponuje nowy, korzystny dla fotowoltaiki system wsparcia, zgodnie z którym wartość zielonych certyfikatów w tym sektorze zostanie podwojona. Obecny kształt systemu wsparcia powoduje, że rozwój sektora PV jest blokowany ze względu na wysokie koszty opłat i składek na ubezpieczenie, co uniemożliwia eksploatację w niewielkich systemach na gospodarstwach domowych. Planowany rozwój ma się odbywać głównie w systemie rozproszonym, obejmującym gospodarstwa domowe, gospodarstwa rolne oraz małe i średnie przedsiębiorstwa. Jednak dla takiego rozwoju, oprócz odpowiednio korzystnego systemu wsparcia, niezbędne jest wykluczenie istniejących skomplikowanych procedur administracyjnych, które bywają największą barierą dla planowania i realizacji inwestycji z tego zakresu.

Polska powinna postawić na rozwój fotowoltaiki. Aby tak się stało, niezbędne są nakłady na badania i odpowiedni system wsparcia dla tego typu inwestycji, umożliwiające zwiększenie potencjału firm produkcyjnych. Kamieniem milowym może okazać się przygotowywana przez rząd ustawa nakładająca na wszystkie budynki wybudowane po 2020 r. obowiązek pozyskiwania co najmniej 20% energii ze źródeł odnawialnych.

5. POLSKIE TAK DLA WIATRAKÓW

Wzrasta poziom akceptacji społeczeństwa dla budowy farm wiatrowych w Polsce. To konkluzja wynikająca z najświeższych niezależnych badań przeprowadzonych w kwietniu 2012 r. Wyniki sondażu zdają się obalać często przytaczane stereotypy na temat hałasu, szkodliwego wpływu turbin wiatrowych zarówno na zdrowie człowieka, jak i na środowisko naturalne. Metodą bezpośrednich wywiadów przebadano ludzi na co dzień żyjących w sąsiedztwie farm wiatrowych. Wyniki wskazują, że ok. 1/3 mieszkańców miała obawy związane z funkcjonowaniem farmy wiatrowej. Najczęstszymi negatywnymi skutkami, na jakie wskazywano, były hałas, negatywny wpływ na zdrowie oraz pogorszenie komfortu życia. Uprzedzenia i obawy okazały się bezzasadne dla prawie 80% respondentów¹⁴. Deklarują oni, że nie odczuwają hałasu, negatywnych skutków zdrowotnych ani też uszczerbku dla środowiska. Wręcz przeciwnie, podkreślają korzyści związane z produkcją czystej energii, wskazują na zwiększenie atrakcyjności terenu pod względem turystyczno-rekreacyjnym, a także wzrost dochodów jednostek samorządo-

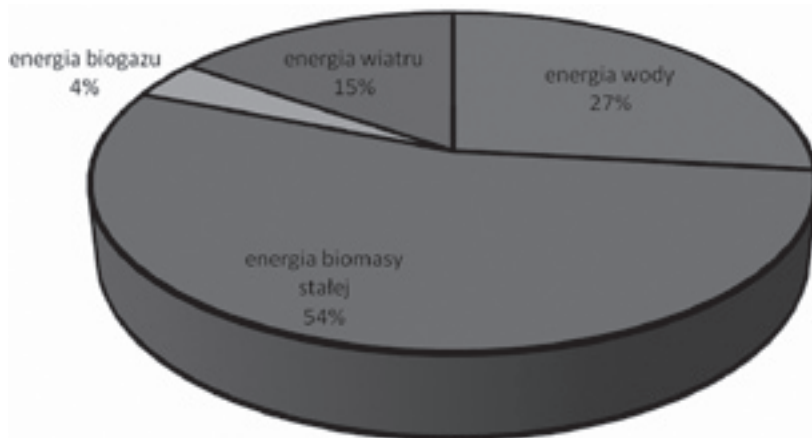
¹³ S.M. Pietruszko, *Perspektywy i bariery rozwoju fotowoltaiki w Polsce*, cz. 1, „Czysta Energia” 2012, nr 1(125), s. 15.

