

doi:10.15199/48.2017.04.23

## Bariery rozwoju rozproszonej energetyki odnawialnej w świetle badań ankietowych

**Streszczenie.** Przedstawiono bariery prawne, ekonomiczne i społeczne rozwoju rozproszonej energetyki odnawialnej i prosumenckiej. Wykorzystano analizę aktów prawnych w tym zakresie, badania Federacji Konsumentów oraz badania przeprowadzone w ramach projektu NCN. Badania potwierdziły, że skłonność do stania się prosumentem jest stosunkowo wysoka, a głównymi barierami są ograniczenia finansowe i niewystarczający system wsparcia.

**Abstract.** The paper presents the legal, social and economic barriers to the development of the dispersed renewable energy sources and prosumer energy market. The analysis was made basing on: the legal regulation addressed to this issue, the research made by Consumer Federation as well as the results of a survey conducted within NCN's project. The results of the research confirmed that the willingness to become a prosumer is relevantly high. The main obstacles were linked to financial issues and insufficient support mechanism. (**The barriers to the development of the dispersed renewable energy in the light of survey**).

**Słowa kluczowe:** OZE, prosument, bezpieczeństwo energetyczne, badania ankietowe.

**Keywords:** RES, prosumer, energy security, survey research.

### Wstęp

W ostatnim okresie bezpieczeństwo energetyczne i ograniczenie emisyjności w sektorze energetycznym przestały być tylko nośnymi hasłami. Stały się one wyzwaniem, przed którym stoją gospodarki poszczególnych państw, w tym Polska. Rozwój lokalnych rynków energii, które wykorzystują zlokalizowane blisko odbiorcy zasoby energetyczne, daje korzyści ekonomiczne i społeczne. Należy wspomnieć choćby o:

- oszczędności wynikającej ze zmniejszenia odległości przesyłu i dystrybucji energii od wytwórców do odbiorców, a tym samym mniejsze nakłady na infrastrukturę sieciową,
- możliwości minimalizacji kosztów i wydatków na nośniki energii,
- osiągnięciu kosztów krańcowych zbliżonych do zera<sup>1</sup> (dotyczy to energii elektrycznej pochodzącej z energii słońca, wiatru i małych przepływowych elektrowni wodnych),
- możliwości wdrożenia cyklu bioenergetycznego na danym obszarze [1],
- dywersyfikacji źródeł energii, co sprzyja uniezależnieniu się odbiorcy od konwencjonalnych źródeł energii oraz infrastruktury przesyłowo-dystrybucyjnej, a tym samym zwiększeniu bezpieczeństwa energetycznego.

Ponadto zgodnie z prawami ekonomii rozwój rozproszonych źródeł energii, poprzez powstanie substytucyjnych źródeł w stosunku do „dużej” energetyki zwiększa elastyczność cenową popytu na energię elektryczną. Z kolei z punktu analizy środowiskowej rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) przyczynia się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> na etapie wytwarzania energii i ciepła. Towarzyszy temu powstanie i rozwój nowego działu gospodarki „zielonego przemysłu” (green industry), który przyczynia się do uzyskania ekstensywnego wzrostu gospodarczego, tj. bazującego na innowacyjnych technologiach. Od wielu lat strategię intensywnego rozwoju „zielonych technologii” wspierają Niemcy, a w ostatnim okresie poważnym graczem na rynku światowym w tym zakresie są Chiny. Konkurencyjność wyrobów chińskich przyczyniła się do wprowadzenia przez Komisję Europejską ceł karnych na import ogniw i modułów fotowoltaicznych z Chin przez państwa członkowskie UE<sup>2</sup>.

Inwestycje w rozproszone źródła, w tym głównie w odnawialne źródła energii, są wspierane mechanizmami regulacyjnymi na poziomie Unii Europejskiej i państw członkowskich, w tym Polski. Zgodnie z przyjętymi politykami i strategiami określone są cele ilościowe, które powinny spełnić poszczególne gospodarki w zakresie ilości energii wytwarzanej z OZE, redukcji CO<sub>2</sub>, zagospodarowania odpadów, które można przekształcić w czystą energię, itp. Wszystkie te cele można osiągnąć wytyczając różne scenariusze rozwoju. Przekornie można byłoby rozwijać tylko duże jednostki wytwarzające energię odnawialną, jednak obok tych jest techniczna możliwość rozwoju mniejszych, rozproszonych instalacji (źródeł energii), które mogą spełniać dodatkowe cele, o których pisano wyżej. W tym kontekście jest miejsce na rozwój tzw. energetyki prosumenckiej.

