

Aspekty społeczne i kulturowe w Strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku

Abstrakt: Artykuł przedstawia założenia *Strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku*, opracowanej w projekcie "Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii (KlastER)", w jej aspektach społecznych. Zaprezentowano w nim wyniki analizy SWOT w obszarze społecznym oraz cele i zadania prowadzące do wykorzystania wyłaniających się z niej mocnych stron i szans dla rozwoju energetyki rozproszonej oraz minimalizowania słabych stron i zagrożeń. Wśród kluczowych kwestii poruszonych w opracowaniu znajdują się: wskazanie niezbędnych działań w celu zwiększania społecznej akceptacji dla rozwoju energetyki rozproszonej, kształcenie kadr (przede wszystkim specjalistów z tego obszaru) oraz wsparcie potencjału organizacyjnego społeczności lokalnych, które już podejmują działania na rzecz rozwoju energetyki rozproszonej i planują taką aktywność w przyszłości.

Słowa kluczowe: energetyka rozproszona, transformacja energetyczna, społeczna akceptacja rozwoju energetyki rozproszonej, kompetencje energetyki rozproszonej, rozwój kadr energetyki rozproszonej

Wprowadzenie

W artykule *Typologie socjotechniczne dla krajowych przemian energetycznych* Edomach et al. (2020) wskazują możliwe scenariusze zaangażowania obywateli w transformację energetyczną (TE) wraz z warunkami, jakie muszą zostać spełnione, by wdrożyć zmiany, i z konsekwencjami realizacji tych scenariuszy. Według zaproponowanej przez autorów typologii przemiany te mogą być niejako wymuszane przez zmiany prawne (*interim energy transition*: przejściowa zmiana energetyczna), stymulowane oddolnie przez samo społeczeństwo bez wsparcia odpowiednich regulacji (*deliberate energy transition*: świadoma zmiana energetyczna) bądź występować jako synergiczny efekt zmian zachowań społecznych i wprowadzanych regulacji

(*transformative energy transition*: transformacyjna zmiana energetyczna).

Jedynie synergiczne oddziaływanie społecznego zaangażowania oraz odpowiednich regulacji prawnych prowadzi do trwałych zmian w zakresie gospodarowania energią. Efekt ten osiąga się dzięki upowszechnieniu wiedzy dotyczącej korzyści i zagrożeń związanych z gospodarowaniem energią oraz wzmocnieniu pożądanym zachowań poprzez odpowiednie bodźce prawne czy finansowe. Społeczna akceptacja przemian energetycznych, wynikająca z poszerzenia wiedzy dotyczącej ich przebiegu i wpływu na jednostki i społeczeństwo, jest więc kluczowym czynnikiem warunkującym sprawny przebieg transformacji energetycznej i trwałość osiągniętych zmian.

Zagadnieniom zwiększenia społecznego zaangażowania w działania dotyczące efektywnego gospodarowania energią oraz wzrostu zaangażowania społeczności lokalnych w tworzenie wspólnot energetycznych poświęcono dużo uwagi w opracowanej w projekcie KlastER *Strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku*. W niniejszym artykule zostaną przedstawione najważniejsze założenia tego obszaru *Strategii...*, wraz ze wskazaniem ich uwarunkowań (wyniki analizy SWOT) oraz proponowanych działań. W pierwszej części zaprezentowane zostaną wyniki analizy SWOT opracowanej na podstawie diagnozy społecznych uwarunkowań rozwoju energetyki rozproszonej (ER), zaś w drugiej – cele i działania rekomendowane na podstawie wniosków z przeprowadzonej diagnozy i oceny sytuacji.

Wyniki analizy SWOT – społeczno-kulturowe uwarunkowania rozwoju ER w Polsce

Punktem wyjścia do opracowania kierunków działań, które należy podjąć, aby zwiększyć społeczne poparcie dla rozwoju energetyki rozproszonej oraz kształtować pożądane postawy, była diagnoza uwzględniająca analizę danych zastanych i wyniki badań realizowanych w projekcie KlastER. Na jej podstawie przygotowano analizę SWOT czynników społeczno-kulturowych, które mogą wpływać na rozwój energetyki rozproszonej w Polsce (Tab. 1).