¹⁴ M. Gluchowski, *Polacy są za rozwojem energetyki wiatrowej w Polsce*, 23 VII 2012, [online] <http://odnawialneźrodlaenergii.pl/index.php/oze-k2/item/8-polacy-sa-za-rozwojem-energetyki-wiatrowej-w-polsce>, 7 VII 2012.

wych, spowodowany dochodami z podatków płaconych przez inwestora. Największym rozczarowaniem dla mieszkańców okolic farm wiatrowych jest jednak brak spodziewanych korzyści dotyczących obniżenia cen energii elektrycznej.

Społeczna akceptacja wszelkich planów i działań w zakresie rozwoju nie tylko energetyki wiatrowej, ale niemal wszystkich przedsięwzięć z obszaru OZE jest niezbędna dla sprawnego i efektywnego realizowania celów. Aby takowa istniała, konieczna jest rzetelna edukacja oraz działalność informacyjna: lokalna społeczność musi mieć wiadomości na temat wpływu i oddziaływania danej inwestycji na wszelkie aspekty jej życia codziennego. Dzięki temu Polacy już zaczynają zdawać sobie sprawę, że ich inwestycje w infrastrukturę produkującą zieloną energię będą opłacalne dla nich samych.

Rysunek 2. Udział nośników energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej w 2010 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2010*, GUS, Warszawa 2011.

6. JAKIE SKUTKI NIESIE ZA SOBĄ ROZWÓJ SEKTORA OZE?

Szybki rozwój sektora zielonej energii w najbliższych latach wydaje się nieuchronny, zwłaszcza dla państw członkowskich Unii Europejskiej, a więc również dla Polski. Warto więc rozważyć, jakie konsekwencje będzie niósł za sobą.

Niewątpliwie ważne są skutki dla budżetu państwa. Można prognozować zwiększenie wpływów budżetowych z tytułu podatku VAT, ze względu na wzmogoną liczbę inwestycji związanych z rozwojem rynku zielonych technologii. Dodatkowo wzrost wpływów do budżetu państwa może wynikać z rozwoju przedsiębiorstw i idącym za tym wzrostem zatrudnienia. Prawdopodobnie nieunikniony będzie też spadek wpływów budżetowych, z uwagi na zmniejszenie dochodów z tytułu podatku akcyzowego oraz mniejszą eksploatację paliw kopalnych.

Rozwój sektora OZE wpłynie pozytywnie na rynek pracy. Dotyczy to zwłaszcza branż zajmujących się produkcją urządzeń na potrzeby energetyki odnawialnej i branży budowlanej, z uwagi na wzmożone zapotrzebowanie na usługi budowlane związane z budową nowych jednostek wytwórczych oraz modernizacją już istniejących. Wzrost zatrudnienia można prognozować także w bankowości, w związku z rozwojem programów finansujących inwestycje w zieloną energię. Dokona się przesunięcie kapitału ludzkiego z sektorów tradycyjnych do wysoko innowacyjnych, co w konsekwencji przyczyni się do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Ministerstwo Gospodarki prognozuje, że rozwój sektora OZE w Polsce pozwoli na stworzenie do 2020 r. ok. 80 tys. nowych miejsc pracy. Najwięcej nowych etatów związanych będzie z sektorem energetyki wiatrowej. Wiele miejsc pracy zaoferuje także fotowoltaika, której skala i znaczenie będą sukcesywnie rosły, zwłaszcza w drugiej połowie bieżącej dekady. Nowe stanowiska będą wymagały pozyskania pracowników o wysokich kwalifikacjach, dysponujących specjalistyczną wiedzą i doświadczeniem w danej materii. Nie można jednak pominąć faktu, iż skutkiem rozwoju sektora zielonej energii będzie niewątpliwie spadek zatrudnienia w górnictwie. Pracę w kopalniach straci około 20 tys. obecnie zatrudnionych. Biorąc to pod uwagę, można liczyć na stworzenie około 60 tys. zupełnie nowych miejsc pracy¹⁵.

Postęp w dziedzinie odnawialnych źródeł energii wpłynie pozytywnie na przedsiębiorczość oraz konkurencyjność polskiej gospodarki. Zwiększające się zapotrzebowanie na urządzenia i instalacje przyczyni się do rozwoju lokalnych przedsiębiorstw. Będą to produkty w jakiejś części innowacyjne, co z kolei wpłynie korzystnie na konkurencyjność polskiej gospodarki. Ponadto możliwy jest zwiększony napływ inwestycji zagranicznych na rynek polski, zwłaszcza tych związanych z produkcją niezbędnej infrastruktury oraz z zakresu badań i rozwoju. To z kolei, dzięki możliwości eksportu urządzeń do innych państw, może się przyczynić do poprawy bilansu płatniczego naszego kraju.

