

Małgorzata Błażejowska

Politechnika Koszalińska

INSTRUMENTY SYSTEMU WSPARCIA ENERGETYKI PROSUMENCKIEJ

INSTRUMENTS OF THE SUPPORT SYSTEMS OF PROSUMERS' ENERGY

Słowa kluczowe: mikroinstalacje, prosument, odnawialne źródła energii, wsparcie

Key words: microinstallation, prosumer, renewable energy sources, support

JEL codes: Q2, Q4

Abstrakt. Przedstawiono rynek mikroinstalacji w Polsce, przepisy prawne regulujące instrumenty systemu wsparcia energetyki prosumenckiej oraz wyniki wstępnej analizy opłacalności instalacji. W Polsce od 2013 roku następuje dynamiczny rozwój mikroinstalacji OZE podłączonych do sieci. Na koniec marca 2016 roku było ich około 7,2 tys. o łącznej mocy ponad 47 MW. Wśród nich zarówno pod względem liczby (94%), jak i mocy (80%) zdecydowanie dominowały elektrownie fotowoltaiczne. Znowelizowana ustawa o OZE wprowadziła nowy system wsparcia dla prosumentów w postaci opustów. Ze wstępnej analizy opłacalności instalacji PV o mocy 3 kW w domu jednorodzinnym przedstawionej w trzech wariantach wynika, że jest on korzystny pod względem ekonomicznym dla inwestorów tylko przy dodatkowym wsparciu inwestycyjnym.

Wstęp

Z uwagi na fakt, że Polska ma znaczący i nadal niewykorzystany potencjał rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE), marginalizacja znaczenia energetyki rozproszonej budzi realne ryzyko utraty korzyści związanych z rozwojem tego sektora. Do największych z nich należy ochrona środowiska, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, poprawa innowacyjności i konkurencyjności gospodarki oraz tworzenie tysięcy miejsc pracy. W świetle długoletnich doświadczeń wielu krajów, np. Austrii, Danii, Niemiec, potwierdzono tezę, że energetyka odnawialna tworzy najwięcej trwałych miejsc pracy i to w dodatku rozłożonych równomiernie na obszarze całego kraju, a nie tylko w centrach przemysłowych [Wiśniewski 2016 s. 63]. Mikroinstalacje, czyli OZE o mocy elektrycznej do 40 kW, są inwestycjami kosztownymi o długiej stopie zwrotu, w związku z tym ich początkowy rozwój, podobnie jak w innych krajach powinien być kształtowany odpowiednią polityką wsparcia. W Polsce głównym źródłem prawa w tym zakresie jest obowiązująca od 2015 roku ustawa o odnawialnych źródłach energii. Wprowadzona 1 lipca 2016 roku nowelizacja tego aktu prawnego oznacza wiele zmian w zasadach funkcjonowania prosumentów, czyli jednocześnie producentów i konsumentów energii elektrycznej wytworzonej z własnej mikroinstalacji.

Materiał i metodyka badań

Celem artykułu jest przybliżenie przepisów prawnych regulujących instrumenty systemu wsparcia energetyki prosumenckiej, przedstawienie rynku mikroinstalacji w Polsce oraz wstępnej analizy opłacalności instalacji w domu jednorodzinnym w trzech wariantach. Materiał badawczy stanowią regulacje prawne w zakresie energetyki prosumenckiej – *Ustawa o odnawialnych źródłach energii* [Dz.U. 2015, nr 478 z późn. zm.] oraz *Prawo energetyczne* [Dz.U. 1997, nr 54, poz. 348 z późn. zm.]. Zgodnie z obowiązującym prawem na wszystkich operatorach systemów dystrybucyjnych spoczywa obowiązek publikacji cyklicznych sprawozdań dotyczących liczby i potencjału przyłączonych mikroinstalacji, które są udostępnione w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie Urzędu Regulacji Energetyki (URE) [URE 2013-2016]. Analiza tych dokumentów posłużyła do dokonania dogłębnej charakterystyki funkcjonujących mikroinstalacji. W wyniku wprowadzenia nowego systemu wsparcia dla prosumentów na podstawie opinii Instytutu Energetyki