Celem artykułu jest przedstawienie barier prawnych, ekonomicznych i społecznych rozwoju rozproszonej energetyki odnawialnej w gospodarstwach domowych w świetle przeprowadzonych badań ankietowych. W artykule zostaną przedstawione kluczowe regulacje prawne dotyczące rozwoju rozproszonych instalacji OZE w gospodarstwach domowych oraz wynikające z tych regulacji bariery. Przeprowadzone przez autorki badania ankietowe, w ramach projektu NCN pt. „Opracowanie modelu zachowań prosumenta na rynku energii”, pozwolą wskazać na bariery rozwoju mikroinstalacji OZE w Polsce.

### Regulacje prawne w Polsce

Do rozproszonej energetyki odnawialnej, w tym prosumenckiej, odnosi się zarówno dyrektywa UE [2] jak i dostosowane do niej polskie akty prawne. Dotyczą one nie tylko bezpośrednio aspektów związanych z OZE, ale również całego procesu inwestycyjnego i eksploatacyjnego instalacji energetycznej. Dlatego obowiązujące przepisy prawne są złożone i skomplikowane. Odnoszą się do prawa budowlanego, kodeksu cywilnego i ustawy o swobodzie działalności gospodarczej, ponadto do regulacji prawnych dotyczących opodatkowania, tj. ustaw: o podatkach i opłatach lokalnych, o podatku od towarów i usług, o podatku dochodowym od osób fizycznych, itp. W przypadku gdy inwestorem jest inny podmiot niż osoba fizyczna, np. spółdzielnia mieszkaniowa, to należy również uwzględnić w analizie specyficzne akty prawne regulujące tę formę prawną (np. prawo spółdzielcze).

<sup>1</sup> Koszty krańcowe nie zależą od kosztów stałych, a jedynie od kosztów zmiennych.

<sup>2</sup> Okres obowiązywania ceł grudzień 2013-grudzień 2015.

Na mocy obowiązujących aktów prawnych zdefiniowano m.in. pojęcie mikro- i małej instalacji oraz uregulowano kwestie wytwarzania energii w takich instalacjach przez osobę fizyczną, która zgodnie z obowiązującym prawem, nie musi być przedsiębiorcą. Oznacza to, że można wytwarzać energię elektryczną, ciepło lub biogaz w takich instalacjach i z tego tytułu, nie zakładać działalności gospodarczej. Z punktu widzenia potencjalnego prosumenta jest to znaczne ułatwienie. Należy jednak mieć na uwadze interpretację obowiązujących zapisów prawnych. Ustawa o odnawialnych źródłach energii definiuje, że prosumentem jest tylko osoba fizyczna nie prowadząca działalności gospodarczej, a przesłanką uruchomienia mikroinstalacji jest wytwarzanie energii na własne potrzeby i sprzedaż jej nadwyżki do sieci dystrybucyjnej (por. [3], art. 4, ust. 1). Tym samym należy podkreślić, że przesłanką uruchomienia instalacji nie może być chęć wypracowywania zysku, wynikającego z wytwarzania energii elektrycznej i sprzedaży jej do sieci dystrybucyjnej. Drugi, wskazany tutaj wariant, jest sprzeczny z założeniami art. 4 ust. 1 ustawy o OZE i jest charakterystyczny dla działalności gospodarczej. Ponadto działalność prosumentcka nie wymaga uzyskania koncesji. Po pierwsze dlatego, że nie jest traktowana jako działalność gospodarcza zgodnie z ustawą o swobodzie działalności gospodarczej, a po drugie dlatego, że koncesja nie jest wymagana na prowadzenie działalności gospodarczej polegającej na wytwarzaniu energii elektrycznej w mikrogeneracji (por. [4], art. 3). Ponadto, zgodnie z nowelizacją ustawy prawo energetyczne z 26.03.2013 r. zobowiązano sprzedawcę<sup>3</sup> do zakupu energii elektrycznej wytworzonej w mikroinstalacji w cenie i na warunkach określonych w ustawie o OZE, na mocy której będą wprowadzone ceny gwarantowane za sprzedaż energii elektrycznej przez wytwórców z mikroinstalacji sprzedawcy zobowiązanemu. Zgodnie z ustawą o OZE, ceny te są gwarantowane przez 15 lat i są zależne od rodzaju nośnika energii i zainstalowanej mocy (por. [3], art. 41 pkt. 10 i pkt.11)<sup>4</sup>. Inne procedury i mechanizmy wsparcia są przewidziane dla podmiotów gospodarczych, które wytwarzają energię ze źródeł odnawialnych i nie są traktowane – zgodnie z ustawą o OZE – jako prosumenty.