7. INSTRUMENTY WSPARCIA ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

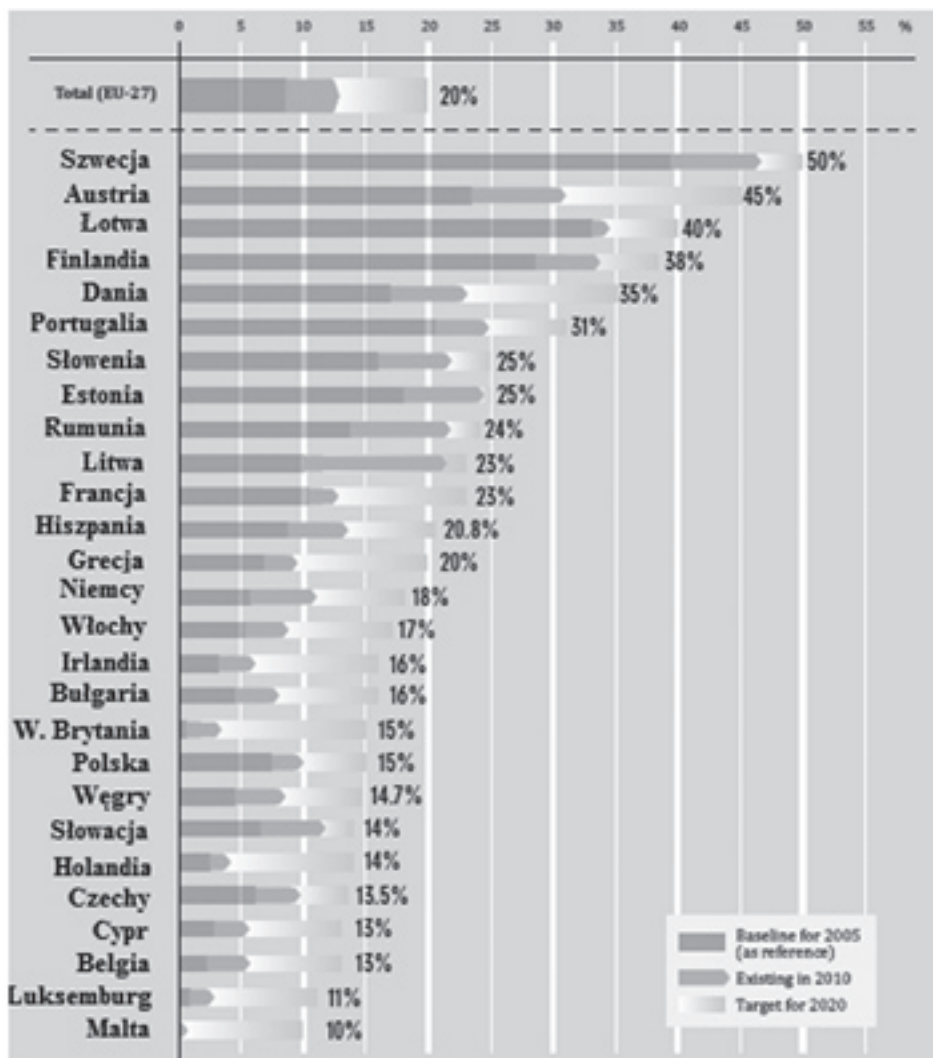
Inwestycje związane z energią odnawialną mogą otrzymać wsparcie finansowe ze środków krajowych oraz funduszy unijnych. Poszczególne kraje UE dysponują możliwością wdrażania własnych rozwiązań w zakresie mechanizmów wspierania wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii. Wspólny dla wszystkich państw członkowskich jest ogólnie zdefiniowany obowiązek podejmowania działań na rzecz wspierania popytu na energię elektryczną pochodzącą ze źródeł odnawialnych oraz wydawania dokumentów wskazujących na źródło pochodzenia energii odnawialnej.

Pomocy finansowa udzielana jest m.in. ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz programów operacyjnych na lata 2007-2013 (zwłaszcza Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, PO Innowacyjna

¹⁵ *Projekt ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii z dnia 26.07.2012. Ocena Skutków Regulacji*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012, s. 27-33.