Odnawialnej (IEO), przedstawiono wyniki wstępnej analizy opłacalności instalacji fotowoltaicznej (PV) o mocy 3 kW w domu jednorodzinnym w trzech wariantach. Skupiono się wyłącznie na kwestiach finansowych, technicznych i rynkowych, a w szczególności niezwykle ważnych dla modelu prosumenckiego – wartościach zaoszczędzonej energii. Przyjęte założenia do analiz bazują na najbardziej korzystnych dla inwestorów interpretacjach wątpliwych kwestii prawnych.

Mikroinstalacje w Polsce

Tabela 1. Liczba i moc przyłączonych mikroinstalacji w Polsce w latach 2013-2016

Table 1. The number and power of the connected microinstallations in Poland in the years 2013-2016

Rok/Year	Liczba mikroinstalacji/ Number of microinstallations	Moc mikroinstalacji/ Power of microinstallations [MW]
2013	41	2
2014	876	4,3
2015	4691	33,5
I kwartał/ First quarter 2016	7188	47,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań OSD [URE 2013-2016]

Source: own study based on reports the operators of the energy distribution network [URE 2013-2016]

inwestycyjnym z programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) i jego wojewódzkiego odpowiednika (WFOŚiGW) oraz projektów unijnych w ramach regionalnych programów operacyjnych, w tym programu rozwoju obszarów wiejskich (PROW). Łączna liczba zainstalowanych oraz przyłączonych do sieci mikroinstalacji na koniec 2015 roku wynosiła 4691 o mocy 33,5 MW. W I kwartale 2016 roku przybyło około 2,5 tys. prosumentów. Na koniec marca 2016 roku całkowita liczba mikroinstalacji w naszym kraju wzrosła do około 7,2 tys., a ich łączna moc sięgnęła ponad 47 MW. Można przypuszczać, że liczba instalacji w 2016 roku jeszcze znacznie wzrośnie, gdyż cały czas do operatorów wpływają wnioski. Najwięcej mikroinstalacji przyłączono do tej pory do sieci działającej w Polsce centralnej, wschodniej i południowej PGE Dystrybucja – 3157 o mocy 19,95 MW. Na drugim miejscu plasuje się Energa-Operator funkcjonujący głównie na terenie północnej Polski, który podłączył do sieci 1555 mikroinstalacji o mocy 10,38 MW. Porównywalnym osiągnięciem może poszczycić się operator z południowej części kraju – Tauron z 1500 instalacjami o mocy 9,8 MW. Najślabszym wynikiem wyróżnia się operator z zachodniej części kraju – Enea, który ma 913 prosumentów posiadających instalacje o łącznej mocy 7,24 MW. Pozostali operatorzy nie odgrywają znaczącej roli. Za przykład może posłużyć RWE Stoen Operator działający na terenie Warszawy i okolicy, który na koniec I kwartału podłączył do sieci 54 mikroinstalacje o łącznej mocy około 170 kW.

Z badań wynika, że 94% instalacji stanowią elektrownie fotowoltaiczne, 5% elektrownie wodne i 1% elektrownie wiatrowe. Pod względem mocy również elektrownie fotowoltaiczne są dominujące (80%). Istotny udział (19%) mają mikroinstalacje wodne, ale z uwagi na ograniczenia lokalizacyjne ich potencjał jest ograniczony. Tylko jednoprocenowy udział pod względem mocy miały mikroinstalacje wiatrowe, które w przeciwieństwie do dużych farm wiatrowych nie cieszyły się wśród małych inwestorów popularnością. Przyczyną może być relatywnie niska wietrzność na niskich wysokościach w dużej części kraju i wysoka cena instalacji. Dominacja elektrowni

Polski rynek mikroinstalacji znajduje się dopiero w początkowej fazie swojego rozwoju. Możliwość podłączenia do sieci własnych urządzeń produkujących energię elektryczną wynika z tzw. małego trójkątu we wrześniu 2013 roku. Rozwój tego rynku był możliwy tylko dzięki liberalizacji prawa energetycznego w zakresie przyłączania do sieci oraz zastosowaniu wielu uproszczeń o charakterze formalno-prawnym [Błażejowska 2015]. Jak wynika z danych w tabeli 1, liczba i moc mikroinstalacji w latach 2013-2016 rosła bardzo dynamicznie.

