

dr Marcin Rabe

Zachodniopomorska Szkoła Biznesu

Rynek prosumenta w Polsce

Streszczenie:

Opracowanie poświęcone jest prezentacji kwestii prosumenta na rynku energii. Głównym celem opracowania jest przedstawienie prosumenta na rynku konsumenckim oraz wpływ na zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i ciągłości dostaw, ale również z powodu konieczności realizacji założeń unijnych dyrektyw, kładących szczególny nacisk na efektywność energetyczną i odnawialne źródła energii. Autor skupia się na odpowiedzi na pytanie czy prosument na rynku energii będzie się rozwijał w najbliższym czasie? W celu odpowiedzi na postawione pytanie autor dokonał analizy prosumenta na rynku energii, a także wskazał zalety i potencjał rozwoju prosumenta na rynku energetycznym. Implikacjami praktycznymi przeprowadzonej analizy teoretycznej jest wskazanie na rozwój prosumenta na rynku energetycznym.

Słowa kluczowe: energia odnawialna, prosument, rynek, mikrogeneracja, zielona gospodarka

Wprowadzenie

Do niedawna podstawowym wyróżnikiem funkcjonowania energetyki był monopolistyczny sposób zarządzania. Od blisko dwudziestu lat ten stan rzeczy ulega zmianie. Znaczący udział w tych zmianach miały kartograficzne prognozy o wyczerpaniu się zasobów naturalnych. Proces, którego celem jest wprowadzenie do energetyki konkurencyjności dla poprawy efektywności funkcjonowania sektora i obniżenia cen energii, musi być wspierany przez władze publiczne. Rozwiązań takiego stanu rzeczy jest stworzenie sprawnie funkcjonującego rynku prosumenta.

Należy zbudować zatem bezpieczną alternatywę dla tego zdarzenia, budując i reformując obecny system energetyczny w naszym kraju. I nie wystarczą tu małe, drobne kroki, które nie zmieniają systemu działania. Tworzenie setek drobnych regulacji proekologicznych, ginących w gąszczu przepisów nigdzie nas nie doprowadzi, problem leży u podstaw budowy systemu energetycznego w Polsce.

Kluczowe działania, które powinny zostać podjęte, aby były skuteczne, z konieczności muszą być proste, nieliczne i sięgać sedna problemu.

Rynek prosumenta

Od dłuższego czasu na rynku energii następują istotne zmiany. Obecny model uzależniony od dużych producentów energii elektrycznej znajduje się w grupie modeli zdecentralizowanych. Dotychczas na świecie takie modele rynku energii elektrycznej zostały wprowadzone w Kalifornii (USA), w Skandynawii i częściowo w Australii. Na rynku zdecentralizowanym gra konkurencyjna rozgrywa się między jego podmiotami, a także segmentami. W efekcie taki model najbardziej sprzyja odbiorcom energii elektrycznej, powodując maksymalizację rynkowego sposobu pokrycia zapotrzebowania w energię.

Polski Krajowy System Elektroenergetyczny cechuje się pokaźną centralizacją mocy produkcyjnych oraz ich nierównym rozlokowaniem. Bezpieczeństwo energetyczne zależy zatem w Polsce od stanu sieci przesyłowej, czyli zdolności faktycznego dostarczenia wytworzonej energii elektrycznej do użytkownika finalnego.