Gospodarka i programy regionalne). Ponadto wsparcia na tego typu inwestycje udzielają: Norweski Mechanizm Finansowy, Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich¹⁶. Jak widać, źródeł finansowania jest wiele, co wiąże się z koniecznością koordynacji ich funkcjonowania.

Rysunek 3. Udział energii odnawialnej w finalnym zużyciu energii w poszczególnych krajach UE w 2010 r.



Źródło: Renewables 2012, Global Status Report.

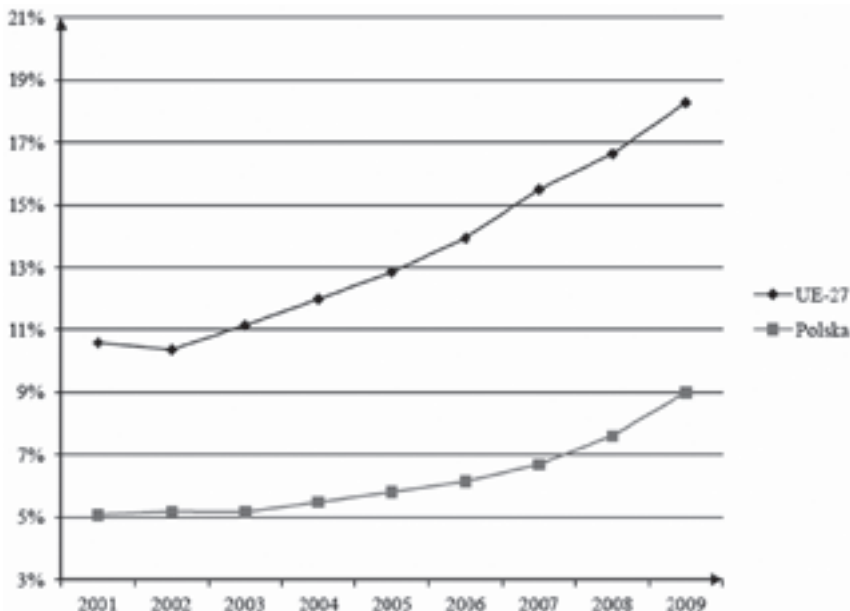
¹⁶ *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Projekt*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007, s. 73.

Mechanizmy wspierania produkcji energii ze źródeł odnawialnych zostały wprowadzone w Prawie Energetycznym jako skutek dostosowania polskiego prawodawstwa do wymagań dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie promocji na wewnętrznym rynku energii elektrycznej produkowanej z OZE oraz dyrektywy w sprawie wspólnych zasad dla wewnętrznego rynku energii¹⁷.

System tzw. Zielonych Certyfikatów jest głównym mechanizmem wsparcia produkcji energii z OZE, uregulowanym na mocy Prawa energetycznego z 10 kwietnia 1997 r. To mechanizm rynkowy sprzyjający rozwojowi tego ważnego sektora. Jego istota polega na zobligowaniu przedsiębiorstw energetycznych, które sprzedają energię elektryczną odbiorcom końcowym, do uzyskania oraz przedstawienia do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki określonej liczby świadectw pochodzenia energii wytworzonej z OZE bądź uiszczenia opłaty o charakterze zastępczym¹⁸.

Ważnym działaniem mającym na celu wsparcie rozwoju potencjału wytwórczego biopaliw było podjęcie inicjatywy ustawodawczej umożliwiającej rozliczanie części energii uzyskanej z biomasy w złożonych układach technologicznych. Ponadto w 2004 r. znowelizowano ustawę dotyczącą prawa energetycznego, m.in. rozszerzając obowiązek wytwórców energii do zakupu energii elektrycznej z OZE¹⁹.

Rysunek 4. Udział energii ze źródeł odnawialnych w pozyskaniu energii pierwotnej ogółem w UE i Polsce w latach 2001-2009



Źródło: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2010*, GUS, Warszawa 2011.

¹⁷ A. Graczyk, *Unijne i krajowe instrumenty...*, s. 111.

¹⁸ *Odnawialne źródła energii...*

¹⁹ *Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2006, s. 40.