W tabeli pogrubieniem oznaczono te kwestie, które w toku prac nad *Strategią...* zostały uznane za kluczowe mocne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia dla rozwoju ER w jej aspekcie społecznym. Do kluczowych mocnych stron zaliczono wzrastającą społeczną akceptację dla rozwoju OZE, duży potencjał entuzjastów i liderów rozwoju ER oraz ich zaangażowanie w lokalne inicjatywy, a także doświadczenie praktyczne działających klastrów energii. Wśród słabych stron znalazły się przede wszystkim: brak nowoczesnych rozwiązań oraz powszechnej wiedzy i edukacji w zakresie gospodarowania energią, a także nieznanostwo dobrych praktyk inżynierskich i wynikających z nich korzyści. Szansę dla rozwoju ER w obszarze społecznym stanowią z kolei rosnące zainteresowanie ochroną środowiska oraz wysoki poziom zaufania do władz samorządowych. Zagrożeniem są natomiast dostrzegalna rozbieżność pomiędzy poparciem dla działań proekologicznych i służących rozwojowi ER a faktycznymi zachowaniami, słabo rozwinięty kapitał społeczny (w tym niski poziom zaufania społecznego, zwłaszcza do niektórych instytucji publicznych) oraz opór grup interesów niechętnych rozwojowi ER.

Do mocnych stron społeczno-kulturowego potencjału rozwoju energetyki rozproszonej należy przede wszystkim rosnąca społeczna akceptacja dla takiej formy energetyki. Jej najbardziej widoczną ilustracją może być **zwiększająca się liczba instalacji fotowoltaicznych** (IEO 2022), do rozwoju których

przyczynił się w znaczącym stopniu program Mój Prąd. Jednak proekologiczne postawy tworzące sprzyjający klimat dla rozwoju energetyki rozproszonej można było obserwować jeszcze przed fotowoltaicznym boomem. Polacy w ciągu ostatnich lat wykazują dużą wrażliwość na problemy ekologii, ochrony środowiska oraz kwestię odnawialnych źródeł energii (Gwiazda et Ruszkowski 2016, Indicator 2018, IBRiS 2020). Mimo obserwowanego wzrostu świadomości ekologicznej, **poziom wiedzy na temat energetyki rozproszonej pozostaje relatywnie niski** i wciąż funkcjonują stereotypy dotyczące tych źródeł energii (por. np. sondaż PKEE 2022). Może to istotnie ograniczać rozwój ER i budowanie trwałych zmian w zakresie gospodarowania energią, które są kluczowe pod względem efektywności tworzonego systemu. Brakiem wiedzy wykazują się nie tylko zwykli obywatele, ale również przedstawiciele grup kształtujących rozwój ER w Polsce (m.in. reprezentanci jednostek samorządów terytorialnych). Przy czym wiedza jest tu rozumiana w sposób skonkretyzowany, jako know-how, orientacja w określonych rozwiązaniach instytucjonalno-prawno-technologicznych czy biznesowych. Jej brak jest często wskazywany jako poważna bariera w tworzeniu czy funkcjonowaniu klastrów energii i podejmowaniu działań związanych z rozwojem energetyki rozproszonej na poziomie lokalnym (Micek et al. 2021). Dodatkowym problemem podkreślanym przez praktyków skupionych w klastrach i ich otoczeniu jest **brak kapitału ludzkiego lub jego ograniczone zasoby na poziomie lokalnym**. Chodzi tutaj o niewystarczającą liczbę specjalistów związanych z energią rozproszoną oraz fakt, że większość z nich działa już w obrębie dużych podmiotów energetyki, które mogą być niechętne wobec rozwoju ER. Ponadto należy uwzględnić konieczność aktualizacji kompetencji obecnych specjalistów wynikającą z szybkiego rozwoju technologii i wprowadzania nowych rozwiązań. Istotne jest także zapewnienie zastępowalności pracowników sektora energetycznego odchodzących na emeryturę. W tym kontekście wskazuje się na niewystarczającą liczbę szkół i uczelni kształcących pod kątem energetyki rozproszonej (Micek et al. 2021).