Jednym z rozwiązań problemu jest obecność prosumenta w systemie, czyli konstrukcja zdecentralizowanego systemu wytwórczego, uwarunkowanego w sporej części na źródłach odnawialnych. Producentów wykorzystujących nowe rozwiązania technologiczne do produkcji energii elektrycznej, która zaspokaja ich potrzeby nazywa się prosumentami. Termin prosument oznacza „aktywnego klienta, tzn. takiego, który nie tylko kupuje energię elektryczną od tradycyjnych dostawców, ale wchodzi z nimi w aktywne relacje kupna-sprzedaży. Produkuje on energię z wykorzystaniem technologii URE i odsprzedaje jej nadwyżki. Sprzedaje także usługi systemowe, m.in. takie jak redukcja zapotrzebowania. Wyposaża się w zasobnikowe technologie URE zapewniające mu rezerwowe zasilanie w energię, zwłaszcza elektryczną, w przypadku awarii sieciowych”¹. Nieco inne rozumienie terminu prosument w energetyce zaproponował B.A. Bremdal. Według B.A. Bremdal termin prosumenta jest związany z rozwojem technologii zaawansowanego systemu badania zużycia energii elektrycznej (AMS) i technologii Smart Grid, gdzie na rynku energii elektrycznej zaistniał nowy konsument, który ma wpływ na funkcjonowanie rynku, którego można nazwać prosumentem i który stał się ważnym graczem tego rynku poprzez systematyczne działania i reakcje mające na celu zwiększać jego korzyści². Natomiast Kucęba definiuje prosumenta jako odbiorcę energii, który wykorzystuje dostępne na konkurencyjnym rynku technologie energetyczne (wytwórcze i proefektywnościowe po stronie popytowej, czyli po stronie użytkowania energii i paliw) celem zaspokojenia swoich potrzeb energetycznych. Prosument, w szczególności podejmuje produkcję paliw i energii na własne potrzeby w źródłach OZE (np. produkcję biomasy, biopaliw, biogazu, wodoru, jak również energii elektrycznej, ciepła czy chłodu), jak również w rozproszonych mikro- źródłach³. W praktyce oznacza to, że dzięki własnej instalacji nie tylko ma możliwość obniżenia własnych rachunków za prąd, ale i jego sprzedaż, gdzie energię pobraną i oddaną mierzy dwukierunkowy licznik pomiarowy, który bezpośrednio komunikuje się z przedsiębiorstwem energetycznym, ułatwiając zbilansowanie rachunku rzeczywistego⁴. Fundamentalnym argumentem za wdrożeniem generacji rozproszonej i wprowadzeniem prosumenta na rynek jest fakt, iż uzupełnia ona generację centralną na założeniu komplementarności⁵.

Zasadniczą cechą mikrogeneracji rozproszonej jest jej uzupełnianie się wobec makrogeneracji energetycznej. Jej funkcjonalności staje się zauważalna tylko wówczas, gdy odgrywa rolę optymalizacyjną i komplementarną w odniesieniu do zalet generacji centralnej.

W Europie do mikroinstalacji zalicza się przede wszystkim instalacje, które są powiązane z budynkami i służą bezpośredniemu ich zaopatrzeniu w energię elektryczną czy w ciepło. Sądzi się, że w tej chwili jest takich mikroinstalacji w Unii Europejskiej orientacyjnie 10 mln sztuk. Dominują kolektory słoneczne, w późniejszej kolejności są panele fotowoltaiczne i elektrownie wiatrowe. Dla przykładu można powiedzieć, że w Wielkiej Brytanii funkcjonuje w tej chwili ponad 350 000 instalacji do wytwarzania energii elektrycznej o łącznej mocy 1,6 GW.

¹J. Popczyk, *Energetyka rozproszona. Od dominacji energetyki w gospodarce do zrównoważonego rozwoju, od paliw kopalnych do energii odnawialnej i efektywności energetycznej*, Polski Klub Ekologiczny, Okręg Mazowiecki, Warszawa 2011, s. 28.

²B.A. Bremdal, *Prosumer Oriented Business in the Energy Market*, IMPROSUME Publication Series#2, 2011, s. 1-25, www.ncesmart.com/wp-content/uploads/2014/01/Prosumer-oriented-business-in-the-energy-marketfinale.pdf (28.09.2014r).

³R. Kucęba, F.Byłok, A. Pabian, M. Zawada, *Prosumer Energy Dimension in the Conditions of Sustainable Micro-region Development in the UE*, ICSSAM. International Conference on Social Science and Management, Conference Proceedings, Kyoto 2014, s. 1040-1051.

⁴M. McLuhan, *Take today-the executive as dropout*, Harcourt Brace Jovanovich, San Diego 1972, s. 86.

⁵D. Gadziński, *Potencjał rozwoju rynku prosumenta w obliczu polskich uwarunkowań systemowych*, ENERGA-OBRÓT SA, Warszawa 2013, s. 14.