W 2013 roku przyłączono do sieci 41 instalacji o mocy 2 MW. W 2014 roku było ich już 876 o mocy 4,3 MW. Z uwagi na fakt, że sytuacja dla prosumentów nie była korzystna pod względem prawnym i ekonomicznym, o wzroście liczby przyłączeń decydowało głównie wsparcie na poziomie

fotowoltaicznych w dużej mierze wynikała z uniwersalności tego źródła, łatwości montażu, niskiej obsługowości i dużej dostępności urządzeń oraz firm monterskich na rynku [SBF Polska PV 2016, s. 9]. Mikroinstalacje biomasowe i biogazowe miały zupełnie marginalny udział w rynku, choć w wyniku nowelizacji ustawy o OZE i wprowadzeniu dodatkowego wsparcia w postaci błękitnych certyfikatów ten stan może ulec zmianie.

Nowe regulacje prawne dla prosumentów

Nowelizacja ustawy o OZE wprowadziła definicję prosumenta, która w poprzednich regulacjach nie była jasno sprecyzowana. Zgodnie z art.2 pkt 27a, prosumentem jest odbiorca końcowy dokonujący zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający energię elektryczną wyłącznie z OZE w mikroinstalacji w celu jej zużycia na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą regulowaną *Ustawą z 2 lipca 2004 roku o swobodzie działalności gospodarczej* [Dz.U. z 2004 nr 172 poz. 1807 z późn. zm.]. Prosumentami mogą w związku z tym być zarówno osoby fizyczne, prawne, jak i jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej. Oznacza to, że wchodzi w grę nie tylko gospodarstwa domowe, ale również np. wspólnoty mieszkaniowe, placówki oświatowe, kościoły, samorządy, związki wyznaniowe, stowarzyszenia itp. Z tej definicji wyraźnie wynika, że prosumentami nie mogą być przedsiębiorcy, którzy chcieliby wytwarzać w swojej firmie energię z mikroinstalacji i korzystać z nowego systemu wsparcia. Jednak mogą być nimi osoby fizyczne będące przedsiębiorcami, którzy produkują zieloną energię na potrzeby własne, niezwiązane z działalnością gospodarczą. Wśród korzystnych zmian, trzeba wskazać, że zniesiony został obowiązek kwartalnych sprawozdań produkowanej energii dla prosumentów oraz grożącej sankcji za ich brak. Nowelizacja wprowadziła regulacje dotyczące ochrony prosumentów w ramach przepisów konsumenckich. Zgodnie z treścią art.6 c ust. 1a ustawy *Prawo energetyczne*, prosumentowi będącemu konsumentem w rozumieniu przepisów *Ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 Kodeks cywilny* [Dz.U. 1964, nr 16, poz. 93] przysługuje prawo złożenia do przedsiębiorstwa energetycznego reklamacji dotyczącej przyłączenia mikroinstalacji, rozliczania i dystrybucji tej energii. Dodatkowo jeżeli przedsiębiorstwo energetyczne nie uwzględniło tej reklamacji, prosument może wystąpić w terminie 14 dni od dnia otrzymania powiadomienia o nieuwzględnieniu reklamacji do sądu polubownego z wnioskiem o rozpatrzenie sporu w tym zakresie.