Tab. 1. Analiza SWOT dla obszaru uwarunkowań społeczno-kulturowych rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce

Mocne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wzrost społecznej akceptacji rozwoju ER. 2. Zaangażowanie liderów i entuzjastów w lokalne inicjatywy. 3. Doświadczenia praktyczne działających klastrów energii oraz grupy prosumentów i ich otoczenia. 4. Istniejące sieci współpracy i pozytywne doświadczenia ze współpracy między środowiskiem naukowym, biznesem i administracją publiczną w zakresie ER. 5. Instytucjonalizacja i profesjonalizacja środowisk związanych z ER, stowarzyszenie się, budowanie bazy wiedzy (czasopisma branżowe, publikacje), wymiana doświadczeń, kształcenie kadr. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak powszechnej wiedzy i edukacji w zakresie gospodarowania energią i nowoczesnych rozwiązań energetycznych i technologicznych. 2. Ograniczony lokalny kapitał organizacyjny. 3. Nieznajomość dobrych praktyk inżynierskich i praktycznych korzyści. 4. Niewystarczające wsparcie pozafinansowe dla lokalnych inicjatyw związanych z ER. 5. Ograniczona liczba specjalistów w zakresie ER. 6. Słabo rozwinięte mechanizmy dialogu społecznego, negocjacji i skutecznej komunikacji.
Szanse	Zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rosnący poziom akceptacji i zainteresowania ochroną środowiska. 2. Wysoki poziom zaufania do władz samorządowych. 3. Wzrastające przekonanie o konieczności zapobiegania negatywnym skutkom zmian klimatycznych i gotowość do produkcji energii odnawialnej w coraz większej liczbie zorganizowanych inicjatyw oraz wśród osób prywatnych. 4. Chęć poprawy jakości powietrza i obawa przed utratą statusu uzdrowiska przez miejscowości uzdrowiskowe. 5. Możliwość, jakie dla lokalnych rynków pracy stwarza rozwój ER (generowanie nowych lokalnych miejsc pracy dla osób tracących zatrudnienie w sektorze węglowym, tworzenie dodatkowych usług). 6. Nowy trend społeczny – własna produkcja energii z OZE i dążenie do niezależności energetycznej. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Możliwa rozbieżność pomiędzy deklaratywnym a faktycznym zaangażowaniem w działania. 2. Słabo rozwinięty kapitał społeczny, ograniczone zaufanie społeczne, w tym do części instytucji. 3. Opór grup interesów, które mogą być niechętnie nastawione do rozwoju ER. 4. Obawy związane z niekorzystnymi ekonomicznymi skutkami transformacji. 5. Obawy związane z przejmowaniem terenów pod budowę instalacji OZE i dekompozycją krajobrazu. 6. Rosnąca niechęć powodowana brakiem regulacji prawnych stymulujących dalszy rozwój wspólnot energetycznych, w tym klastrów energii. 7. Niska gotowość społeczeństwa do solidarnego podejmowania decyzji i współpracy na rzecz inicjatyw lokalnych, dominacja strategii indywidualistycznych. 8. Niskie zaufanie do długofalowej stabilności strategii rozwoju ER w Polsce ze względu na brak oczekiwanych regulacji i działań strategicznych. 9. Niekorzystne stereotypy wynikające z niewystarczającej wiedzy w zakresie technologii energetyki rozproszonej oraz mechanizmów ekonomicznych. 10. Tradycyjne przywiązanie do energetyki bazującej na węglu wynikające z przyzwyczajenia.

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów przygotowywanych do *Strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku*.

Innym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi energetyki rozproszonej w Polsce jest **duży kapitał w postaci liderów oraz entuzjastów zaangażowanych w lokalne inicjatywy**. Są to przede wszystkim liderzy klastrów energii, którzy zwykle wywodzą się z lokalnych społeczności. Często właśnie oni odpowiadają za tworzenie takich inicjatyw, ich dalszy rozwój, ale też kreowanie pozytywnych postaw wśród mieszkańców (Micek et al. 2021). Zaangażowanie liderów klastrów i społeczności lokalnych motywuje do działań inne podmioty i osoby. Doświadczenia istniejących klastrów energii pokazują, że ER może się rozwijać i przynosić pozytywne efekty. Aktywność liderów prowadzi ponadto do stworzenia swego rodzaju dobrych praktyk, które często znajdują formalny