	Mikrogeneracja	Makrogeneracja
Istota	Rozproszona produkcja energii na własne potrzeby użytkowników w ich bezpośrednim sąsiedztwie	Scentralizowana produkcja energii w dużych źródłach, która następnie jest przesyłana na duże odległości
Energia pierwotna	Wiatr, słońce, gaz, energia odpadowa, wodór	Węgiel, gaz, ropa, wiatr
Konwersja energii pierwotnej w końcową	Zależna od technologii. Generalnie sprawność jest niższa niż w makrogeneracji	Zależna od technologii. Generalnie sprawność jest wyższa niż w mikrogeneracji
Straty przesyłowe	Potencjalnie mniej strat w wyniku bliskości do użytkownika końcowego	Znaczna część energii elektrycznej jest utracona podczas transmisji
Awaryjność i niezawodność	Zmniejsza obciążenie transmisji, a tym samym zmniejsza potrzebę konserwacji sieci. W razie wystąpienia awarii sieci niektóre źródła będą nadal pracować	Zwiększa obciążenie transmisji, a tym samym zwiększa potrzebę częstej konserwacji
Wybory konsumentów	Klient może zdecydować o rodzaju technologii go zasilającej oraz nie jest obciążany kosztami strat przesyłowych i kradzieży	Klient może wybrać jedynie dostawcę i taryfę, nie mając przy tym żadnego wpływu na zastosowane technologie
Ekonomia	Systemy będą mniej kosztowne, kiedy produkowane będą w dużej ilości	Bardziej ekonomiczne z uwagi na większą skalę generowania energii w pojedynczym źródle

Tabela 1. Porównanie wytwarzania centralnego z rozproszonym

Źródło: D. Gadziński, Potencjał rozwoju rynku prosumenta w obliczu polskich uwarunkowań systemowych, ENERGA-OBRÓT SA, Warszawa 2013, s. 15.

W Niemczech w 2014 roku na rynku istniało łącznie 4 mln producentów energii elektrycznej. Przewagę stanowili producenci energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii⁶. W Polsce w 2014 roku na rynku istniało 1043 koncesjonowanych podmiotów w zakresie mocy poniżej 5 MW zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki. Pełna liczba mikroinstalacji w Polsce w 2014 roku wynosiła 223 139 sztuk. Sporo z nich to kolektory słoneczne, małe piece i kotły na biomasę, dalej pompy ciepła⁷.

W kraju cały rynek odnawialnych źródeł energii jest bardzo silnie zmonopolizowany. Patrząc na statystyki Towarowej Giełdy Energii, która rejestruje produkcję energii, czy produkcję świadectw pochodzenia energii z odnawialnych źródeł energii, zauważyć można, że 15 największych na rynku podmiotów dostarcza ponad 60% produkcji energii elektrycznej z OZE.

Potencjał rozwoju energetyki prosumenckiej i mikroinstalacji w Polsce nie wynika z uwarunkowań klimatycznych, jest to rezultat liczby potencjalnych prosumentów i ich zdolności inwestycyjnych. W samym regionie zachodniopomorskim potencjał małych elektrowni wiatrowych o mocach około 10 kW, które mogłyby być zainstalowane, szacuje się na około 1200 sztuk.

Wynika to z faktu, że w regionie zachodniopomorskim znajdują się gospodarstwa rolne o odpowiednich zdolnościach inwestycyjnych i odpowiedniej wielkości i zapotrzebowaniu na energię. W tego typu gospodarstwach, w przypadku stworzenia odpowiednich uwarunkowań prawnych i odpowiedniego systemu wsparcia, mogłyby dojść do rozwoju energetyki wiatrowej bądź słonecznej i wszyscy ich właściciele mogliby stać się prosumentami.

Do mikrogeneracji można zdecydowanie zaliczyć, obok małych elektrowni wiatrowych, także fotowoltaikę, energię słoneczną, czyli kolektory słoneczne, a także sporą część potencjału produkcji energii z biogazu, z biomasy, w kotłach indywidualnych w mikrobiogazowniach. Oznacza to, zakładając tylko realizację Krajowego Planu Działania, że do 2020 roku będziemy mieć w Polsce potencjał 2 mln nowych prosumentów, czyli nowych producentów energii ze źródeł odnawialnych⁸.