Ciągły brak aktów wykonawczych w tym zakresie oraz niepewność dotycząca realnej, a nie planowanej daty wejścia w życie ww. zapisów, nie sprzyjają redukcji ryzyka prawnego na etapie inwestycji. Dodatkowo kontrowersje wzbudza brak jednolitych rozwiązań w zakresie metody rozliczeń sprzedanej ilości energii elektrycznej i kupionej z sieci<sup>5</sup> przez właściciela instalacji.

Z kolei obecnie obowiązujący system wsparcia stwarza wiele możliwości interpretacji przepisów prawnych, a tym samym sprzedawcy zobowiązani dla danego obszaru stosują różne rozwiązania przy rozliczaniu energii zakupionej od prosumentów i im sprzedanej.

Istotnym zagadnieniem techniczno-prawnym są wymagania dotyczące instalacji elektroenergetycznej, jej wykonania i podłączenia, co jest regulowane odpowiednimi przepisami. W przypadku instalacji on-grid są one bardziej restrykcyjne niż w odniesieniu do instalacji off-grid, co jest

uzasadnione aspektami technicznymi. Nie mniej wydłuża to proces inwestycyjny i wymaga dodatkowego nakładu pracy inwestora – przyszłego prosumenta. Tym samym może być postrzegane przez osoby fizyczne jako dodatkowa bariera rozwoju rozproszonej mikrogeneracji.

Interesująca jest też interpretacja przepisów prawnych dotyczących opodatkowania podatkiem dochodowym przychodów uzyskanych przez prosumenta oraz dochodów uzyskanych przez podmiot gospodarczy sprzedający energię elektryczną z instalacji OZE. W drugim przypadku kwestia ta jest znacznie łatwiejsza, ponieważ z racji prowadzenia działalności gospodarczej i uzyskanej w ramach jej prowadzenia dochodów, przedsiębiorca jest zobowiązany do rozliczenia się z urzędem skarbowym podatkiem dochodowym. W przypadku osób fizycznych nie prowadzących działalności gospodarczej, a od-sprzedających nieskonsumowaną i wyprodukowaną we własnej instalacji energię elektryczną, prosument uzyskuje dodatkowy przychód. W efekcie na mocy art. 27 ust.1 ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych, sprzedawca zobowiązany będzie wystawiać prosumentowi PIT-8C, a prosument będzie rozliczać się z urzędem skarbowym PIT-36 [5]. Jednak z punktu widzenia prosumenta niekoniecznie rozwiązanie takie jest słuszne. Powstaje pytanie, czy będzie uwzględniony koszt uzyskania przychodu, jeżeli tak to jak odnosi się to do wysokości potencjalnej amortyzacji<sup>6</sup> instalacji. Podobnie dyskusyjna jest procedura wystawiania rachunku przez prosumenta oraz interpretacja obowiązującej stawki podatku VAT w zależności od umiejscowienia mikroinstalacji (stawka podstawowa, czy preferencyjna). Wątpliwości interpretacyjnych jest więcej. Dotyczą one między innymi rozliczenia amortyzacji i uwzględnienia pomocy publicznej (np. dopłaty do kredytu na wykonanie instalacji OZE lub dopłaty do odsetek). Wiadomo, że podmioty gospodarcze, które otrzymały publiczną pomoc inwestycyjną mają znacznie ograniczone możliwości pozyskania wsparcia w fazie eksploatacyjnej. Dodatkowo pozyskane wsparcie publiczne w fazie inwestycyjnej obniża kwotę amortyzacji uwzględnianą przy obliczaniu należnego podatku dochodowego płaconego przez podmiot w fazie eksploatacyjnej. Rodzi się pytanie, czy analogiczna interpretacja będzie obowiązywać w rozliczeniach między prosumentem, a sprzedawcą.

Ten krótki i niewyczerpujący, ze względu na ograniczoną objętość artykułu, przegląd obowiązujących regulacji pokazuje problemy interpretacyjne oraz złożoność regulacji prawnych w odniesieniu do działalności, która rzekomo ma być stymulowana do dynamicznego rozwoju, a nie stwarzać kolejne bariery.

