

*Tomasz Motowidlak**

WPLYW KRYZYSU FINANSOWEGO STREFY EURO NA ROZWÓJ SEKTORA ENERGII ODNAWIALNEJ UE

WSTĘP

Promowanie odnawialnych źródeł energii (OZE) jest jednym z priorytetów polityki energetycznej Unii Europejskiej (UE). Rozwój tych źródeł sprzyja bowiem osiągnięciu podstawowych celów tej polityki obejmujących zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ograniczenie negatywnego wpływu konwencjonalnego sposobu wytwarzania energii elektrycznej na środowisko. Stosowanie OZE niesie także z sobą istotne korzyści społeczne i ekonomiczne.

Jednak zwiększenie udziału energii odnawialnej w strukturze produkcji i zużycia energii elektrycznej UE wymaga stosowania rozwiązań wspierających wzrost tego udziału, prowadzących jednocześnie do obniżki kosztów wytwarzania energii odnawialnej, a w konsekwencji poprawy jej konkurencyjności. Konieczność wsparcia rozwoju energetyki odnawialnej wynika ze znacznie wyższych kosztów produkcji energii odnawialnej, w porównaniu ze źródłami konwencjonalnymi. Główną przyczyną tego stanu rzeczy są przede wszystkim wysokie nakłady kapitałowe, konieczne do uruchomienia instalacji odnawialnych. Istotną rolę odgrywa przy tym brak internalizacji kosztów zewnętrznych, generowanych przez energetykę konwencjonalną, a także nieciągły charakter źródeł odnawialnych i związane z nim koszty bilansowania systemów elektroenergetycznych.

Dla sprostania nałożonym centralnie obowiązkom w zakresie rozwoju energetyki odnawialnej, a także dla możliwości dyskontowania korzyści płynących z tego rozwoju, państwa członkowskie UE opracowały i wdrożyły własne krajowe programy wspomagania i promocji wytwarzania energii odnawialnej. Programy te wynikają bowiem z mnogości dostępnych systemów wsparcia oraz zróżnicowanych możliwości finansowych poszczególnych państw członkowskich UE. Finansowanie wspomnianych programów stanowi obciążenie dla ich budżetów. Obciążenie to spoczywa także na odbiorcach finalnych energii.

W obliczu kryzysu finansowego strefy euro dynamika rozwoju sektora energii odnawialnej UE może być niższa. Państwa członkowskie UE są bowiem zmuszone do szukania oszczędności budżetowych oraz podjęcia innych działań

* Dr hab. prof. nadzw. w Katedrze Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych UŁ.

zmierzających do przewyciężenia kryzysu. Jednym ze źródeł tych oszczędności są środki, które miały być przeznaczone na finansowanie systemów wsparcia rozwoju OZE. Przykłady ograniczenia dotacji na rozwój OZE pojawiły się bowiem w Hiszpanii, w Czechach, w Niemczech, we Francji, Wielkiej Brytanii, Bułgarii, a podobne działania podjęto także w Polsce.

Kryzys finansowy strefy euro może także spowodować ograniczenie dopływu środków do funduszy i programów ramowych, które stworzono na szczeblu unijnym z myślą o wsparciu rozwoju sektora energetyki odnawialnej UE. W dobie kryzysu należy się także liczyć z bardziej rygorystycznym podejściem banków komercyjnych do finansowania inwestycji w tym sektorze.

1. KORZYŚCI WYNIKAJĄCE ZE STOSOWANIA OZE

Promowanie OZE jest jednym z priorytetów polityki energetycznej UE. Rozwój OZE harmonizuje bowiem z celami tej polityki zakładającymi m.in. zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz poprawę stanu środowiska. W realizacji tego celu mogą pomóc nieograniczone zasoby energii odnawialnej oraz rozproszony zazwyczaj charakter jej źródeł. Wykorzystanie lokalnych, odnawialnych zasobów energetycznych pozwala na dywersyfikację źródeł zaopatrzenia w energię, co ma bardzo istotne znaczenie w kontekście silnego uzależnienia UE od importu kopalnych nośników energii.

Dostawy tych nośników mogą bowiem zostać zakłócone z powodów politycznych, awarii technicznych, strajków, itp. (M. Borgosz-Koczwarą, K. Herlender, 2008). Ponadto zasoby surowców energetycznych ulegają stopniowo wyczerpaniu, co oznacza, iż należy się liczyć z ich coraz wyższymi cenami (przynajmniej do momentu uruchomienia wydobywania z nowo odkrytych złóż). Wzrost tych cen ponad poziom akceptowalny dla odbiorców końcowych stanowi przejaw zakłócenia bezpieczeństwa energetycznego. Wzrost ten ma także wymiar ekonomiczny, ponieważ wiąże się ze zdolnością sprostania konkurencji rynkowej przez przedsiębiorstwa z krajów członkowskich UE. Stąd też rosnące ceny energii, a także wzrost zapotrzebowania na energię (związany z postępem cywilizacyjnym i wzrostem poziomu życia społeczeństw) zmusza do poszukiwania nowych jej źródeł (T. Sadowski, G. Świdorski, W. Lewandowski, 2008).

Oprócz zwiększenia stopnia samowystarczalności energetycznej stosowanie OZE niesie z sobą także korzyści ekologiczne. Najważniejszą z punktu widzenia ochrony środowiska cechą wykorzystania OZE jest możliwość substytucji paliw kopalnych, których wykorzystanie przyniosło, niespotykane w dotychczasowym rozwoju cywilizacji, zanieczyszczenie środowiska, a w szczególności atmosfery. Przykładem problemów spowodowanych intensywną eksploatacją paliw kopalnych są kwaśne deszcze, których bezpośrednią przyczyną jest emisja tlenków siarki i azotu, pochodzących z procesów tych spalania. Stosowanie OZE

ogranicza także negatywne skutki funkcjonowania energetyki konwencjonalnej, która jest w znacznym stopniu odpowiedzialna za globalne problemy ekologiczne związane z efektem cieplarnianym spowodowanym nadmierną emisją CO₂ do atmosfery.