Obecnie system elektroenergetyczny w swojej obecnej formie nie jest w stanie współpracować z mikroinstalacjami. Bez rozwiązania tego problemu nic się nie zmieni. Rozwiązaniem tego problemu może być wprowadzenie modelu Collaborative Prosumption Energy oparty na współpracy podmiotów działających w lokalnym środowisku, wykorzystujący społeczne zaufanie i siećową komunikację do optymalizacji wykorzystania energii⁹. Przechowywanie i dystrybucja energii w lokalnym środowisku pozwala na wymianę energii elektrycznej między mieszkańcami. Niewielkie odległości między mieszkańcami wymieniającymi się energią sprzyjają

⁶Droga do energetyki obywatelskiej w Polsce, Konferencja Senackiego Zespołu Energii Odnawialnej 16.04.2015r, Kancelaria Senatu 2015, s. 15 (dalej jako Droga do energetyki obywatelskiej...).

⁷G. Wiśniewski, Wizje transformacji energetycznej dla Polski. Potencjał rozwoju energetyki prosumenckiej opartej na odnawialnych źródłach energii, Green European Foundation i Fundacja im. Heinricha Bölla, Warszawa 2015, (20.06.2015r), s. 8.

⁸A. Lebiejko, Prosumer – a new trend of active consumption on the example banking services, Journal of Interdisciplinary Research, 2011, vol. 1(2), s. 65-69.

zastosowaniu tego modelu w praktyce. Ważną rolę w tym procesie odgrywa wiedza związana z energetyką. Produkcji energii na własne potrzeby może jedynie się podjąć konsument, który posiada wiedzę w tym zakresie. Konieczne staje się edukowanie konsumentów w kierunku możliwości racjonalnej gospodarki energetycznej w gospodarstwach domowych. Jest szansa, że konsumenci staną się profesjonalnymi konsumentami i producentami, którzy potrafią wykorzystać urządzenia wysokiej technologii do produkcji energii elektrycznej.

Otworzenie własnego rynku technologii nowych generacji może spowodować w Polsce szansę na wyspecjalizowanie w produkcji odnawialnych źródeł energii i elektroniki energetycznej przemysłu. Obecnie jest w kraju 700 zakładów produkcji elektronicznej, a także ponad 11 000 przedsiębiorstw informatycznych. Dane te pokazują, że w Polsce są zasoby, które mogą umożliwić rodzimemu przemysłowi wygraną na rynku Unii na nowe technologie związane z energetyką¹⁰. W przypadku kolektorów słonecznych ponad 70% urządzeń jest produkowanych w kraju. Podobnie jest w przypadku kotłów na biomasę – 60-65% oraz 60% urządzeń małych elektrowni wiatrowych. Najgorzej jest w małej energetyce wodnej, ale i tak średnio wychodzi 50%. Szacuje się że, całość inwestycji wynosi 44 mld zł. Jest to jest potężny rynek. Można w nim tworzyć miejsca pracy, przedsiębiorstwa, można działać. Inwestycje w produkcję energii elektrycznej dałyby 3,5 mld zł obrotów w 2020 r.

Zamiast kupować za granicą wielkie elektrownie, możemy produkować OZE w kraju. Wtedy, oprócz kosztu, będziemy jeszcze mieli miejsca pracy. I może to lepiej mieć energię o 30% droższą, kilkaset tysięcy nowych miejsc pracy i przesunąć ciężar inwestycyjny na polski przemysł, niż kupować za granicą wielkie turbiny. Szacuje się, że na podstawie Krajowego Planu Działania do 2020 roku można stworzyć 53 tys. miejsc pracy, najwięcej przy produkcji mikroinstalacji (14,6 tys.) oraz ich instalacji (13,9 tys.)¹¹.

	Moc zainstalowana w 2020r. [MW]	Udział mikroinstalacji	Moc mikroinstalacji w 2020r.
elektrownie wodne	142	10%	14
systemy fotowoltaiczne	1800	80%	1440
małe elektrownie wiatrowe	550	70%	385
biogaz i biopłyny (CHP)	980	10%	98
kolektory słoneczne	9341	80%	7473
kotły na biomasę	26958	54%	14 579
pompy ciepła	782	100%	782

Tabela 2. Docelowe moce mikroinstalacji w 2020 r. Krajowy Plan Działania 2020

Źródło: Droga do energetyki obywatelskiej w Polsce, 16.04.2014 r., Kancelaria Senatu 2014, s. 86.