### **Bariery rozwoju energetyki, rozproszone – wyniki badań Federacji Konsumentów**

Energetyka rozproszona, a szczególnie prosumentcka jest przedmiotem zainteresowania coraz szerszej grupy interesariuszy. W 2015 r. Federacja Konsumentów przeprowadziła badania ankietowe na próbie 1597 podmiotów, takich jak prosumenty<sup>7</sup> (61)<sup>8</sup>, świadomi

<sup>3</sup> Zgodnie z ustawą o OZE sprzedawcą jest tzw. sprzedawca zobowiązany, który został zdefiniowany w art. 40 ust. 1

<sup>4</sup> Zapis ten dotyczy tylko tych instalacji, które zostaną uruchomione po wejściu w życie ww. przepisów, tj. rozdziału IV ustawy o odnawialnych źródłach energii.

<sup>5</sup> Zasygnalizowane zagadnienia dotyczące ryzyka prawnego wynikającego z obecnie obowiązujących przepisów prawnych i brak jednoznacznej interpretacji niektórych z nich nie będą rozwijane w tym artykule, ale zostaje przyjęte, że znacznie kształtują one (regulacje) niejasność i stanowią barierę prawną.

<sup>6</sup> Autorki świadomie użyły określenia „potencjalnej amortyzacji”, ponieważ przychód uzyskany ze sprzedaży energii elektrycznej wymaga wcześniejszych wydatków na instalację. A zgodnie z obowiązującym prawem osoba fizyczna, nie prowadząca działalności gospodarczej nie jest podmiotem, który dokonuje odpisów amortyzacyjnych. Nie zmienia to jednak faktu, że poniosła w przeszłości wydatek, a posiadana instalacja może wymagać dodatkowych nakładów.

<sup>7</sup> Federacja konsumentów definiuje szerzej pojęcie „prosument” niż zostało to zdefiniowane przez autorki tego artykułu w badaniach NCN. W badaniach Federacji Konsumentów – prosumentem jest

konsumenci (141), konsumenci zainteresowani OZE (420), konsumenci, którzy nie spotkali się z pojęciem OZE (975) [5].

W badaniach prowadzonych przez Federację Konsumentów [5] respondenci wskazywali, że największą barierą instalowania OZE są zbyt wysokie koszty (ponad 70% respondentów). Kolejnymi istotnymi barierami były: długi okres zwrotu, brak informacji, problemy z poradą, brak dofinansowania. Widać, że aspekty finansowe postrzegane są jako największa bariera. Ciekawe jest zróżnicowanie postrzegania przez poszczególne grupy respondentów przepisów prawnych. Ponad 34% respondentów uważa, że „niejasne przepisy” stanowią barierę instalowania OZE oraz blisko 30% - wskazuje jako barierę „sprzeczne informacje dot. przyszłości”. Warto zauważyć, że różnie ten aspekt jest widziany przez poszczególne grupy konsumentów. Np. 24,8% świadomych konsumentów i 13,2% konsumentów uważa, że „niejasne przepisy” stanowią barierę. Z kolei „sprzeczne informacje dot. przyszłości” wskazywało 16,1% świadomych konsumentów i 17,6% konsumentów. Tym samym badania wskazują, że większy procent prosumentów wskazywał na bariery prawne niż bariery związane z brakiem informacji. Wyniki wydają się uzasadnione, ponieważ prosumenci mają informacje o OZE oraz stoją przed konkretnymi problemami prawnymi. Z kolei dla osób, które zastanawiają się nad tego typu instalacją lub niewiele wiedzających o tego typu rozwiązaniach większym problemem jest dostęp do odpowiednich informacji nt. OZE niż obowiązujące rozwiązania prawne na poziomie proceduralnym ponieważ, ten problem pojawi się na etapie inwestycyjnym i eksploatacyjnym.

Negatywne postrzeganie tego typu rozwiązań można wyczytać z udzielonych odpowiedzi na pytanie dotyczące chęci wdrożenia kolejnego rozwiązania OZE, które było zadane prosumentom oraz analogicznego pytania dot. chęci wdrożenia rozwiązania OZE przez świadomych konsumentów i konsumentów. Jedynie 37,7% prosumentów chciałoby zainstalować kolejną instalację. Znacznie większy optymizm jest wśród świadomych konsumentów, ponieważ blisko 78% chciałoby mieć instalację OZE [5].

W odniesieniu do oczekiwanego wsparcia, ponad 90% respondentów wskazywało potrzebę wsparcia informacyjnego, ponad 84% o charakterze technicznym i ponad 80% - prawnym. Oczekiwania odnośnie wsparcia różniły się między prosumentami i świadomymi konsumentami, ponieważ większy procent świadomych konsumentów niż prosumentów oczekiwał wsparcia w każdym z trzech wymienionych aspektów. Warto również zwrócić uwagę, że większy procent prosumentów oczekuje wsparcia prawnego (73,9%) niż technicznego (69,6%) [5]<sup>9</sup>.