Nie bez znaczenia są korzyści społeczne stosowania OZE. Korzyści te wyrażają się przede wszystkim w możliwości stworzenia dodatkowych stabilnych miejsc pracy oraz w aktywizacji gospodarczej regionów. Ważne przy tym jest, iż wspomniane miejsca pracy powstają głównie na obszarach nieurbanizowanych o stosunkowo wysokiej stopie bezrobocia i mogą być ofertą dla pracowników mniej wykwalifikowanych.

Wykorzystanie OZE na obszarach wiejskich wpływa na lepsze zaspokojenie potrzeb energetycznych społeczności lokalnych, a co za tym idzie poprawę ich warunków życia. Jest to tym bardziej istotne, iż instalacje energetyki odnawialnej powstają najczęściej w regionach niedostatecznie zasilanych w energię elektryczną lub całkowicie odizolowanych od połączeń z siecią przesyłową. Wykorzystanie tych instalacji w obrębie małych, wyspowych systemów energetycznych może przyczynić się do rezygnacji, lub odroczenia w czasie, budowy kosztownych połączeń sieciowych. Ponadto strumienie płatności za wytworzoną energię elektryczną pozostają w regionie aktywizując lokalną gospodarkę i przyczyniając się do zwiększenia ogólnego dobrobytu, zamiast przepływać do regionów, w których znajdują się złoża kopalnych nośników energii.

Wśród korzyści społecznych istotna jest możliwość uniknięcia kosztów zewnętrznych energetyki konwencjonalnej, wśród których można wymienić m.in. wzrost nakładów na służbę zdrowia w związku z pogorszeniem stanu zdrowia ludności, straty sektora rolniczego i rybołówstwa, straty budownictwa i służb konserwacji zabytków.

Korzyści ekonomiczne wykorzystania OZE obejmują możliwość powstania i dynamicznego rozwoju nowej, dalece zaawansowanej technologicznie gałęzi przemysłu. Produkcja instalacji odnawialnych oraz komponentów do tych instalacji może być bowiem w UE źródłem znacznych obrotów. O realności tego założenia może świadczyć fakt, iż technologie europejskie w dziedzinie energetyki odnawialnej są jednymi z najbardziej zaawansowanych na świecie, co w połączeniu z dużym wzrostem zainteresowania tymi formami pozyskiwania energii powinno dać silny impuls do rozwoju europejskim przedsiębiorstwom operującym na rynku.

Udział samego tylko sektora energetyki wiatrowej w PKB UE wzrósł w latach 2007–2010 o 33%, a w samym 2010 r. wartość tego udziału wyniosła 32 mld euro. We wspomnianym okresie o ok. 30% zwiększyła się liczba miejsc pracy w tym sektorze, osiągając poziom 240 tys. (w okresie tym bezrobocie na terenie UE wzrosło o 9,6%). W 2010 r. sektor energetyki wiatrowej UE był źródłem eksportu dóbr i usług o łącznej wartości 5,7 mld euro i pozwolił na uniknięcie kosztów zakupu paliwa o wartości 5,7 mld euro (Green Growth..., 2012).

2. PODSTAWOWE MECHANIZMY WSPARCIA ROZWOJU OZE W UE

Szeroko stosowaną formą wsparcia rozwoju energetyki odnawialnej w krajach członkowskich UE jest mechanizm cen gwarantowanych (ang. Feed in Tariffs – FiT). Jeśli gwarancje cenowe dla energii odnawialnej mają charakter długookresowy, pozwalają inwestorom na dość precyzyjne oszacowanie efektywności inwestycji, w tym okresu zwrotu. W połączeniu z obowiązkiem zakupu energii odnawialnej (ang. Quota Obligations – QO) przez spółki dystrybucyjne gwarancje te stanowią istotny czynnik skłaniający banki i inne instytucje finansowe do współfinansowania projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Obowiązek zakupu energii odnawialnej był istotnym elementem wspierającym mechanizm FiT w Bułgarii, Estonii, na Litwie, na Łotwie, w Rumunii, w Czechach i na Węgrzech (rys. 1). Jako element wspierający funkcjonowanie systemu zielonych certyfikatów (ang. Tradeable Green Certificates – TGC) obowiązek ten odgrywał istotną rolę w Polsce, Szwecji, Wielkiej Brytanii i we Włoszech.

Taryfy na energię wytworzoną z OZE ustalane są zazwyczaj w określonej relacji do aktualnie obowiązujących cen energii elektrycznej, sprzedawanej przez przedsiębiorstwo elektroenergetyczne odbiorcom końcowym. W systemie cen gwarantowanych ceny, jakie otrzymują producenci energii odnawialnej, nie muszą odzwierciedlać cen rynkowych energii. Ceny gwarantowane nie są też najczęściej skorelowane ze zniżkowym trendem cen energii odnawialnej, determinowanym przez postęp techniczny. Dlatego też są one tak zmieniane lub aktualizowane przez właściwy organ regulacyjny, aby odzwierciedlały obniżkę cen energii odnawialnej uzyskiwaną dzięki wdrażaniu bardziej wydajnych rozwiązań technologicznych. W przeciwnym razie system cen gwarantowanych nie stymulowałby poprawy efektywności wytwarzania energii odnawialnej (rys. 1).

System FiT miał podstawowe znaczenie dla większości krajów członkowskich UE (M. Ragwitz, J. Schleich..., 2005). Nie był on stosowany w żadnej formie jedynie w Finlandii, na Malcie, w Polsce, Szwecji, Wielkiej Brytanii i we Włoszech, natomiast jedynie na Cyprze system ten nie był centralnym elementem krajowego systemu wspierania energetyki odnawialnej.