Ocenia się, że w wyniku rozwoju własnego rynku technologii nowych generacji zwiększy się zatrudnienie o ok. 120 tys. osób w samym utrzymaniu sieci na każdy GW zainstalowanej mocy, w realnie zainstalowanych mikroźródłach (nie w małych źródłach) i 60 tys. miejsc pracy w przemyśle¹².

Już przy dzisiejszym stanie techniki energia ze słońca i wiatru może być tańsza od energii ze źródeł konwencjonalnych, przy odpowiedniej skali produkcji. Rozwój magazynów energii obniży presję na wzrost przepustowości sieci elektroenergetycznych. Otworzenie branży energetycznej na konkurencję i wykorzystanie wschodzących technologii będzie motorem postępu technicznego¹³.

Obecnie małe źródła energii są bardzo cenne dla naszej krajowej gospodarki, gdyż minimalizują przede wszystkim koszty przyłączenia do sieci i wykorzystania zasobów sieciowych. Usuwają ograniczenia techniczne i nie naruszają bezpieczeństwa systemu. W związku z tym trzeba stworzyć cały system, który będzie uwzględniał całościowy koszt postępu, w tym koszt przyłączenia i wykorzystania infrastruktury sieciowej.

Według nowych przepisów, które weszły w życie 1 stycznia 2016 roku, zawarta w Rozdziale 4 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r. poz. 478) zwaną ustawą OZE. Wprowadziły zmiany

⁹L.Gkatzikis, G. Iosifidis, I. Koutsopoulos, L. Tassioulas, Collaborative Placement and Sharing of Storage Resources in the Smart Grid, IEEE SmartGridComm, 2014, www.cs.aueb.gr/~jordan/PAPER/SMARTGIRDCOMM-2014-STORAGE.pdf (30.09.2014r).

¹⁰G. Wiśniewski, Scenariusz rozwoju energetyki prosumenckiej i mikrogeneracji w Polsce do 2020 roku – założenia krajowej mapy drogowej opartej na mikroinstalacjach odnawialnych źródeł energii, Green European Foundation i Fundacja im. Heinricha Bölla, Warszawa, 20.06.2015, s. 12.

¹¹M. Barańska-Fischer, Aktywność prosumentów w zakresie kreowania strategii dla biznesu, Handel Wewnętrzny, 2012, maj-czerwiec.

¹²J. Twaróg, Infrastruktura smart kluczem do opłacalnej produkcji energii z OZE, Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Komunikacji, Warszawa 2014, (26.11.2014r), s. 8.

¹³J. Twaróg, Mikro- instalacje prosumenckie, Podstawowa komórka energetyki obywatelskiej fundament inteligentnych sieci energetycznych, Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Komunikacji, Warszawa, kwiecień 2014, s. 14.

mechanizmu wsparcia dla wytwórców energii w mikroinstalacjach, którzy są Prosumentami. Art. 41 ust. 19 wprowadził rozliczenia z Prosumentami za energię elektryczną na zasadzie net meteringu. Na podstawie tego przepisu Prosumenci rozliczani są z różnicy między ilością energii pobranej z sieci a wprowadzonej do tej sieci w danym półroczu kalendarzowym. Zgodnie z aktualnymi przepisami, energia wytworzona w mikroinstalacjach (także nowo budowanych) od 1 stycznia 2016 r. kupowana energia jest po cenie równej 100% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim kwartale. Średnia cena sprzedaży jest ogłaszana przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki¹⁴.

Stosunkowo niewielka liczba konsumentów produkuje energię elektryczną na własny użytek, większość w dalszym ciągu nabywa energię od dużych producentów. Specyfiką tych relacji jest ich asymetryczność. Konsument nie ma wpływu na zindywidualizowanie produktu, który nabywają w odróżnieniu od konsumentów nabywających inne dobra i usługi konsumpcyjne. Monopoliści nie są skłonni wyjść naprzeciw oczekiwaniom konsumentów. Jednak rozwój energetyki rozproszonej będzie postępował i stanie się ona konkurencją dla dużych producentów, co wymusi zmiany w ich działaniu na rynku.