### Próba badawcza i narzędzie badawcze

W projekcie NCN badania ankietowe przeprowadzono na próbie 2000 gospodarstw domowych z terenu Dolnego Śląska. Liczebność próby badawczej wstępnie oszacowano na 1945 respondentów, przy założeniu 99% przedziału ufności i 3% błędzie. Ankietowanie przeprowadzono metodą telefoniczną. Zastosowano warstwowy dobór próby badawczej wg takich kryteriów jak:

- powiat,

każdy podmiot posiadający instalację OZE, a w ramach badań NCN, jest to osoba fizyczna, która posiada instalację i sprzedaje wytworzoną energię elektryczną. Tym samym definicja Federacji Konsumentów jest szersza. Ponadto nie dotyczy wytwarzania tylko energii elektrycznej, ale również ciepła.

<sup>8</sup> W nawiasach podano liczbę przeprowadzonych wywiadów.

<sup>9</sup> Bardziej szczegółowe wyniki badań dotyczące oczekiwań dotyczących rodzajów wsparcia można znaleźć w [5].

- liczba kobiet i mężczyzn,
- wiek kobiet i mężczyzn według przedziałów wiekowych, mierzonych liczbą lat: (20-29); (30-49); (50-64) (65 i więcej).

Próba odzwierciedla procentową strukturę wiekowo-płciową w poszczególnych powiatach województwa dolnośląskiego. Zgodnie z podziałem przebadano respondentów z 30 powiatów, w tym czterech największych miast województwa (Wrocławia, Wałbrzycha, Legnicy, Jeleniej Góry). Najliczniejszymi grupami byli mężczyźni i kobiety z Wrocławia w wieku od 30 do 49 lat. Obie grupy liczyły po 78 osób.

Wszyscy respondenci byli osobami decyzyjnymi w swoich gospodarstwach domowych. Najliczniej były reprezentowane gospodarstwa domowe złożone z 2 osób (31,5%), a następnie z 3 i 4 osobami (w przybliżeniu po 20%). Gospodarstw jednoosobowych było 12,8%. Blisko 57% gospodarstw domowych zadeklarowało, że są bezdzietne (w tym ma dzieci, które nie są na utrzymaniu). Ponad 18% ma jedno dziecko, a 17,4% dwoje dzieci na utrzymaniu. Na rysunku 1 przedstawiono strukturę respondentów ze względu na ich wykształcenie. Stosunkowo duży odsetek respondentów ma wykształcenie średnie techniczne. Łącznie wykształcenie techniczne, tj. średnie i wyższe, zadeklarowało 41,14% respondentów.



Rys.1. Struktura respondentów ze względu na wykształcenie

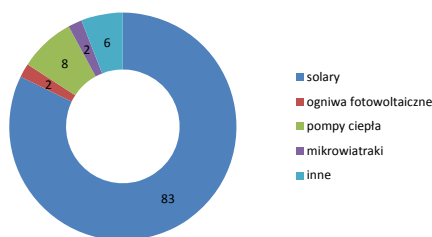
Na pytanie dot. średniego miesięcznego dochodu netto odpowiedziało 1374 respondentów. Spośród 1374 respondentów 60,12% badanych zadeklarowało, że średni miesięczny dochód netto w ich gospodarstwie domowym jest niższy niż 3 tys. zł. Blisko 19% respondentów zadeklarowało, że ich średnie dochody netto wynoszą od 3 tys. do 4 tys. zł. Prawie 9% wskazało na dochody powyżej 4 tys. i nie więcej niż 5 tys. zł. 4,66% ma średnie dochody netto od 5 tys. do 6 tys. zł. Powyżej 6 tys. zł ale mniej niż 10 tys. zł zadeklarowało nieco ponad 5% badanych. Średni dochód netto powyżej 10 tys. zł wskazało 2,47% respondentów. W grupie osób płacących średnio za energię elektryczną mniej niż 50 zł., blisko 62% zadeklarowało miesięczne dochody netto poniżej 3 tys. zł. Z kolei w grupie osób płacących miesięcznie za prąd od 51 do 100 zł ponad 53% wskazało, że ma dochody miesięczne netto w gospodarstwie domowym poniżej 3 tys. zł. Zauważono tendencję, że w segmentach odbiorców energii płacących większe rachunki za energię elektryczną deklarowane dochody netto w gospodarstwie są bardziej zróżnicowane i mniej jest osób o dochodach poniżej 3 tys. zł. W każdym z badanych przedziałów kwotowych opłat za energię elektryczną około 30% osób odmówiło udzielenia odpowiedzi o dochodach.