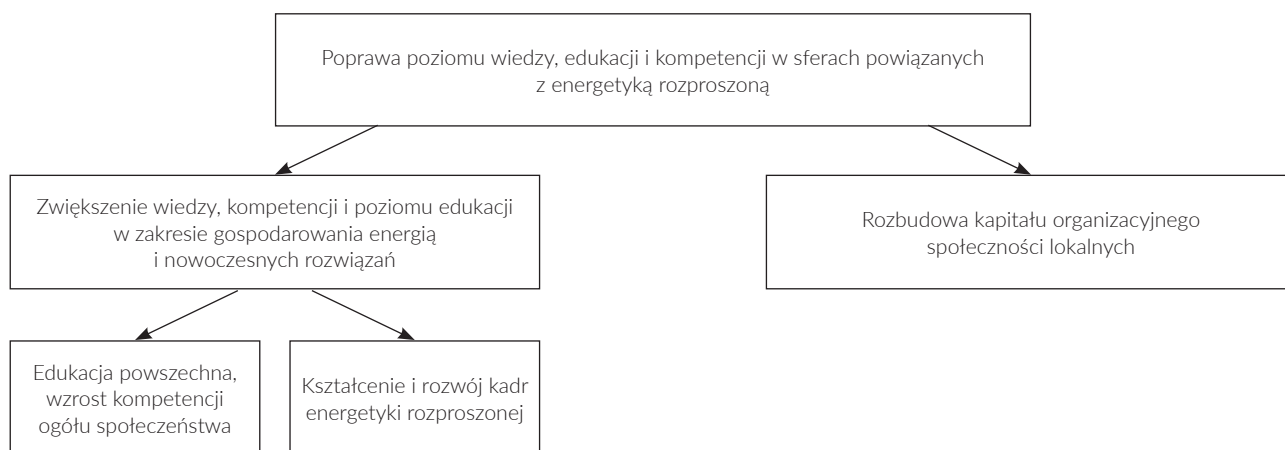
wyraz w postaci różnych typów współpracy pomiędzy środowiskami biznesu, edukacji, administracji lokalnej i centralnej zainteresowanymi tworzeniem i rozwojem energetyki rozproszonej. Na tym podłożu powstają rozmaite stowarzyszenia (np. Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej, który jest właściwie platformą wymiany i rozpowszechniania wiedzy i informacji poświęconych energetyce rozproszonej), projekty (np. projekt KlastER w ramach programu GOSPOSTRATEG) bądź czasopisma (np. „Energetyka Rozproszona”). Dzięki temu budowane są bazy wiedzy oraz zasoby kapitału społecznego, często wzajemnie się uzupełniające i wzmacniające (Szczucka et al. 2021), co stanowi bardzo mocny czynnik wspierający rozwój polskiej energetyki rozproszonej.

Rozwojowi ER może sprzyjać także obecny kryzys energetyczny i drastyczny wzrost cen energii, gdyż strategicznego znaczenia nabierają działania mogące budować niezależność i bezpieczeństwo energetyczne. W trybie wymuszonym i nieco przyspieszonym społeczeństwo polskie, podobnie jak inne społeczeństwa europejskie, przeszło proces edukacji skutkującej wzrostem świadomości związanej z koniecznością budowania niezależności energetycznej, bazującej na surowcach innych niż dotychczas wykorzystywane paliwa kopalne. Bezpieczeństwo, niezależność i rachunek ekonomiczny stały się najważniejszymi przesłankami w myśleniu o przyszłości energetyki. Na nieco dalszy plan odsunięte zostały argumenty ekologiczne/prośrodowiskowe. Rosnąca akceptacja społeczna dla zielonej energii jest ważnym czynnikiem warunkującym sukces transformacji energetycznej, podparta jednak musi być wiedzą i przekonaniem o realnych korzyściach z niej wynikających. Konieczna jest dalsza edukacja oraz wsparcie eksperckie w zakresie dopasowania mocy OZE do rzeczywistych potrzeb użytkowników. Obecnie energetyka rozproszona w Polsce bazuje na fotowoltaice, a decyzje o mocy instalacji prosumenckich są poparte nie analizą ekonomiczną, ale rekomendacją instalatorów, co prowadzi do przewymiarowania tych instalacji i w efekcie do niewłaściwych zachowań w zakresie użytkowania energii (np. do zwiększania zużycia). Zatem działania, które powinny pozytywnie wpływać na środowisko, nierzadko przynoszą odwrotny skutek. Można prognozować, że obecne wzrosty