System opustów

Od 1 lipca 2016 roku prosumenci przyłączeni do sieci mogą funkcjonować wyłącznie w nowym systemie wsparcia. W zamian usuniętego systemu taryf gwarantowanych wprowadzono system opustów, co stanowi swoiste *novum*, zarówno w Polsce, jak i na świecie. System opustów obowiązuje w instalacjach o mocy do 40 kWp i nie ma limitów nowych mocy. Wskaźnik opustów to 1:08 dla instalacji do 10 kWp i 1:07 dla instalacji 10-40 kWp, czyli za każdą 1 kWh wprowadzonej do sieci energii prosument dostaje rabat na kupowaną energię, którego wysokość zależy od mocy instalacji. Należy wyraźnie zaznaczyć, że prosument w ramach barteru może odebrać tylko część energii przekazanej do sieci, maksymalnie 70-80%, a resztę oddaje za darmo. Żeby nie było wątpliwości, kto ma prawo do pozostałej nadwyżki, dodano zapis, że dysponuje nią sprzedawca zobowiązany do pokrycia kosztów rozliczenia, w tym opłat, z których prosument jest zwolniony. Nadwyżka nie stanowi przychodu w rozumieniu ustawy o CIT. Okres wsparcia wynosi 15 lat od momentu uruchomienia produkcji energii, ale nie dłużej niż do końca 2035 roku. Dla zapewnienia poczucia bezpieczeństwa dla inwestorów co do korzyści finansowych należałoby zamieścić w ustawie przepis o niezmienności współczynników w ramach opustów w całym okresie wsparcia. Prosumenci nie będą ponosili za pobraną energię z sieci żadnych opłat uzależnionych od wielkości poboru, czyli energii czynnej, opłaty dystrybucyjnej zmiennej i opłaty jakościowej. Pozostałe opłaty pozostają bez zmian.

W nowelizacji ustawy wyjaśnione zostały kwestie podatkowe. Z art. 4 ust. 9 ustawy o OZE wynika, że w przypadku prosumentów wprowadzenie energii elektrycznej do sieci, a także po-

bieranie tej energii z sieci nie jest świadczeniem usług ani sprzedażą w rozumieniu *Ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług* [Dz.U. z 2016, poz. 710 z późn. zm.]. Według ust. 10, pobrana energia podlegająca rozliczeniu, jest zużyciem energii wyprodukowanej przez danego prosumenta w rozumieniu przepisów *Ustawy z dnia 6 grudnia 2008 r. o podatku akcyzowym* [Dz.U. z 2009, nr 3, poz. 11 z późn. zm.], co oznacza, że sprzedana i zużyta na własne potrzeby wyprodukowana energia elektryczna będzie opodatkowana akcyzą. Według IEO [IEO 2016], w skali roku dla typowej dachowej instalacji PV będzie to dodatkowa kwota do zapłaty rządu 60 zł (20 zł za 1 MWh). Sprzedaż energii podlega pod ustawę o VAT, mimo że wytwórcą będzie osoba fizyczna. W systemie opustów energia oddawana do sieci w lecie jest pobierana przez prosumenta w nocy lub zimą, przez co może się zdarzyć, że nie wystąpi konieczność zapłacenia podatku VAT i dochodowego od sprzedanej energii, ponieważ zostanie skonsumowana na własne potrzeby. Przedsiębiorcom posiadającym mikroinstalacje pozostaje funkcjonujący wcześniej system ze sprzedażą nadwyżek za 100% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim kwartale, ogłoszonej przez Prezesa URE. Sytuacja ta stwarza wątpliwości w zakresie konstytucyjnej zasady równości, gdyż prosumenci sprzedając energię na poziomie 80 lub 70% ceny sprzedaży na rynku konkurencyjnym, są poszkodowani w stosunku do przedsiębiorców.