Nieco ponad 50% zaznaczyło, że mieszka w budynku wielorodzinnym (w tym bloku, kamienicy) i niecałe 50% mieszka w domu jednorodzinnym.

## Wyniki badań ankietowych – bariery rozwoju OZE

Spośród 2000<sup>10</sup> ankietowanych odnawialne źródła energii ma zainstalowanych 94 gospodarstw domowych, w tym 91 mieszkających w domach jednorodzinnych o powierzchni użytkowej nie mniejszej niż 80 m<sup>2</sup>. Odnawialne źródła energii instalują osoby płacące wyższe rachunki za energię elektryczną, tj. powyżej 100 zł za miesiąc. Największy procent respondentów ma zainstalowane solary (83 osoby) (rys. 2). Warto zauważyć, że nikt z badanych nie miał zainstalowanych turbin wodnych oraz nie pozyskuje energii z biogazu.

Respondentów można podzielić na segmenty według wysokości miesięcznych opłat za energię. W segmencie płacącym powyżej 300 zł/m-c najwięcej procent respondentów ma zainstalowane odnawialne źródła energii. W segmentach o niższych rachunkach za prąd (tj. do 50 zł/m-c i od 51 do 100 zł/m-c) gospodarstwa domowe mają zainstalowany jeden rodzaj OZE, którym są głównie solary. Z kolei w segmentach płacących wyższe rachunki za energię elektryczną są podmioty mające dwa różne OZE (tab.1). Niestety zbyt mała liczba respondentów mających zainstalowane OZE uniemożliwia przeprowadzenie analizy statystycznej.



Rys.2. Liczba gospodarstw domowych mających zainstalowane poszczególne rodzaje OZE

Tabela 1. Kombinowane instalacje OZE w gospodarstwach domowych

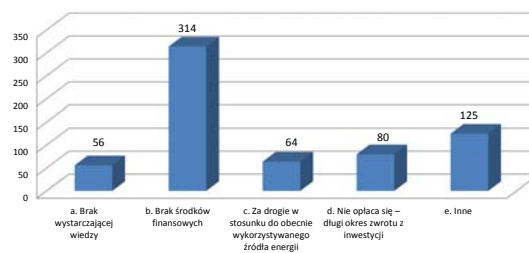
Segment o średnim rachunku za prąd na miesiąc [zł]	Liczba gospodarstw mających więcej niż jeden rodzaj OZE	Rodzaje OZE
101-200	2	Ogniwa fotowoltaiczne i mikrowiatrak
101-200	1	Solary i pompy ciepła
201-300	2	Solary i piec opalany owsem
>300	2	Solary i pompy ciepła

Najwięcej respondentów (ponad 60%) spośród tych, którzy mają OZE wskazało, że przesłanką zainstalowania OZE była oczekiwana długookresowa oszczędność. Pozostałe przesłanki są mniej istotne. W pytaniu zamkniętym dotyczącym tej kwestii respondenci mieli do wyboru: „czuję się ekologiem”, „możliwość uzyskania dofinansowania”, „znajomi mnie namówili”, „przekonał mnie fachowiec w tej dziedzinie”.

Znacznie liczniejsza jest grupa osób, która analogicznie do badań przeprowadzonych przez Federację Konsumentów, została nazwana świadomymi konsumentami. Są to respondenci, którzy nie mają zainstalowanego odnawialnego źródła energii, ale zastanawiali się nad jego zainstalowaniem. Liczebność tej grupy to 588 badanych, co stanowi 29,4% całej próby badawczej. Respondenci ci w pytaniu półotwartym,

<sup>10</sup> Zlecono firmie zewnętrznej wykonanie 2000 ankiet, a nie 1945.

wielokrotnego wyboru mieli wskazać powody odstąpienia przez nich od planowanej inwestycji. Można je traktować jako bariery rozwoju odnawialnych źródeł energii wśród gospodarstw domowych. Na rysunku 3 przedstawiono jaki procent świadomych konsumentów wskazało daną przyczynę niezainstalowania OZE.



Rys.3. Bariery zainstalowania OZE przez świadomych konsumentów

Znaczna większość (52,9%) uważa, że największą barierą jest brak środków finansowych. Najmniej osób (9,5%) wskazało na brak wiedzy. 21,9% wskazało na „inne”, niż wymienione w pytaniu, przesłanki niezainstalowania OZE. Respondenci mieli możliwość uzupełnienia tej odpowiedzi podając tę inną przyczynę. Udzielone odpowiedzi na otwartą część pytania pogrupowano tematycznie. Najliczniejszą grupę nazwano „bariery techniczno-lokalizacyjne”. Znalazło się w tej grupie 16 odpowiedzi takich jak:

- brak możliwości instalacji,
- brak warunków technicznych,
- stary budynek, dom przedwojenny,
- źle usytuowany dom,
- brak remontu dachu.