cen energii elektrycznej przyczynią się do dalszego zwiększenia liczby przyłączanych mikroinstalacji. Zatem edukacja dotycząca gospodarowania energią, dopasowania mocy instalacji do potrzeb odbiorców oraz postaw wobec energii jest zagadnieniem potrzebnym i aktualnym. Integralne spojrzenie na energetykę i społeczności energetyczne pozwoli uświadomić użytkownikom, jak zadbać o swoją przyszłość oraz o swoje finanse w kontekście zaopatrzenia w energię i gospodarowania nią.

Cele i działania służące zwiększeniu poziomu wiedzy i akceptacji społecznej dla rozwoju ER

Proponowane w *Strategii...* cele i działania dotyczące społecznych uwarunkowań rozwoju energetyki rozproszonej podzielono na dwie zasadnicze kategorie: do pierwszej zaliczono działania związane z rozwojem kompetencji, edukacją, kształceniem i szkoleniem kadr, do drugiej działania związane ze wzmocnieniem potencjału organizacyjnego społeczności lokalnych. Elementy należące do pierwszej kategorii można z kolei podzielić na takie, które odnoszą się do wzrostu kompetencji ogółu społeczeństwa i włączania treści dotyczących gospodarowania energią do programów edukacyjnych i promujących pozytywne postawy, oraz takie, które obejmują kształcenie i rozwój kadr na potrzeby rozwijającego się sektora ER oraz sektorów z nim powiązanych (Rys. 1).



Rys. 1. Proponowane w *Strategii rozwoju energetyki rozproszonej w Polsce do 2040 roku* cele z obszaru społeczno-kulturowego

Edukacja powszechna, wzrost kompetencji ogółu społeczeństwa

Proponując działania służące zwiększaniu wiedzy i umiejętności związanych z energetyką rozproszoną oraz kształtowaniu odpowiednich postaw w tym zakresie, za kluczowe uznano **holistyczne spojrzenie na proces transformacji energetycznej i jego powiązanie z różnymi obszarami życia**: ze sferą gospodarczą (gospodarka obiegu zamkniętego) i społeczno-kulturową (normy i wartości, preferowane style życia) (por. Komisja Europejska 2020). Znaczenie tego holistycznego podejścia podkreślano podczas spotkań zespołu do spraw społecznych, powołanego w projekcie KlastER. Uznano, że bez znaczących modyfikacji w podejściu do gospodarki i konsumpcji nie będzie można osiągnąć trwałych zmian w zakresie oszczędzania energii i jej bardziej efektywnego wykorzystania. Za punkt wyjścia działań proponowanych w *Strategii...* uznano więc z jednej strony integrację i aktualizację wiedzy dotyczącej megatrendów kształtujących gospodarkę i życie społeczne w bliższej i dalszej przyszłości, z drugiej zaś zebranie, uzupełnienie i poddanie pogłębionej analizie danych dotyczących społecznych postaw wobec rozwoju ER, zachowań związanych z gospodarowaniem energią, a także uwarunkowań tych zachowań. Zwiększeniu skuteczności działań edukacyjnych i promocyjnych dotyczących energetyki rozproszonej ma też służyć proponowana w *Strategii...* ocena dotychczasowych działań prowadzonych w tym zakresie. Proponuje się, by poddać analizie wykorzystywane do tej pory kanały komunikacji, kluczowe grupy nadawców i odbiorców komunikatów, ich treść i formę. Byłaby to kontynuacja działań prowadzonych w projekcie KlastER, gdzie badano dyskurs dotyczący ER w polskich mediach (Leszczyńska et Skowronek 2020). Na skuteczność propagowania energetyki rozproszonej w społeczeństwie mają wpływ cztery grupy czynników: wyzwania wynikające z megatrendów oraz pojawiające się w tym zakresie napięcia i kryzysy; zmiany technologiczne; stan wiedzy społeczeństwa, jego obawy, oczekiwania i przyjmowane strategie działań; skuteczność stosowanych do tej pory narzędzi komunikacji i promocji. Analiza tych

warunków powinna stanowić podstawę do opracowania strategii edukacyjnych i promocyjnych dopasowanych do potrzeb, możliwości percepcyjnych i charakteru różnych grup odbiorców.