System FiT może być powiązany z systemem przetargów (ang. Tendering System – TS), który ma charakter instrumentu rynkowego. Pionierem w stosowaniu systemu TS była Wielka Brytania, w której pojawił się on już w latach 90. Później system ten wprowadziła także Holandia i Irlandia (w Irlandii system TS stał się podstawowym instrumentem wspierania rozwoju energetyki odnawialnej) oraz Słowenia. System przetargów odgrywał także istotną rolę we Francji, przy czym w kraju tym dotyczył on instalacji wykorzystujących biogaz oraz energię wiatru o mocy przekraczającej 12,0 MW (w przypadku instalacji wiatrowych obejmował on instalacje lokalizowane zarówno na morzu, jak i na lądzie). Francja zmodyfikowała tym samym klasyczny system cen gwarantowa-

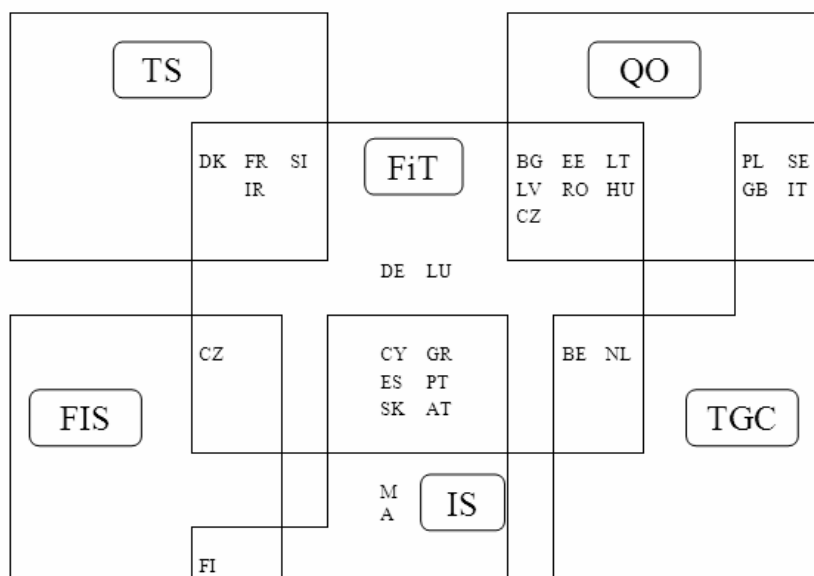
nych, łącząc go z elementami systemu przetargowego. Zamiar podjęcia analogicznych działań ogłosiła Irlandia. System TS stosowany był także w Danii w odniesieniu do instalacji wykorzystujących energię wiatru, w tym instalacji zlokalizowanych na morzu (rys. 1).

W systemie przetargów istotną rolę odgrywają czynniki, które znajdują się w gestii państwa. Do czynników tych należy przede wszystkim oszacowanie wielkości produkcji energii elektrycznej z OZE oraz określenie wzajemnych relacji między poszczególnymi rodzajami OZE i dynamiki ich wzrostu. Następnie odbywa się seria przetargów na dostawy odnawialnej energii elektrycznej, w wyniku których zawierane są odpowiednie kontrakty. Model ten zakłada uruchomienie mechanizmu konkurencji między producentami „czystej” energii, ponieważ kontrakty te podpisywane są w pierwszej kolejności z tymi z nich, którzy oferują najniższe ceny. Energia odnawialna kupowana jest przez organ organizujący przetargi po ustalonych stałych cenach kontraktowych, a następnie sprzedawana po cenach rynkowych. Różnica między tymi cenami jest finansowana z podatku lub opłat wyrównawczych, które obciążają wszystkich krajowych konsumentów energii elektrycznej.

Podstawowym instrumentem ekonomicznym kreującym popyt na energię odnawialną jest system zielonych certyfikatów (ang. Tradeable Green Certificates – TGC). Idea tego systemu bazuje na założeniu, iż każde źródło energii odnawialnej generuje dwa produkty, które mogą być przedmiotem zysku. Pierwszy z tych produktów, tj. „zwykła energia elektryczna”, po jej sprzedaży po cenach rynkowych, może być źródłem zysku fizycznego, zaś drugi, tzn. „korzyść dla otoczenia” – źródłem zysku ekologicznego, przy czym ten drugi zysk może zostać zrealizowany zupełnie niezależnie od tego pierwszego, w innym czasie i miejscu. Pierwszy produkt wyraża koszty wewnętrzne produkcji energii elektrycznej, zaś drugi odzwierciedla korzyści, jakie odnosi środowisko naturalne w związku z zastąpieniem produkcji energii elektrycznej wytworzonej z paliw konwencjonalnych, produkcją opartą na wykorzystaniu OZE. Korzyści te wyrażają zatem jednocześnie koszty zewnętrzne energetyki konwencjonalnej, których pozostawienie poza kalkulacją kosztową oraz mechanizmem cenotwórczym oznacza de facto formę jej dotowania. Oba powyższe komponenty stanowią zatem dwa niezależne produkty rynkowe, tworzące całkowitą wartość energii odnawialnej.

Zielony certyfikat, emitowany w formie papieru wartościowego, może być przedmiotem obrotu. Rynek wtórny rozwija się, ponieważ dystrybutorzy (lub konsumenci) energii elektrycznej dążą do kupowania certyfikatów po jak najniższych cenach, a producenci energii odnawialnej konkurują między sobą o możliwość ich sprzedaży. Zatem zielone certyfikaty stanowią instrument rynkowy, którego cena nie jest uzależniona od ceny energii elektrycznej, ale od równowagi podaży i popytu na dany rodzaj tych certyfikatów. W ten sposób dochody uzyskiwane przez producentów ze sprzedaży certyfikatów kompensują

straty wynikające z wysokich kosztów produkcji energii odnawialnej. Dlatego też zielony certyfikat stanowi wartość dodaną do ceny rynkowej energii elektrycznej, wyprodukowanej w źródle energii odnawialnej. Handel zielonymi certyfikatami może się dokonywać w oparciu o obowiązek nałożony na któregoś z uczestników rynku energii elektrycznej lub poprzez dobrowolne zakupy osób chcących wesprzeć producentów energii odnawialnej. Zielony certyfikat pozwala na lokalizację jego właściciela na rynku pierwotnym i wtórnym oraz na kontrolę ilości sprzedanej (zakupionej) energii odnawialnej. System TGC zapewnia pokrycie wyższych kosztów produkcji energii odnawialnej bez konieczności jej fizycznego zużycia przez odbiorcę. Dzięki temu, iż ceny zielonych certyfikatów wyznaczone są przez relacje podaży i popytu, sprawniej funkcjonuje rynek energii elektrycznej, do którego można włączyć producentów energii odnawialnej, mimo wyższych kosztów jej wytwarzania. System TGC był istotnym instrumentem wsparcia oze w Polsce, Szwecji, Wielkiej Brytanii i we Włoszech (rys. 1).