8. POTRZEBA NOWEGO SYSTEMU WSPARCIA DLA OZE

W wyniku coraz bardziej dynamicznego rozwoju odnawialnych źródeł energii bezzasadne staje się dalsze funkcjonowanie obecnego mechanizmu wsparcia, który zakłada taki sam poziom wsparcia dla wszystkich rodzajów źródeł. Takie regulacje rodzą także ryzyko zaistnienia nadwsparcia, co wpłynęłoby negatywnie na cały sektor zielonych technologii. Istniejące mechanizmy i regulacje mogą przyczyniać się do rozwoju tylko wybranych źródeł, co z kolei może skutkować brakiem optymalnego wykorzystania dostępnych zasobów, zwłaszcza na szczeblu lokalnym. Potrzebę opracowania różnych mechanizmów wsparcia dla poszczególnych źródeł tłumaczy ich specyfika. Każda z technologii OZE ma inne cechy, potrzeby, nakłady, a w konsekwencji – cenę za jednostkę wytworzonej energii. Niektóre ze źródeł wymagają wysokich nakładów początkowych, natomiast stałe koszty eksploatacji są znikome. Inne z kolei wymagają zarówno wysokich nakładów inwestycyjnych, jak i tych związanych z eksploatacją. Z tego względu niezbędne jest wypracowanie zróżnicowanego i indywidualnego podejścia, które skoryguje obecnie istniejący system, przez co zagwarantuje stabilność inwestorom.

9. AKTUALNE PRIORYTETY W ZAKRESIE ROZWOJU OZE

Najnowszy raport dotyczący analizy realizacji celów z zakresu wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii określa dalsze działania w szerszej perspektywie czasowej. Jednym z priorytetów jest dążenie do większej przejrzystości legislacyjnej w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej przez wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia. Ponadto zakłada się potrzebę opracowania nowych zasad wsparcia sektora OZE, które miałyby być zróżnicowane w zależności od rodzaju nośnika energii, mocy urządzeń, daty uruchomienia eksploatacji. Nowe zasady będą wspomagać rozwój rozproszonych źródeł energii odnawialnych, dokładnie regulować warunki zachowania nabytych praw oraz przyczynią się do zmniejszenia obciążeń dla ostatecznych odbiorców. Szczegółowe rozwiązania tych kwestii ma regulować ustawa o odnawialnych źródłach energii. Rozwój OZE będzie zgodny z zasadą racjonalnego wykorzystania istniejących zasobów tej energii, określonych w Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym. Bardzo ważne staną się działania na rzecz rozwoju technologicznego z zakresu rozbudowy i modernizacji infrastruktury energetycznej.

Duży nacisk zostanie położony na zwiększenie udziału energii odnawialnej wytwarzanej w indywidualnych systemach oraz na potrzeby własne gospodarstw domowych. Zadeklarowano gotowość bezpośredniego wsparcia tego typu działań. Ponadto szczególnie pożądane z punktu widzenia inwestycji w sektorze OZE będzie zagwarantowanie stabilności i długofalowości dostępnych systemów wsparcia, co pozwoli zapewnić bezpieczeństwo inwestycyjne podmiotom działającym w tej branży. Ponadto, mając na uwadze konieczność rozwoju infrastruktury sieciowej, zwłaszcza na potrzeby OZE, rozpoczęły się zaawansowane działania nad nową legislacją, stwarzającą korzystniejsze

warunki dla operatorów zainteresowanych rozbudową sieci elektroenergetycznych, zgodnie z zaistniałymi potrzebami. Nowe regulacje przyczynią się do poprawy rozwoju infrastruktury²⁰.

Niezwykle ważne dla całego sektora elektroenergetycznego, także sektora OZE, były działania na rzecz uruchomienia mechanizmów rynkowych w energetyce, a także zmian w strukturze jej funkcjonowania. Odzwierciedleniem tych działań było przyjęcie w 2006 r. Programu dla elektroenergetyki. Wprowadzono zmiany, które miały przygotować krajowy sektor elektroenergetyczny i uczestników rynku energii elektrycznej do pełnego otwarcia rynku, które nastąpiło 1 lipca 2007 r. Wówczas wszyscy odbiorcy uzyskali możliwość zakupu energii od dowolnie wybranego sprzedawcy. Uwolnienie rynku miało przyczynić się do wzmocnienia konkurencji, a zatem obniżenia cen²¹.