Analiza opłacalności budowy mikroinstalacji OZE

Przedmiotem analizy jest instalacja fotowoltaiczna (PV) o mocy 3 kW dla typowego domu jednorodzinnego o zużyciu energii 3500 kWh na rok, przy uwzględnieniu taryfy G11. Przyjęto, że koszt inwestycyjny instalacji (CAPEX) wynosi 6 tys. brutto za 1 kW. Wydatki związane z kosztami eksploatacyjnymi (OPEX) oszacowano na 180 zł brutto – ubezpieczenie i serwisowanie instalacji oraz podatek akcyzowy. Koszt kapitału własnego (dyskonto) przyjęto na poziomie 2%. Założono bezpośrednie zużycie energii z PV na potrzeby własne w wysokości 30%. Prognozowany wzrost detalicznych cen zmiennych składników za energię ustalono na poziomie 1%. Wzięto pod uwagę pełny, czyli 15-letni okres zakupu energii przez sprzedawcę. Dokonano analizy w trzech wariantach. Pierwszy wariant dotyczy sytuacji, gdy instalacja jest finansowana w całości ze środków własnych. Drugi wariant dotyczy sytuacji, gdy inwestor finansuje instalację z kredytu konsumpcyjnego dla osób fizycznych w 80%, przy 20-procentowym wkładzie własnym (oprocentowanie kredytu wynosi 9%, a prowizja 3%). Trzeci wariant dotyczy dotacji z programu „Prosument” przy założeniu braku ograniczeń związanych z przekroczeniem pomocy publicznej, gdzie 60% kwoty inwestor otrzymuje w formie kredytu (1% oprocentowanie i 3% prowizji) i 40% w formie dotacji przy zerowym wkładzie własnym.

Tabela 2. Wyniki wstępnej analizy opłacalności instalacji PV o mocy 3 kW w domu jednorodzinnym w trzech wariantach

Table 2. The results of the preliminary analysis of the profitability of PV installations with a capacity of 3kW in a single family home In three variants

Instalacja/Installation	I wariant/ I variant	II wariant/ II variant	III wariant/ III variant
Wartość zaktualizowana NPV 20 lat [zł]/Present value NPV 20 years [PLN]	-2565	-5496	3070
Stopa zwrotu IRR 20 lat/Rate of return IRR 20 years [%]	0,1	-2,9	6,5
Prosty okres zwrotu nakładów SPBT [lata]/Simple playback period SPBT [years]	19,73	40,56	12,35
Zdyskontowany okres zwrotu nakładów DPBT [lata]/Discounted playback period DPBT [years]	45,67	> 50	13,24

Źródło: opracowanie na podstawie [IEO 2016]

Source: study based on [IEO 2016]

Jak wynika z danych w tabeli 2, najkorzystniejszy dla właściciela domu jednorodzinnego jest wariant III polegający na połączeniu wsparcia ustawowego z dofinansowaniem z programu „Prosument”. W tym przypadku inwestor uzyska dodatnią wartość zaktualizowaną instalacji (3070 zł), zadowalający wynik finansowy o stopie zwrotu na poziomie 6,5% i 13-letni okres zwrotu nakładów. Warianty II i III nie są opłacalne pod względem ekonomicznym. W obu przypadkach wartość zaktualizowana instalacji po 20 latach jest minusowa. Prosty okres zwrotu nakładów przy finansowaniu z kapitału własnego wynosi około 20 lat, ale po uwzględnieniu dyskonta znacznie wykracza poza okres trwałości instalacji (około 46 lat). Skorzystanie przez inwestora z kredytu konsumenckiego czyni przedsięwzięcie całkowicie nierentownym tylko z ponad 40-letnim prostym okresem zwrotu nakładów. Wprowadzony system opustowy nie stanowi skutecznej zachęty do aktywnego uczestnictwa w produkcji zielonej energii przez prosumentów. Odpowiednim systemem wsparcia były taryfy gwarantowane. Z badań wynika [Dąbrowski, Hutnik 2015], że dla instalacji PV o małej mocy do 3 kW, zaproponowana w poprzedniej regulacji stawka skupu energii 0,75 zł/kWh sprawiała, że okres zwrotu wynosił od 6,8 do 10 lat, w zależności od wielkości instalacji i profilu wykorzystania energii.