Rysunek 1. Wiodące instrumenty wsparcia rozwoju energetyki odnawialnej w państwach członkowskich UE

Oznaczenia: TS – system przetargów, QO – obowiązek zakupu, FiT – system cen gwarantowanych, FIS – bodźce podatkowe, IS – subwencje inwestycyjne, TGC – system zielonych certyfikatów.

Źródło: opracowanie własne na podstawie M. Ragwitz, J. Schleich, C. Huber, G. Resch, M. Voogt, R. Coenraads, H. Cleijne, P. Bodo, *FORRES 2020: Analysis of the renewable energy sources' evolution up to 2020*, Karlsruhe, April 2005.

Do sterowania popytem na energię odnawialną stosowane są także bodźce podatkowe. Państwom członkowskim UE możliwość taką zapewniają zapisy Dyrektywy 2003/96/UE. Bodźce te mogą przyjmować formę zachęt do podejmowania inwestycji w sektorze energetyki odnawialnej (podażowe instrumenty proinwestycyjne) lub rozpoczęcia ich eksploatacji (instrumenty podażowe proprodukcyjne). Poprzez zwolnienia nabywców energii odnawialnej z obowiązków podatkowych bodźce te spełniają także funkcję instrumentu kreującego popyt (instrument popytowy). Bodźce podatkowe były centralnym elementem systemu wsparcia energetyki odnawialnej w Finlandii i w Czechach (rys. 1).

Subsydia bezpośrednie są bezzwrotną formą finansowego wsparcia realizacji projektów z zakresu energetyki odnawialnej. Nie mają one rynkowego charakteru i są stosowane zazwyczaj we wczesnym stadium rozwoju energetyki odnawialnej. Subsydia bezpośrednie dotyczą głównie prac badawczych i rozwojowych, a także projektowych, natomiast rządziej zakupu dóbr inwestycyjnych. Możliwości finansowania zakupu dóbr inwestycyjnych związane są np. z przyspieszoną amortyzacją, redukcją podatków lub preferencyjnymi kredytami. Bezpośrednie dotowanie inwestycji kapitałowych obejmujących budowę instalacji i obiektów energetyki odnawialnej stanowiło w kilku krajach członkowskich UE istotny element systemów wsparcia jej rozwoju.

Bezpośrednie dotowanie inwestycji z zakresu energetyki odnawialnej odgrywało najistotniejszą rolę na Cyprze, gdzie było centralnym punktem systemu. Wysokość dotacji sięgała 40,0 proc. wartości projektu inwestycyjnego realizowanego w obszarze wykorzystania energii słonecznej (instalacje fotowoltaiczne i termiczne), biomasy stałej, wiatru i odpadów nieorganicznych. Ta forma wsparcia była także istotna w Grecji, Finlandii, Hiszpanii, Portugalii, na Słowacji i na Malcie (rys. 1).

3. PRZYKŁADY OGRANICZENIA KRAJOWYCH SYSTEMÓW WSPARCIA ROZWOJU ENERGETYKI ODNAWIALNEJ

W arsenale środków państw strefy euro oraz państw członkowskich UE pozostających poza tą strefą, zmierzających do przezwyciężenia kryzysu finansowego znalazły się działania polegające na uzyskaniu oszczędności poprzez ograniczenie wsparcia rozwoju sektora energetyki odnawialnej. Celem tych działań było także zwiększenie efektywności odnawialnych źródeł energii. Działania te nabrały największego rozmachu w Hiszpanii, Niemczech, Czechach, Wielkiej Brytanii oraz Polsce.

Hiszpania była pierwszym państwem UE, które otwarcie przyznało, że nie stać go na dalsze wspieranie nowych inwestycji w odnawialne źródła energii. Należy zaznaczyć, iż państwo to należy do czołówki europejskiej, a także światowej pod względem wykorzystania energii odnawialnej. Udział tej energii

w konsumpcji energii elektrycznej przekroczył bowiem w tym kraju 30 proc., a Hiszpania miała aspiracje stania się światowym liderem pod tym względem. W 2008 r. na kraj ten przypadła połowa mocy instalacji fotowoltaicznych (systemów PV) powstałych na świecie (Global Market Outlook..., 2009). Boom na odnawialne źródła energii spowodował, iż kilka hiszpańskich przedsiębiorstw energetycznych stało się globalnymi liderami w sektorze energetyki odnawialnej. I tak Iberdrola stała się największym na świecie producentem czystej energii, a Gamesa jednym z największych producentów turbin wiatrowych. Subsydia dla rozwoju farm wiatrowych i ogniw fotowoltaicznych miały się także przyczynić do uczynienia z energetyki odnawialnej nowego źródła wzrostu gospodarczego i tworzenia nowych miejsc pracy (Hiszpania nie będzie liderem..., 2012).

W myśl uchwały o „czasowym zawieszeniu” subsydiów dla wytwarzania energii elektrycznej z wiatru, słońca i odpadów, a także w cyklu kogeneracyjnym, wsparcia nie zostaną pozbawione jedynie istniejące instalacje odnawialne oraz projekty znajdujące się w trakcie realizacji. Hiszpański plan walki z kryzysem zakłada zmniejszenie deficytu budżetowego z 8,0 proc. do 4,4 proc. PKB. Tymczasem dopłaty do taryf za zieloną energię elektryczną obciążają dług państwa kwotą 24,0 mld euro. W Hiszpanii w ramach systemu FiT wytwórcy odnawialni sprzedają bowiem energię elektryczną odbiorcom po cenach rynkowych, a różnica w stosunku do cen gwarantowanych kumuluje się jako dług poręczony przez państwo. Gdyby Hiszpania nie zawiesiła funkcjonowania tego systemu, to ten dług powiększyłby się w 2012 r. o 3–4 mld euro (M. Kozmana, 2012).