Podsumowanie

Rozwój rynku prosumenta jest korzystny nie tylko ze względu na możliwość zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i ciągłości dostaw, ale również z powodu konieczności realizacji założeń unijnych dyrektyw, kładących szczególny nacisk na efektywność energetyczną i odnawialne źródła energii.

Rozwój rynku prosumenta jest w dużej mierze także związany z rolą konsumenta. Ludzie muszą dostrzec korzyści wynikające z bycia prosumentem. Nie chodzi tylko o większą opłacalność ekonomiczną własnej produkcji energii, lecz również odpowiedzialność za środowisko. Energia produkowana przez producentów-konsumentów jest bardziej przyjazna środowisku naturalnemu. Nie niszczy środowiska w takim zakresie, jak to robią duże koncerny energetyczne. Jej rozwój zależy w dużym stopniu od zmiany świadomości społecznej na rzecz większej odpowiedzialności za środowisko naturalne. Pomimo tego, iż jest to proces długotrwały, warto podejmować działania na rzecz jej zmiany.

Ważne dla rozwoju energetyki prosumenckiej są również polityczne uwarunkowania. Pomimo politycznych programów upowszechnienia energetyki rozproszonej, nie można dostrzec woli działania w tym kierunku największych partii politycznych w Polsce. Aby działać w tym zakresie skutecznie, niezbędne jest zaangażowanie władz lokalnych i samorządów, skorelowanie strategii rządu z planami inwestycyjnymi gmin, dostosowanie niezbędnej legislacji, usprawnienie systemów monitoringu, rozwiązanie kwestii dotyczących finansowania. W kontekście rozwoju rynku prosumenta duże znaczenie ma również restrukturyzacja infrastruktury, rozbudowa sieci przesyłowych i dostosowanie ich do aktualnych potrzeb odbiorców na obszarach wiejskich, a także lokalny monitoring zapotrzebowania na moc.

Niezmierzalnie ważne jest, aby samorzady uwzględniały w swoich priorytetach inwestycyjnych energetykę. Należy doprowadzić do więzi planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.

Dalej kładzie się nacisk główny na rozwój tradycyjnej energetyki. Podejmowane decyzje dotyczą rozbudowy aktualnej bazy wytwórczej energii albo budowy nowych dużych elektrowni. Natomiast inwestycje w upowszechnienie energetyki rozproszonej pozostają nadal w sferze projektowej.

Prosumer market in Poland

Abstract:

Prosumer market development is beneficial not only because of the possibility of providing energy security and continuity of supply, but also because of the need to achieve the objectives of the EU directives, with specific emphasis on energy efficiency and renewable energy sources. Prosumer market development is largely also linked to the role of the consumer. People need to see the benefits of being a prosumer. It is not only greater

¹⁴Dz. U. z 2015 r. poz. 478.

economic efficiency of its own production of energy, but also environmental responsibility. Energy produced by the producers-consumers are more friendly to the environment. It does not destroy the environment in so far as they do large energy companies. Its development depends to a large extent on changes in public awareness for greater environmental responsibility. Although it is a long process, should take action to change it.

Also important for the development of prosumer energy are political considerations. Despite the political program dissemination of distributed energy, you cannot see the will to act in the direction of the largest political parties in Poland. To work in this field effectively, it is necessary involvement of local authorities and local governments, correlating the government's strategy of investment plans of municipalities, adapting the necessary legislation to improve monitoring systems, addressing issues related to financing. In the context of the development of the prosumer market it is important to the restructuring of infrastructure, expansion of transmission networks and adapt them to the current needs of customers in rural areas, as well as monitoring local power demand. It is extremely important that governments take into account in their investment priorities energy. It should lead to a bond investment plans of municipalities and energy companies. Further emphasis is on the main development of traditional energy. Decisions concern the extension of the current production base of energy or construction of new large power plants. While investments in the dissemination of distributed energy remain in the realm of design.

Keywords: renewable energy, prosumer, market, microgeneration, green economy