Drugą grupę odpowiedzi na otwartą część pytania „inne” nazwano „bariery administracyjno-właścicielskie”. I znalazło się tutaj 15 przesłanek zaniechania inwestycji w OZE, tj.:

- oczekiwanie na informację ze spółdzielni mieszkaniowej, administrator budynku nie zgadza się na instalację OZE,
- respondent nie jest właścicielem lokalu, druga osoba nie zgadza się na inwestycję,
- biurokracja.

Spośród udzielonych odpowiedzi na wariant „inne przesłanki” utworzono trzecią grupę barier nazwaną „bariery personalne”, czyli zależne od cech osobowych respondenta, do których zaliczono: lenistwo, brak czasu, brak możliwości zrobienia czegoś w tym zakresie, brak potrzeby. Pozostałe odpowiedzi na otwartą część pytania dodano do udzielonych odpowiedzi na to pytanie w podpunkcie „b” i „c” (rys. 3). Na tej podstawie do przesłanek „b” – brak środków finansowych – dodano odpowiedzi, tj.: „inne wydatki”, „nie trafiam na akcje” (w domyśle finansowe), a do odpowiedzi „c” – za drogie w stosunku do obecnie wykorzystywanego źródła energii – dodano jedną odpowiedź, tj.: mała wydajność (w domyśle, tym samym za drogie).

Grupa kilku pytań dotyczących prosumentów dostarczyła dodatkowych informacji nt. korzyści i niekorzyści oraz czynników zachęcających do bycia prosumentem<sup>11</sup>. Ze względu na niepełne lub sprzeczne odpowiedzi część odpowiedzi musiała być odrzucona.

<sup>11</sup> Należy zauważyć, że już na etapie projektowania badań planowano przeprowadzenie dodatkowych badań tylko osób mających już zainstalowane OZE oraz będące prosumentami. Te badania będą wykorzystywać obecne wyniki badań i zostaną przeprowadzone w najbliższym okresie.

W efekcie tego procesu zidentyfikowano jedynie 4 osoby, które są prosumentami a 105 osób, które nie są prosumentami, ale planują nimi być. Struktura odpowiedzi prosumentów i osób, które planują nimi być jest zbliżona. Przedstawiono ją w tabeli 2.

Tabela 2. Korzyści i niekorzyści bycia prosumentem [%]

Kategorie	Prosumenci	Osoby planujące być prosumentami
<b>Korzyści bycia prosumentem</b>		
Niższe koszty, oszczędność	50	40,9
Zysk	25	25,7
Niezależność	25	11,4
Aspekty ekologiczne	-	22,9
<b>Niekorzyści z bycia prosumentem</b>		
Nie występują	75	32,4
Duże rachunki	25	-
Wysokie koszty i wydatki (głównie w fazie inwestycyjnej)	-	19
Prawne, proceduralne, podatki	-	5,7

Pytania dotyczące korzyści i niekorzyści były pytaniami otwartymi, a respondenci mogli podać więcej niż jedną korzyść i niekorzyść bycia prosumentem. Celem porównania uzyskanych wyników zagregowano je w kilka kategorii. Część podanych propozycji była pojedyncza i nie pasowała do żadnej z zagregowanych kategorii lub można było przypisać ją do kilku kategorii. Dlatego nie uwzględniono ich w tabeli 2.

Tabela 3. Przesłanki bycia prosumentem [%]

Przesłanka	Prosumenci	Osoby planujące być prosumentami
Można zarobić na sprzedaży energii elektrycznej	25	22,9
Długookresowa oszczędność	50	37,1
Istnieje możliwość uzyskania dofinansowania, dopłaty do kredytu, odsetek	0	16,2
Sąsiedzi mnie namówili	0	0,9
Przekonał mnie fachowiec w tej dziedzinie	0	2,9
Jestem otwarty na nowości technologiczne, nie boję się nowych wyzwań	25	16,2
Obecnie są dogodne regulacje prawne w tym zakresie	0	2,9
Inne	0	4,8

Zbadano również przesłanki stania się prosumentem. Tutaj zarówno prosumenci jak i osoby chcące nimi być odpowiadały na półzamknięte pytanie wielokrotnego wyboru. Respondenci mieli 8 wariantów (tab. 3), a w ostatnim wariantcie pt. „inne przesłanki” mogli dopisać swoją odpowiedź. Warto również zauważyć, że aspekty społeczne nie są tak istotne, jak mogłoby się wydawać. Chodzi tutaj głównie o wpływ innych podmiotów (np. sąsiadów i znajomych lub fachowców) na podjęcie decyzji o inwestycji. Jedynie 3,8% osób planujących być prosumentem wskazało na te dwa czynniki społeczne.