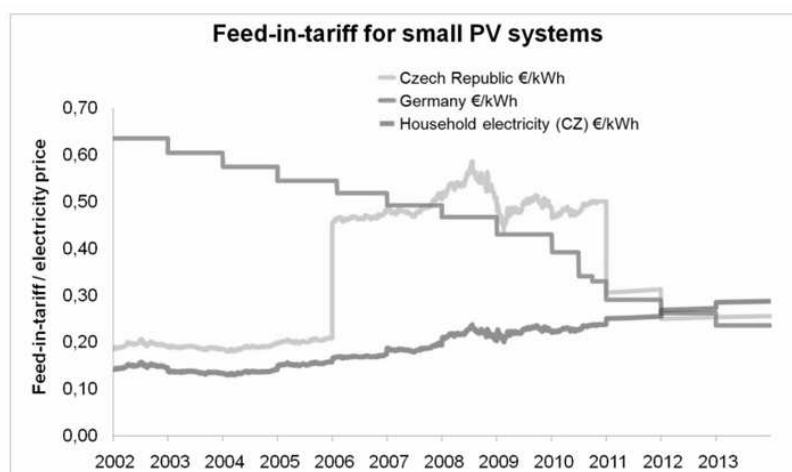
W Czechach system wsparcia FiT dla energetyki słonecznej uruchomiono w 2006 r. Ustawa o promocji OZE nałożyła na sprzedawców obowiązek kupna energii elektrycznej wytwarzanej przez elektrownie słoneczne. Cena, jaką należało płacić wytwórcom tej energii w okresie 20 lat od momentu przyłączenia ich instalacji do sieci wynosiła w 2010 r. 12,25 CZK za kWh. Cena ta była kilkakrotnie wyższa od ceny, którą płacono właścicielom elektrowni biogazowych (3,50 CZK za kWh) i wiatrowych (2,40 CZK za kWh) (Ł. Ruciński, 2010). Ponadto producentów energii odnawialnej zwolniono z podatku dochodowego w okresie pięciu lat od momentu podłączenia ich instalacji do sieci.

W systemie subwencji przewidziano mechanizm korygujący. Liczono się bowiem z tym, iż w miarę rozwoju technologii fotowoltaicznych koszt wytworzenia energii będzie coraz niższy. W efekcie wspomniany mechanizm zakładał spadek dopłat o 5,0 proc. rocznie (Status of Photovoltaics..., 2011). Jednak ceny ogniw fotowoltaicznych spadały znacznie szybciej, niż zakładano. W tych okolicznościach dopłaty, które miały gwarantować zwrot inwestycji w ciągu jedenastu lat, pozwalały na osiągnięcie tego zwrotu już po upływie czterech lat.

Uruchomienie systemu FiT spowodowało gwałtowny wzrost ilości i mocy instalacji fotowoltaicznych w Czechach. O ile na koniec 2006 r. moc wszystkich tego typu instalacji wynosiła 0,35 MW, to już rok później była ona dziesięciokrotnie większa. Do końca 2008 r. wzrosła ona do 54,0 MW, by w grudniu

2009 r. osiągnąć 465,0 MW, a grudniu 2010 r. aż 1.952,0 MW. Tą bardzo wysoką dynamikę rozwoju mocy instalacji fotowoltaicznych oddaje także porównanie ich liczby. W 2005 r. było bowiem w Czechach tylko 10 takich instalacji (głównie eksperymentalnych), a w 2009 r. działało ich już aż 2.230.

W warunkach kryzysu finansowego ten gwałtowny wzrost ilości mocy instalacji fotowoltaicznych stał się uciążliwy dla gospodarki Czech. Gwarantowana cena sprzedaży energii słonecznej oraz dotacje państwowe i unijne spowodowały bowiem presję na wzrost cen energii elektrycznej (rys. 2). Ponadto lawinowo rosnąca liczba wniosków o przyłączenie instalacji fotowoltaicznych do sieci zmusiła CEPS (operator systemu przesyłowego Czech) do wprowadzenia w lutym 2010 r. moratorium na ich rozpatrywanie.



Rysunek 2. Zmiany mechanizmu FIT w Czechach i w Niemczech

Źródło: *Photovoltaic in Czech Republic*, www.solarplaza.com

W listopadzie 2010 r. w Czechach znowelizowano Prawo o wsparciu dla energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Wraz z nowelizacją (z mocą od marca 2011 r.) wprowadzono zapisy ograniczające dotacje jedynie do paneli słonecznych, umieszczonych na dachach lub ścianach budynków oraz pozbawiające tych dotacji (z mocą od stycznia 2011 r.) instalacje nie podłączone do sieci (rys. 2). Zniesiono pięcioletni okres „wolności podatkowej” dla producentów energii odnawialnej. Uchwalono także 26 proc. podatek od wsparcia odnawialnych źródeł energii. Podatek ten, płatny w okresie 2011–2013, objął wszystkie instalacje fotowoltaiczne o mocy większej niż 30,0 kW, uruchomione w latach 2009–2010.

Szacuje się, że utrzymanie systemu wsparcia OZE w pierwotnym kształcie wymagałoby kwoty 400,0 mld CZK w ciągu najbliższych 20 lat, a proponowane

zmiany pozwolą zaoszczędzić ok. 8,0 mld CZK (M. Zabłocki, 2010). Jednocześnie w okresie tym właściciele instalacji fotowoltaicznych uzyskaliby przychody sięgające 980,0 mld CZK.

Rekonstrukcja systemu wsparcia OZE spowodowała, iż prognozy dotyczące rozwoju mocy instalacji fotowoltaicznych na 2011 r. w Czechach były bardzo ostrożne. Według Credit Suisse w 2011 r. w Czechach miało powstać 100,0 MW tych mocy (Solar Outlook, 2011). Inne prognozy wskazywały na możliwość powstania 350,0 MW mocy.