Wnioski

1. W Polsce w I kwartale 2016 roku funkcjonowało około 7,2 tys. mikroinstalacji podłączonych do sieci o łącznej mocy ponad 47 MW. Pod względem liczby (94%) i mocy (80%) dominowały elektrownie fotowoltaiczne.
2. Nowelizacja ustawy o OZE wprowadziła wiele zmian związanych z energetyką prosumencką, m.in. rozszerzoną definicję prosumenta, który został objęty ochroną konsumencką, zwolniony z niektórych obciążeń podatkowych i opłat, oraz wprowadziła nowy system wsparcia w postaci opustów.
3. Ze wstępnej analizy opłacalności instalacji PV o mocy 3 kW w domu jednorodzinnym wynika, że wprowadzony system wsparcia jest korzystny pod względem ekonomicznym tylko dla właścicieli mikroinstalacji korzystających dodatkowo z programu „Prosument”, zapewniając 13-letni okres zwrotu nakładów, natomiast dla inwestorów korzystających z kredytu konsumenckiego jest całkowicie nierentowny, gdyż okres zwrotu nakładów wynosi 40 lat.
4. Rezygnacja z taryf gwarantowanych sprawiła, że o dynamice rynku mikroinstalacji w Polsce może decydować głównie wsparcie inwestycyjne udostępniane w postaci realizacji unijnych projektów w ramach regionalnych programów operacyjnych oraz z programów NFOŚiGW i WFOŚiGW, czego wynikiem będzie ograniczony rozwój mikroinstalacji wśród prosumentów, którzy nie są przedsiębiorcami.

Literatura

- Błażejowska Małgorzata. 2015. „Rozwój energetyki prosumenckiej w świetle nowej ustawy o odnawialnych źródłach energii”. *Roczniki Naukowe SERiA XVII* (6): 38-43.
- Dąbrowski Jarosław, Edward Hutnik. 2015. „Analiza opłacalności produkcji energii z mikroinstalacji OZE w budynku mieszkalnym”. *Rynek Energii* 3 (118): 102-108.
- IEO. 2016. *Opinia IEO o uchwalonej ustawie OZE*. www.ieo.pl/raporty.
- SBF Polska PV. 2016. *Raport Rozwój polskiego rynku fotowoltaicznego w latach 2010-2020*. Kraków: Stowarzyszenie Branży Fotowoltaicznej Polska PV, Globenergia.
- URE. 2013-2016. *Sprawozdania Operatora Systemu Dystrybucyjnego za lata 2013-2016*. Urząd Regulacji Energetyki. www.bip.ure.gov.pl/mikroinstalacje.
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii*. Dz.U. 2015, nr 478 z późn. zm.
- Ustawa o podatku akcyzowym*. Dz.U. z 2009, nr 3, poz. 11 z późn. zm.
- Ustawa o podatku od towarów i usług*. Dz.U. z 2016 r., poz. 710 z późn. zm.
- Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej*. Dz.U. z 2004, nr 172, poz. 1807 z późn. zm.
- Ustawa Prawo energetyczne*. Dz.U. 1997, nr 54, poz. 348 z późn. zm.
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 Kodeks cywilny*. Dz.U. 1964, nr 16, poz. 93.
- Wiśniewski Grzegorz (red.). 2016. *Polski przemysł produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej. Aktualizacja bazy danych firm i ocena możliwości rozwoju branży do 2020 i do 2030 roku*. Warszawa: Instytut Energii Odnawialnej.

Summary

The article presents the market for microinstallations in Poland, the legal provisions governing instruments of support system prosumer energy and preliminary analysis of the profitability of the installation. In Poland, from 2013 on grows up rapidly the development of microinstallations connected to the energy network. At the end of March 2016 there were about 7,2 thousand with a total power of over 47 MW. Among them, in terms of quantity (94%) and power (80%) strongly dominated photovoltaic power plants. The amended law on renewable energy sources has introduced a new support system for prosumers in the form of discounts. The preliminary analysis of the profitability of PV installations with a power 3 kW in a single family home presented in three variants shows that it is economically advantageous for investors only with additional support investment.

Adres do korespondencji
dr Małgorzata Błażejowska
Politechnika Koszalińska
Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Polityki Ekonomicznej i Regionalnej
ul. Kwiatkowskiego 6E, 75-343 Koszalin
tel. (94) 343 91 58
e-mail: blazejowska@op.pl