Według Ministerstwa Gospodarki aktualny stan postępu w rozwoju inwestycji w energetykę odnawialną jest zadowalający. W 2011 r. udział energii elektrycznej uzyskanej z odnawialnych źródeł energii wzrósł ponad 2,5-krotnie w stosunku do 2005 r., przy czym wzrost ten był bardzo nierównomierny. Największy postęp, będący efektem wdrożenia wielu instrumentów wsparcia dla produkcji energii elektrycznej z OZE²², nastąpił w ciągu ostatnich trzech lat. Umożliwiło to poczynienie wielu inwestycji w tym sektorze. W ciągu ostatnich dwóch lat obserwujemy znaczny wzrost zainteresowania pozyskiwaniem środków z UE na cele związane z sektorem OZE. Środki przeznaczone na rozwój odnawialnych źródeł energii są dostępne zarówno w ramach PO Innowacyjna Gospodarka, jak i PO Infrastruktura i Środowisko. Ich dostępność zachęcała wielu przedsiębiorców do inwestycji, co pozytywnie wpływa na rezultaty w skali kraju. Z publikowanych okresowo danych Ministerstwa Gospodarki wynika, że obecnie udział energii ze źródeł odnawialnych ma tendencje wzrostową. Nie oznacza to jednak, że zagrożenie niewypełnienia postawionych Polsce celów nie istnieje. Cele są ambitne, dlatego działania przybliżające Polskę do ich realizacji muszą być zaawansowane.

Tabela 1. Sektorowy i całkowity udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2009 i 2010

| Wyszczególnienie | 2009 | 2010 |
|---|-------|-------|
| Udział energii z OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie | 11,9% | 12,0% |
| Udział energii z OZE w elektroenergetyce | 5,9% | 6,7% |
| Udział energii OZE w transporcie | 4,8% | 5,9% |
| Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto | 8,9% | 9,5% |

Źródło: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2010*, GUS, Warszawa 2011.

²⁰ *Raport zawierający analizę realizacji celów ilościowych...*, s. 31.

²¹ M. Ligus, *Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii. Analiza kosztów i korzyści*, Warszawa 2010, s. 135.

²² *Raport zawierający analizę realizacji celów ilościowych...*, s. 7.

10. ZALETY WYKORZYSTYWANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Można zapytać: dlaczego zwiększenie wykorzystania OZE stało się jednym z priorytetów działań UE w dziedzinie energetyki? Jakie są zalety ich stosowania? Powodów jest kilka. Po pierwsze, korzystanie z tego typu źródeł stanowi istotną składową w działaniach na rzecz zapobiegania globalnemu ociepleniu klimatu. Po drugie, przyczynia się do rozwoju lokalnego, pozwalając na wykorzystywanie lokalnych zasobów energetycznych, tworząc miejsca pracy i nowe więzi społeczne. Po trzecie wreszcie, odnawialne źródła energii wpływają na kształtowanie równowagi energetycznej państwa, co przekłada się na wzrost bezpieczeństwa elektroenergetycznego²³.

Wzrost eksploatacji energii odnawialnej pozwala na większe uniezależnienie się od dostaw importowanej energii, umożliwia mocniejszą dywersyfikację źródeł dostaw oraz przyczynia się do tworzenia energetyki rozproszonej, która będzie oparta na lokalnie dostępnych surowcach. Pozwoli to na podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, ze względu na możliwość lokalizacji blisko odbiorcy.

Rozwój energetyki odnawialnej może przełożyć się również na rozwój słabiej rozwiniętych, ale bogatych w zasoby regionów. Bardzo ważnym argumentem przemawiającym za rozwojem i inwestowaniem w energię odnawialną jest aspekt ekologiczny. Emisja zanieczyszczeń w jej przypadku jest zerowa lub niewielka, co w obliczu pogarszającej się kondycji środowiska naturalnego jest ważną zaletą²⁴.