W przypadku Niemiec podstawowym motywem ograniczenia dotacji na rozwój systemów fotowoltaicznych był wpływ tych dotacji (podobnie jak w Czechach) na wzrost cen energii elektrycznej, a tym samym na wzrost kosztów zmiennych wielu branż przemysłowych. Wzrost ten odczuwają także gospodarstwa domowe. W 2012 r. ich rachunki mogą wzrosnąć z 3,5 do 4,7 eurocentów za kWh, co oznacza w skali roku wzrost kwot rachunków o ok. 200,0 euro dla rodziny. W sytuacji kryzysu finansowego strefy euro ograniczenie dotacji na rozwój systemów fotowoltaicznych stwarza możliwość redukcji kosztów funkcjonowania systemu wsparcia, a przez to uzyskania znacznych oszczędności finansowych. Szacuje się, że tylko w 2011 r. niemieccy odbiorcy wsparli fotowoltaikę kwotą ponad 8,0 mld euro (Panele solarne w Niemczech..., 2012), a skumulowana kwota wsparcia wyniosła ok. 100,0 mld euro (Niemcy ograniczają wsparcie..., 2012).

W ramach niemieckiego systemu FiT wytwórcy energii w instalacjach fotowoltaicznych w okresie 20 lat otrzymują za jej sprzedaż preferencyjne i zarazem gwarantowane stawki. Jednak od kilku lat stawki te są systematycznie obniżane (rys. 2). O ile jeszcze w okresie 2007–2009 wspomniani wytwórcy uzyskiwali 0,5–0,4 euro za 1 kWh wytworzonej energii elektrycznej, to obecnie budowanym instalacjom przysługuje już mniej niż połowa obowiązującej wcześniej premii. W rezultacie planowanej na marzec 2012 r. obniżki stawek (bezpośrednio poprzedzająca ją obniżka została przeprowadzona w styczniu 2012 r.) stawki te miały ukształtować się na poziomie 0,195 euro/kWh dla instalacji o mocy do 10 kW (obniżka o 20,2%), 0,165 euro/kWh dla instalacji o mocy 10kW–1MW (obniżka o 26%), 0,135 euro/kWh dla instalacji o mocy 1–10 MW (obniżka o 25%), zaś dla instalacji o mocy powyżej 10 MW miały zostać całkowicie zlikwidowane. Co więcej nowe regulacje zakładają, że w kolejnych miesiącach stawki będą dalej systematycznie redukowane, a tempo redukcji wyniesie 0,015 euro miesięcznie (Znaczące cięcia dopłat..., 2012).

Cięcia taryf w niemieckim systemie FiT doprowadziły do ograniczenia dynamiki rozwoju instalacji fotowoltaicznych i ponoszonych w związku z tym rozwojem kosztów. Jeszcze w 2010 r. w Niemczech zainstalowano 7.400,0 MW mocy fotowoltaicznych, co zapewniło temu krajowi pierwsze miejsce na świecie pod tym względem. W 2011 r. w Niemczech przybyło „tylko” 5.900,0 MW tej mocy, co oznaczało utratę tego miejsca na rzecz Włoch. Jednak cel rządu

niemieckiego nie został jeszcze osiągnięty. Zakłada on bowiem osiągnięcie dynamiki wzrostu mocy instalacji fotowoltaicznych na poziomie ok. 2.000–2.500,0 MW rocznie. Należy zaznaczyć, iż łączna moc wszystkich instalacji fotowoltaicznych w Niemczech wynosi 25.000,0 MW, a instalacje te wytwarzają ok. 3% zużywanej energii elektrycznej.

W marcu 2011 r. finansowanie rozwoju systemów PV ograniczył rząd włoski, a na wprowadzenie oczekuje limit na podłączenie tych systemów do sieci. Zaproponowano także wdrożenie systemu aukcyjnego na zgodę na budowę elektrowni o mocy większej niż 5,0 MW. Ograniczenia te wprowadzono, gdyż dotychczas funkcjonujące ustawy uznano za „zbyt kosztowne” (System wsparcia dla energetyki odnawialnej..., 2011). Według prognoz Credit Suisse deklarowany poziom wsparcia miał pozwolić na zainstalowanie w 2011 r. w fotowoltaice włoskiej 3.500,0 MW nowej mocy (2011 Solar Outlook..., 2011). Jednak poziom ten pozostał dla inwestorów na tyle atrakcyjny oraz obawa przed utratą części dofinansowania spowodował, że w 2011 r. powstało aż 6.900,0 MW mocy, co oznaczało pozycję światowego lidera pod tym względem.

Według raportu koncernu Enel, w 2012 r. nie powstanie już tak wiele nowych instalacji fotowoltaicznych, jak w rekordowym roku 2011. Jednak szacowany wzrost potencjału fotowoltaicznego Włoch ma wzrosnąć o 3–4.000 MW. W 2012 r. wytwórcy energii w instalacjach fotowoltaicznych mogą otrzymać 0,148 euro za każdą sprzedaną kWh tej energii w przypadku naziemnych systemów o mocy powyżej 5,0 MW oraz nawet 0,274 euro/kWh w przypadku dachowych systemów o mocy do 3,0 kW (Włochy nowym liderem..., 2012).