Znacznie większy procent, bo ponad 16% uważa, że ich cechy osobowościowe, takie jak otwartość na nowości technologiczne są przesłanką stania się prosumentem. Niecałe 3% uważa, że obecne regulacje prawne są dogodne i są przesłanką podjęcia decyzji o byciu prosumentem.

## Wnioski

Przeprowadzone badania zarówno przez Federację Konsumentów, jak i przez autorki w ramach realizowanego projektu pt. „Opracowanie modelu zachowań prosumenta na rynku energii” potwierdzają, że:

- dotychczasowa liczba prosumentów jest znikoma,
- bardziej popularne są instalacje OZE (głównie solary) w gospodarstwach domowych wykorzystywane tylko na własne potrzeby i to głównie grzewcze, a nie do wytwarzania energii elektrycznej i jej odsprzedaży.

Ponadto obowiązujące przepisy prawne i przepisy, które będą sukcesywnie wdrażane nie redukcją ryzyka prawnego dla potencjalnego inwestora, a ponadto bez dodatkowych wytycznych interpretacyjnych tworzą kolejną barierę rozwoju energetyki prosumenckiej. W powiązaniu z obowiązującymi regulacjami, dotyczącymi procedur finansowych i rachunkowości, tworzą również bariery dla sprzedawcy zobowiązanego.

Problem niejednoznacznych interpretacji prawnych oraz potrzebę wsparcia w tym zakresie zgłaszają przede wszystkim osoby mające już instalację OZE, a nie konsumenci planujący taką inwestycję. W porównaniu z liczbą prosumentów liczba osób chcących stać się prosumentami jest zaskakująco wysoka (26,25 razy więcej osób chce być prosumentami niż jest). Dla porównania iloraz liczby osób chcących zainstalować OZE do liczby osób mających OZE wynosi 6,25. Widać więc, że skłonność do stania się prosumentem można ocenić jako wysoką. Główną zachętą są potencjalne oszczędności i obniżenie kosztów. Dodatkowy zarobek jest na drugim miejscu w tym rankingu. Czynniki ekonomiczne są również największą barierą rozwoju OZE oraz stania się prosumentem, chociaż respondenci wskazywali również na bariery administracyjno-prawne (np. wydłużone procedury i kwestie własności nieruchomości lub lokalu) oraz techniczne (związane z lokalizacją i kondycją techniczną budynku).

*Badania ankietowe zostały przeprowadzone w ramach projektu finansowanego ze środków Narodowe Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2013/11/B/HS4/01070.*

**Autorzy:** dr inż. Edyta Ropuszyńska-Surma, Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania, Wyb. Wyspiańskiego 27, 50-371 Wrocław, E-mail: [edyta.ropuszyńska-surma@pwr.edu.pl](mailto:edyta.ropuszyńska-surma@pwr.edu.pl)  
dr inż. Magdalena Węglarz, Politechnika Wroclawska, Wydział Informatyki i Zarządzania, Wyb. Wyspiańskiego 27, 50-371 Wrocław, E-mail: [magdalena.weglaz@pwr.edu.pl](mailto:magdalena.weglaz@pwr.edu.pl)

## LITERATURA

- [1] Radzi A., 100% Renewable Champions: International case Studies, [in:] 100 Per Cent Renewable: Energy Autonomy in Action, Droege P. (ed.), Published by Earthsean in UK, in USA (2002)
- [2] Dyrektywa PEiR 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77 WE oraz 2003/30/WE, Dz.U. L 140 z 5.6.2009
- [3] Ustawa z 20 stycznia 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, Dz. U. 2015 poz. 478, z późn. zmianami
- [4] Ustawa z 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne, Dz. U. 1997 Nr 54 poz. 348, z późn. zmianami
- [5] Federacja Konsumentów, Jak zostać prosumentem. Raport Federacji Konsumentów, Opublikowany 26.01.2016, dostępny <http://www.federacja-konsumentow.org.pl/n,159,1307,91,1,raport-federacji-konsumentow.html>, 31-32, 78, 91-96