11. BARIERY I PRZESZKODY W ROZWOJU SEKTORA OZE

To, w jakim stopniu odnawialne źródła energii są wykorzystywane, uwarunkowane jest ilością ich zasobów oraz stopniem zaawansowania technologii ich przetwarzania. Obecnie, biorąc pod uwagę aktualne ceny oraz warunki pomocy publicznej, największy potencjał do wykorzystania w Polsce tkwi w biomasie (uprawy energetyczne, odpady rolnicze, przemysłowe i leśne, drewno opałowe) oraz w energii wiatrowej. Dalsze miejsca zajmują zasoby energii wodnej oraz geotermalnej. Jeśli chodzi o technologie słoneczne, pomimo dużego potencjału technicznego mogą one odgrywać znaczącą rolę niemal wyłącznie do produkcji ciepła. Barierej stanowi niska, a bardzo kosztowna efektywność w produkcji energii elektrycznej²⁵.

Wykorzystanie OZE nie jest jednak proste. Istnieje wiele przeszkód, które sprawiają, że udział tego typu energii jest wciąż niewielki. Istotne są bariery finansowe: wytwarzanie energii w źródłach odnawialnych jest na ogół droższe niż w źródłach konwencjonal-

²³ J. Kozyra, *Wytwarzanie energii...*, s. 53.

²⁴ *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 18.

²⁵ *Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku*, s. 23.

nych. Dotyczy to kosztów ponoszonych przez operatora instalacji. Podstawowym kryterium oceny nowych technik wytwarzania energii elektrycznej jest koszt wyprodukowania 1 KWh. Koszt pozyskania energii ze źródeł odnawialnych (łącznie koszty inwestycyjne i koszty bezpośredniej produkcji) jest wyższy aniżeli w przypadku wytwarzania energii ze źródeł konwencjonalnych. W rachunkach tych nie można jednak nie uwzględnić kosztów związanych z wyrządzaniem szkód w środowisku naturalnym²⁶. W warunkach gospodarki rynkowej, każdy konsument energii dąży do minimalizacji kosztów. Konieczne jest zatem stworzenie warunków, w których korzystanie w większym stopniu z energii odnawialnych będzie korzystne i opłacalne dla przedsiębiorstw energetycznych²⁷.

PODSUMOWANIE

Energetyka odnawialna jest dzisiaj jednym z podstawowych elementów zrównoważonego rozwoju. Postępujące urynkowanie sektora energetyki sprawia, że największe szanse rozwoju będą miały te źródła, które produkują najtaniej oraz w zgodzie z wymogami ochrony środowiska. Z tego względu rozwój sektora energetyki odnawialnej powinien być w dużym stopniu dotowany przez różnego rodzaju mechanizmy i systemy wsparcia, które wciąż okazują się niewystraszające. Należy mieć na uwadze, że każdy proponowany i wdrażany mechanizm wsparcia musi uwzględniać możliwości finansowe społeczeństwa. Ponadto jednym z warunków zrównoważonego rozwoju polskich miast i gmin, zmierzających do energetycznej samowystarczalności, jest przyjęcie strategii rozwoju, która będzie bazowała na rozpoznanych zasobach OZE. Teza ta jest potwierdzona opinią wielu specjalistów w tej dziedzinie. Julian Sokołowski podkreśla: *Strategia rozwoju poszczególnych gmin powinna polegać na pełnym wykorzystaniu własnych zasobów naturalnych, biosfery, hydrosfery i litosfery, poprzez budowę odpowiednich zakładów wytwórczych zapewniających potrzebną ilość pracy, komfort psychiczny i fizyczny, zapewniające również zaopatrzenie w niezbędne potrzebne ilości czystej energii, wody, żywności, miejsc wypoczynku potrzebnych lokalnej społeczności i jej poszczególnym rodzinom do rozwoju kulturalnego i cywilizacyjnego*²⁸. Odnawialne źródła energii mogą stanowić istotny udział w bilansie energetycznym polskich gmin, a nawet województw. Mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego w regionie, do poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Potencjalnie największym odbiorcą energii z OZE może być rolnictwo, mieszkalnictwo oraz komunikacja. Istotnym atutem jest również fakt, że szczególnie dla regionów dotkniętych dużym bezrobociem inwestycje w sektor OZE stwarzają możliwości w zakresie tworzenia nowych miejsc pracy²⁹.

²⁶ J. Sobierajski, M. Starzomska, J. Piotrowski, *Odnawialne źródła energii. Wiadomości ogólne*, Kielce 2009, s. 9.

²⁷ J. Kozyra, *Wytwarzanie energii...*, s. 53.