Duży wzrost liczby instalacji fotowoltaicznych był także przyczyną obniżenia poziomu taryf stałych, przysługujących ich właścicielom we Francji. Taryfy te obniżono od 1 września 2010 r., a skala obniżki wyniosła 12% (E. Stenger, 2010). Całkowita moc systemów PV zainstalowanych we Francji wyniosła na koniec 2010 r. 850,0 MW, co znacznie przekroczyło oczekiwania francuskich władz. Sytuacja ta stwarzała realne ryzyko wzrostu cen energii elektrycznej dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Ponadto w 2010 r. na zatwierdzenie oczekiwały projekty o mocy ponad 3.000,0 MW. Ilość ta w istotny sposób przekraczała rządowe plany osiągnięcia 5.400,0 MW w 2020 r. (Obniżka taryf stałych ..., 2010). Korekta taryf dotyczyła wszystkich projektów komercyjnych oraz projektów dużej wielkości. Tylko dla instalacji naziemnych w północnej Francji taryfy te spadły z 0,3768 euro/kWh do 0,3312 euro/kWh, zaś w południowej części kraju z 0,314 euro/kWh do 0,276 euro/kWh. Kolejne zmiany taryf zamierzano przeprowadzać w cyklach kwartalnych w zależności od ilości i mocy systemów PV, podłączonych do sieci w poprzednim kwartale. I tak skala redukcji taryf przeprowadzonej w marcu 2011 r. wyniosła 20%, a w marcu 2012 r. od 4,5% do 9,5% (France announces ..., 2012). Dodatkowo wsparcia pozbawiono systemów dachowych o mocy większej niż 250,0 kW (New feed-in

tariffs in France..., 2011). W efekcie w 2011 r. moc systemów PV we Francji wzrosła “jedynie” o 1.500,0 MW (Fotowoltaika w liczbach, 2012).

W październiku 2011 r. ograniczenie taryf dla właścicieli domowych systemów PV zapowiedział rząd Wielkiej Brytanii. Skala redukcji miała wynieść 50% i obowiązywać od 8 grudnia 2011 r. (UK feed in tariffs..., 2011). Dotychczasowe stawki wynosiły 43,3 pensów za wytworzoną w systemie PV kilowatogodzinę energii elektrycznej i obowiązywały w okresie 20 lat.

Jednak rozwiązania rządowe zostały zakwestionowane przez Sąd Najwyższy Wielkiej Brytanii i uznane za „niezgodne z obowiązującym prawem” (A. Vaughan, 2012). Zgodnie z orzeczeniem tego sądu z 23 marca 2012 r. utrzymane zostały taryfy w wysokości 43,3 pensów dla wszystkich instalacji PV, które uruchomione zostały przed 3 marca 2012 r. Orzeczenie to wydłużyło jednocześnie okres obowiązywania tych taryf do 25 lat. Obniżone do 21,0 pensów za kilowatogodzinę wytworzonej energii elektrycznej taryfy miały objąć systemy PV uruchomione po tej marcowej dacie. Taryfy w wysokości 13,6 pensów miały zacząć obowiązywać od 1 lipca 2012 r.

Według obliczeń rządu Wielkiej Brytanii, koszt utrzymania maksymalnej wysokości taryf dla około 30,0 tys. inwestorów, którzy zainstalowali systemy PV w okresie od 6 grudnia 2011 r. do 3 marca 2012 r. wyniesie 45,0 mln £ rocznie w okresie 25 lat.

Przykład Bułgarii pokazuje, że obniżki cen gwarantowanych mogą objąć nie tylko elektrownie słoneczne, ale również elektrownie wiatrowe (New solar policy in Bulgaria, 2011). W przypadku tych pierwszych ceny te zostały bowiem obniżone o 13–31%, zaś w przypadku tych drugich o 12–20% (Będzie mniejsze wsparcie..., 2011).

Ograniczenie wsparcia m.in. dla energetyki wiatrowej przewiduje także nowe prawo o odnawialnych źródłach energii w Polsce, którego projekt przedstawiono 22 grudnia 2011 r. Z projektu tego wynika bowiem, że współczynnik redukcji ilości zielonych certyfikatów dla elektrowni wiatrowych o mocy powyżej 200,0 kW wyniesie 0,75. Oprócz elektrowni wiatrowych ograniczenie to ma dotknąć także współspalania (współczynnik redukcji ma wynieść 0,70). Z kolei certyfikatów całkowicie pozbawione mają być zamortyzowane elektrownie wodne.

Wspomniane technologie wytwarzania energii odnawialnej są aktualnie odpowiadające za produkcję ok. 90,0% energii elektrycznej, uprawnionej do otrzymywania zielonych certyfikatów. Szacuje się, że w rezultacie optymalizacji systemu wsparcia będzie można uzyskać oszczędności w wysokości prawie 2,0 mld zł rocznie do 2020 r. (M.Kozmana, 2011). Część tych środków zostanie przeznaczona na wsparcie droższych (mniej konkurencyjnych) technologii wytwarzania. W pierwszej kolejności wsparcie to ma objąć systemy PV, morskie elektrownie wiatrowe oraz biogazownie.

Oprócz ograniczenia krajowych systemów wsparcia istotne zagrożenie dla rozwoju sektora energetyki odnawialnej UE stanowi także ekspansja rynkowa Chin. W 2011 r. w tym kraju powstało bowiem 40% nowych mocy wiatrowych. Z Chin pochodziło czterech z dziesięciu największych na świecie producentów turbin wiatrowych, którzy odpowiadali za 20% światowej produkcji wiatraków. Ponadto chińskie turbiny były o ok. 15–20% tańsze niż europejskie (Chińskie wiatraki..., 2011).

Wobec bardzo korzystnych pożyczek dla producentów instalacji fotowoltaicznych ich ceny spadły w Chinach o 30–40% w 2011 r., a udział tego kraju w ich światowej produkcji wzrósł do 57% (Słoneczna recesja..., 2012). Tylko w Niemczech na skutek konkurencji chińskiej (oraz zmniejszenia subwencji rządowych) w 2012 r. zbankrutowało czterech producentów tych instalacji, tj. Solon SE, Solar Millenium AG, Solarhybrid AG oraz Q-Cells.

PODSUMOWANIE

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii niesie z sobą wiele korzyści, jednak sam proces inwestycyjny chociażby systemów PV, farm wiatrowych, czy biogazowi napotyka szereg barier administracyjnych, sieciowych i finansowych, a koszty ich budowy w porównaniu ze źródłami konwencjonalnymi są znacznie wyższe. W celu eliminacji tych barier wiele krajów wdraża odpowiednie instrumenty prawno-administracyjne i rozwiązania systemowe. W większości państw członkowskich UE systemy wsparcia rozwoju sektora energetyki odnawialnej zapewniają wytwórcom energii odnawialnej stałe ceny sprzedaży tej energii w odpowiednio długim okresie czasu (systemy Feed in Tariffs).