Działania edukacyjne i promocyjne nie mogą jednak mieć charakteru jednostronnego przekazu, zwłaszcza wyływającego ze źródła, którego bezstronność może być podważana. Żeby były skuteczne, niezbędne jest zaangażowanie osób i środowisk, które są uważane za wiarygodne, cieszą się autorytetem. W świetle przeprowadzonych analiz jednym z kluczowych czynników wpływających na skuteczność działań edukacyjnych i promocyjnych jest włączenie w proces edukacji i komunikacji lokalnych liderów, autorytetów rozpoznawanych w mniejszych środowiskach, przedstawicieli klastrów energii, którzy mogą podzielić się swoim doświadczeniem, przedsiębiorców i instytucji otoczenia biznesu. Co oczywiste, ważny jest także sam przekaz i jego forma: musi być rzetelny, pokazywać zarówno korzyści związane z rozwojem ER, jak i wynikające z niego zagrożenia czy ograniczenia. W zakresie stosowanej formy informowania w *Strategii...* rekomenduje się działania, które nie ograniczają się do przekazu wiedzy, ale obejmują komponent działania i zaangażowania, istotny z uwagi na możliwości budowania doświadczeń i prowadzący do zmiany postaw. Z tego względu zaleca się organizowanie warsztatów edukacyjnych, wydarzeń o charakterze aktywizującym i integrującym w społecznościach lokalnych, włączanie w ten proces różnych grup mieszkańców (zróżnicowanych pod względem wieku, miejsca zamieszkania, poziomu doświadczeń z ER czy pełnionych funkcji społeczno-zawodowych).

W opracowanej *Strategii...* w sposób szczególny zwrócono uwagę na rolę nauczycieli i innych edukatorów, od których zaangażowania, wiedzy i umiejętności dydaktycznych będzie zależała skuteczność działań edukacyjnych i promocyjnych. W związku z tym niezbędne jest opracowanie materiałów, atrakcyjnych pomocy naukowych oraz zapewnienie szkoleń dla tej kategorii osób. Należy przy tym mieć na względzie, że działania nie mogą być zawężane do edukacji formalnej (szkoła), gdyż jej przeciążenie powoduje ograniczenie

skuteczności efektywnego przekazywania wiedzy. Uru-
chomiony powinien zostać sektor edukacji pozaformal-
nej, obejmujący firmy i instytucje szkoleniowe, NGO oraz
organizacje branżowe. Jest to istotne również z tego
względu, że działania edukacyjno-promocyjne nie mogą
być kierowane tylko do uczniów (dzieci i młodzież), ale
trzeba w nie włączać także osoby dorosłe, gdyż to one
w dużej mierze decydują o zakresie i sposobie wykorzy-
stania energii w gospodarstwach domowych.

Należy również zadbać, aby prowadzone dzia-
łania edukacyjne i promocyjne były poddawane sys-
tematycznej ewaluacji, która pozwoli ocenić ich sku-
teczność i wprowadzać niezbędne modyfikacje.

Kształcenie i rozwój kadr energetyki rozproszonej

Transformacja energetyczna (TE) rodzi wiele wyzwań
kompetencyjnych, zarówno w zakresie powszechnej
wiedzy dotyczącej lepszego gospodarowania ener-
gią (na co wskazywano wcześniej), zarządzania nią
na różnych poziomach (lokalnym, regionalnym, krajo-
wym), jak i pod kątem kompetencji specjalistycznych,
które muszą posiadać kadry działające w obszarze
energetyki, w tym ER. Braki kadrowe i kompetencyj-
ne są wymieniane jako jedna z istotnych barier mogą-
cych spowalniać TE. Jak wskazano w założeniach do
Sektorowej Ramy Kwalifikacji dla Energetyki (Drzymul-
ska-Derda et al. 2020), w sektorze zwiększa się luka
pokoleniowa, a pracodawcy poszukują kompetencji,
które nie są kształcone w szkołach i na uczelniach,
gdyż procesy edukacyjne nie nadążają za dynamiką
zmian technologicznych. Konieczne są spójne roz-
wiązania pozwalające lepiej przygotowywać kadry na
potrzeby sektora i wykorzystujące możliwości, jakie
dają systemy edukacji formalnej oraz pozaformalnej,
a także uczenie się w miejscu pracy.