²⁸ J. Sobierajski, M. Starzomska, J. Piotrowski, *Odnawialne źródła energii...*, s. 9.

²⁹ R. Tytko, *Odnawialne źródła energii. Wybrane zagadnienia*, Warszawa 2009, s. 16.

Polska stosunkowo niedawno zaczęła prowadzić działania mające na celu wsparcie i inwestycje w sektorze energetyki odnawialnej. Pierwszy okres, do 2010 r., był czasem wprowadzania nowych rozwiązań i instrumentów, ich oceny oraz weryfikacji. Już dzisiaj można pokusić się o stwierdzenie, że Polsce bardzo trudno będzie zrealizować planowany na rok 2020 cel, jakim jest uzyskanie udziału energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym państwa na poziomie 15%³⁰. Z pewnością jednak pomyslna realizacja przyjętych strategii będzie przyczyniać się do stopniowego wzrostu znaczenia OZE w polityce energetycznej Polski.

BIBLIOGRAFIA

I. Publikacje książkowe:

Literatura źródłowa:

Energia ze źródeł odnawialnych w 2010, GUS, Warszawa 2011.

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010.

Polityka Energetyczna Polski do 2025 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2006.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku. Projekt, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2007.

Projekt ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii z dnia 26.07.2012. Ocena Skutków Regulacji, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2012.

Raport zawierający analizę realizacji celów ilościowych i osiągniętych wyników w zakresie wytwarzania energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii w latach 2009-2010, z uwzględnieniem szerszej perspektywy czasowej, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2011.

Renewables 2012, Global Status Report.

Literatura pomocnicza:

– prace zbiorowe:

Ligus M., *Efektywność inwestycji w odnawialne źródła energii. Analiza kosztów i korzyści*, Warszawa 2010.

Sobierajski J., Starzomska M., Piotrowski J., *Odnawialne źródła energii. Wiadomości ogólne*, Kielce 2009.

– rozdziały w pracach zbiorowych:

Graczyk A., *Unijne i krajowe instrumenty wspomaganie rozwoju odnawialnych źródeł energii*, [w:] *Energetyka alternatywna*, red. J. Popczyk, Polkowice 2011.

Koruga S., *Międzynarodowa sieć wiedzy w zakresie produkcji i wykorzystania biomasy do celów energetycznych w Europie Środkowej*, [w:] *Energetyka alternatywna*, red. J. Popczyk, Polkowice 2011.

³⁰ Tamże, s. 40.

Korycińska A., *Produkcja biomasy pochodzenia rolniczego do celów energetycznych*, [w:] *Odnawialne źródła energii nowym wyzwaniem dla obszarów wiejskich w Polsce*, red. B. Kucharska, Warszawa 2009.

Kozyra J., *Wytwarzanie energii odnawialnej w Polsce i krajach Unii Europejskiej*, [w:] *Odnawialne źródła energii*, red. J. Kalotek, Radom 2010.

– artykuły w czasopismach naukowych:

Pietruszko S.M., *Perspektywy i bariery rozwoju fotowoltaiki w Polsce*, cz. 1, „Czysta Energia” 2012, nr 1(125).

II. Publikacje elektroniczne:

Literatura pomocnicza:

– prace zbiorowe:

Komisja Europejska, *The EU climate and energy package*, [online] http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm.

Odnawialne źródła energii, Ministerstwo Gospodarki, [online] <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Energetyka/Odnawialne+zrodla+energii>.

– artykuły prasowe:

Głuchowski M., *Polacy są za rozwojem energetyki wiatrowej w Polsce*, 23 VII 2012, [online] <http://odnawialnezrodlaenergii.pl/index.php/oze-k2/item/8-polacy-sa-za-rozwojem-energetyki-wiatrowej-w-polsce>.

Głuchowski M., *Solary na topie*, 6 II 2011, [online] <http://odnawialnezrodlaenergii.pl/index.php/oze-k2/item/11-solary-na-topie>.

Magdalena IGNARSKA, w 2011 r. uzyskała tytuł licencjata w zakresie stosunków międzynarodowych na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. Obecnie studentka studiów II stopnia na kierunku stosunki międzynarodowe, specjalność studia nad rozwojem. Współpracuje z Kołem Studentów Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Jagiellońskiego w ramach projektu wydawania dwumiesięcznika „Arena. Sprawy Międzynarodowe”.