Jednak kryzys finansowy strefy euro skłonił wiele państw europejskich do ograniczenia wsparcia dla odnawialnych źródeł energii. Odnosi się to przede wszystkim do Hiszpanii, Czech, Niemiec, Włoch, Francji, Wielkiej Brytanii i Polski, których działania zaprezentowano w artykule. Przykłady działań tych państw wskazują, iż obliczone są one nie tylko na uzyskanie oszczędności finansowych, wynikających z ograniczenia kosztów funkcjonowania systemów wsparcia OZE, ale także na zahamowanie tempa wzrostu cen energii elektrycznej dla odbiorców finalnych. Działania te przyczyniają się także pośrednio do wzrostu efektywności instalacji odnawialnych, chociaż mogą mieć negatywny wpływ na skalę inwestycji podejmowanych w sektorze energetyki odnawialnej.

BIBLIOGRAFIA

- Będzie mniejsze wsparcie dla energii z OZE?*, „Rzeczpospolita”, 18 listopada 2011.
Borgosz-Koczwara M., Herlender K., *Bezpieczeństwo energetyczne, a rozwój odnawialnych źródeł energii*, „Energetyka”, 3/2008.

- Chińskie wiatraki zaleją Europę?*, CIRE, 26 kwietnia 2012.
- Energetyka słoneczna się przegrzała*, CIRE, 17 maja 2012.
- Fotowoltaika w liczbach*, www.solaris18.bigspot.com, 4 lutego 2012.
- France announces feed-in-tariff cuts*, www.thesolarfuture.fr, 23th January 2012.
- Fundusze unijne dla energetyki*, Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, Poznań, listopad 2009.
- Global Market Outlook for Photovoltaics until 2013*, European Photovoltaic Industry Association, Brussels 2009.
- Global Market Outlook for Photovoltaics until 2014*, European Photovoltaic Industry Association, Brussels 2010.
- Green Growth. The impact of wind energy on jobs and the economy*, Report by the European Wind Energy Association, April 2012.
- Hiszpania nie będzie liderem w wiatrowniach*, „Rzeczpospolita”, 5 lutego 2012.
- Kozmana M., *Koniec eldorado w zielonej energii*, „Rzeczpospolita”, 31 stycznia 2012.
- Kozmana M., *Wiatr straci część wsparcia?*, „Rzeczpospolita” 22 grudnia 2011.
- Market Report 2011*, European Photovoltaic Industry Association, Brussels 2011.
- New feed-in tariffs in France and negotiations in Italy*, www.renewablesinternational.net, 9 marca 2011.
- New solar policy in Bulgaria*, www.renewablesinternational.net, 11 lipca 2011.
- Niemcy ograniczają wsparcie dla oze*, www.wnp.pl, 27 lutego 2012.
- Obniżka taryf stałych dla fotowoltaiki o 12 proc. we Francji od 1 września*, CIRE, 27 sierpnia 2010.
- Panele solarne w Niemczech jak ananasy na Alasce?*, www.gramwzielone.pl, 23 stycznia 2012.
- Polska 2011. Raport o stanie gospodarki*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2011.
- Ragwitz M., Schleich J., Huber C., Resch G., Voogt M., Coeraads R., Cleijne H., Bodo P., *FORRES 2020: Analysis of the renewable energy sources' evolution up to 2020*, Karlsruhe, April 2005.
- Ruciński Ł., *Czeskie porażenie słoneczne*, „Rzeczpospolita”, 3 kwietnia 2010.
- Sadowski T., Świdorski G., Lewandowski W., *Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Polsce i w krajach UE*, „Energetyka”, 4/2008.
- Słoneczna recesja nabiera tempa*, CIRE, 10 kwietnia 2012.
- Solar industry saved from extra feed-in tariffs cuts in Germany*, www.pv-tech.org, 6 June 2011.
- Solar Outlook*, Credit Suisse, January 2011.
- Status of Photovoltaics in the European Union New Member States 2010*, Warsaw University of Technology, Warszawa, 2011.
- Stenger E., France cuts solar pv feed in tariffs by 12 percent*, www.blog.cleantechie.com, 22 September 2010.
- Solar power subsidies face reform*, The Independent, 27th October 2011.
- Solar subsidies cut by more than half*, The Guardian, 28th October 2011.
- System wsparcia dla energetyki odnawialnej we Włoszech potrzebuje zmian*, Bloomberg, 10 lutego 2011.
- The impact of renewable energy Policy on economic growth and employment in the European Union*, European Commission, Brussels, April 2009.
- The Spanish government has retroactively cut feed-in tariffs for solar photovoltaic installations*, www.about.dataminator.com, 11 January 2011.
- UK feed in tariffs to be cut by 50 percent*, www.reuk.co.uk, 2011.
- Vaughan A., *UK government loses solar feed-in tariff bid*, The Guardian, 23th March 2012.
- Włochy nowym liderem europejskiego rynku PV?*, www.gramwzielone.pl, 13 marca 2012.
- Zabłocki M., *Czechy czekają radykalne podwyżki cen prądu*, „Puls Biznesu”, 26 sierpnia 2010.
- Znaczące cięcia dopłat do fotowoltaiki w Niemczech*, www.gramwzielone.pl, 27 lutego 2012.

Tomasz Motowidlak

**THE IMPACT OF THE FINANCIAL CRISIS OF EURO ZONE
ON DEVELOPMENT OF EU RENEWABLE ENERGY SECTOR**

The development of renewable energetics is consistent with fundamental purposes of EU energy policy. It contributes to EU energy safety and improvement of natural environment's condition. However, from the point of view of high investment costs the generation costs of renewable energy are high. Therefore the development of renewable energetics must be financial supported.

To the most often systems of support used by EU member states belong: Feed in Tariffs, Quota Obligation, Tradable Green Certificates and Tendering System. However due to financial crisis of euro zone many EU member states decided to reduce their systems of support.