W *Strategii...* zaproponowano szereg działań od-
noszących się do kadr branży ER, w szczególności
związanych z **rozwojem kompetencji niezbędnych do
tworzenia i zarządzania systemem elektroenergetycz-
nym opartym na RZE (rozproszone źródła energii),
uwzględniającym odpowiedzialność za parametry**

**jakościowe napięcia i oddziaływanie RZE na sieć za-
silającą oraz poszukiwanie rozwiązań technicznych,
technologicznych i organizacyjnych potrzebnych
do radzenia sobie z pojawiającymi się wyzwaniami.**
W zakresie rozwoju kompetencji na szczególną uwagę
zasługują koordynatorzy klastrów/spółdzielni ener-
getycznych czy inwestorzy RZE, którym należy przekazać
podstawowe informacje techniczne o zagrożeniach,
jakie dla sieci dystrybucyjnych stwarza rosnąca liczba in-
stalacji OZE, zwłaszcza prosumenckich źródeł PV. Przy-
gotowując dokumentację przetargową na zakup RZE,
powinni oni mieć podstawową wiedzę umożliwiającą
takie formułowanie technicznych warunków przetar-
gu, które pozwoli uniknąć w przyszłości problemów
związanych z negatywnym oddziaływaniem tych źró-
deł na sieć zasilającą.

Innym kierunkiem działań w obszarze edukacji po-
winno być unowocześnienie systemu kształcenia i szko-
leń dla obecnych i przyszłych kadr branży ER, zwłaszcza
dla specjalistów i osób odpowiedzialnych za kształcenie
z obszaru transformacji energetycznej, rozwoju gospo-
darki cyrkularnej i RZE (głównie OZE). Za pożądane
uznano także kontynuowanie już podjętych działań
edukacyjnych, w tym realizowanych w projekcie KlastER
specjalistycznych wykładów, seminariów, forów oraz
studiów podyplomowych utworzonych na Akademii
Górnictwo-Hutniczej. Wśród rekomendowanych działań
z tego zakresu znalazły się też zidentyfikowanie i aktywne
promowanie dobrych praktyk inżynierskich oraz po-
pularyzacja demonstratorów technologicznych.

Rozbudowa kapitału organizacyjnego społeczności lokalnych

Mocną stroną rozwoju ER w kontekście społecznym
są pozytywne doświadczenia związane z tworzeniem
klastrów energii w społecznościach lokalnych oraz
liderzy silnie zaangażowani w rozwój OZE. Jak wykaza-
ły przeprowadzone analizy, działania na tym poziomie
są jednak znacznie ograniczane przez niewystarczający
kapitał organizacyjny, braki kadrowe i kompetencyjne
niezbędne do rozwoju istniejących inicjatyw i pojawia-
nia się nowych. Dlatego też w *Strategii...* znalazł się

postulat wzmocnienia lub utworzenia regionalnych, lokalnych oraz internetowych centrów wsparcia dysponujących specjalistyczną wiedzą technologiczną i biznesową dotyczącą wykorzystania rozproszonych źródeł (w tym OZE) oraz ich szerokiej promocji. Do rozwoju takich podmiotów warto wykorzystać istniejące rozwiązania, takie choćby jak powołana w projekcie KlastER Sieć Kompetencji ds. Energetyki Rozproszonej (SKER). Istotnym kierunkiem działań powinno być też wsparcie dla lokalnych wspólnot energetycznych i jednostek samorządu. Zaspokojenie ich potrzeb kadrowych, organizacyjnych i kompetencyjnych wydaje się znaczącym czynnikiem dla dalszego rozwoju energetyki rozproszonej na poziomie lokalnym.

Wśród proponowanych działań znalazło się także szersze wykorzystywanie narzędzi wspierających zaangażowanie społeczne (np. tworzenie lokalnych laboratoriów, urban labów itp.) i upowszechnianie dobrych praktyk z tego obszaru oraz organizowanie targów technologicznych, edukacyjnych, B2B, B2C, konferencji, seminariów, warsztatów w formułach offline, online i hybrydowej.

Złożoność zagadnień związanych z transformacją energetyczną wymaga efektywnej i stałej współpracy międzysektorowej, dlatego w ramach proponowanych działań znalazło się wspieranie tworzenia sieci współpracy oraz wymiany informacji pomiędzy podmiotami działającymi w różnych sektorach (biznes, nauka, administracja, jednostki samorządu terytorialnego, NGO, mieszkańcy). Zaproponowano także szersze wspieranie wymiany doświadczeń pomiędzy podmiotami, które zrealizowały już lokalne projekty energetyki rozproszonej, oraz podmiotami, które dopiero planują lub właśnie realizują takie projekty. Cenne może być także formułowanie i wymiana dobrych praktyk, organizacja seminariów/warsztatów na temat konkretnych projektów. Członkowie i członkinie zespołu do spraw społecznych pracujący nad założeniami *Strategii...* zwrócili również uwagę na kwestie związane z promowaniem szerszego uczestnictwa kobiet w transformacji energetycznej (wcześniejsza edukacja, gender balance, tworzenie zespołów ds. równego traktowania).

Podsumowanie

W nawiązaniu do przedstawionej we wprowadzeniu typologii przemian energetycznych należy podkreślić, że aspekty społeczne nie mogą być pomijane w rozwoju energetyki rozproszonej, a odpowiednie regulacje prawne i bodźce finansowe powinny wspierać oddolne działania związane z tym obszarem lub stymulować do oczekiwanych zmian. Wymaga to jednak dobrego rozpoznania społecznych postaw wobec rozwoju energetyki rozproszonej i ich uwarunkowań. Te zaś mogą być zróżnicowane w zależności od typów aktorów, ich usytuowania w strukturze społecznej, dostępnych zasobów i oceny własnej sytuacji. Społeczne przekonania dotyczące ER mogą napędzać rozwój energetyki rozproszonej lub go ograniczać. Opinie te można kształtować i zmieniać, dlatego niezbędna jest edukacja i bazująca na dobrym rozpoznaniu sytuacji promocja pożądanego kierunku zmian.

Wyniki badań sondażowych wskazują, że w kryzysie energetycznym wzrosła liczba zwolenników zarówno zielonej energii, jak i większego wydobycia węgla (PKEE 2022). W ciągu ostatnich czterech lat istotnie zmniejszył się za to odsetek osób wykorzystujących do ogrzewania swoich domów i mieszkań piece i kotły węglowe, choć nadal jest to najpopularniejszy sposób ogrzewania (wykorzystywany przez ok. 46% gospodarstw domowych), stosowany przede wszystkim na wsi (77%), ale także w małych i średnich miastach (Omyła-Rudzka 2022). Ważnym zagadnieniem jest zatem sprawiedliwa transformacja – dbanie o wyrównywanie szans na wielu płaszczyznach i wspieranie słabszych środowisk.

Planowanie zaopatrzenia w energię, ciepło i paliwa gazowe jest jednym z fundamentalnych obowiązków samorządu lokalnego, który odgrywać będzie coraz większą rolę w rozwoju energetyki rozproszonej poprzez działania administracyjne, inicjujące, angażujące i wykorzystujące potencjał środowiska lokalnego, tworząc dobre warunki do współpracy lub podejmując działania edukacyjne. Warto zwrócić uwagę, że w komunikacji lokalnej powinno się kłaść główny nacisk na problemy związane z kryzysem klimatycznym, które bezpośrednio dotyczą mieszkańców konkretnych miejscowości.

Ważnym elementem działań samorządów będzie również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do zasilania budynków użyteczności publicznej, co postrzegane jest jako jedno z najważniejszych działań lokalnych społeczności związanych ze zrównoważonym rozwojem. Transformacja energetyczna może mieć wpływ nie tylko na zmianę postaw społecznych względem samej energetyki, ale także na zwiększenie partycypacji społecznej, wzmocnienie współpracy pomiędzy różnymi sektorami i podmiotami. We wrażliwości społecznej drzemie potencjał transformacyjny. Dlatego istotne jest rozpoznawanie dobrych praktyk i inicjatorów oddolnych zmian, w tym lokalnych działaczy, którzy mogliby popularyzować wiedzę dotyczącą energetyki rozproszonej, a także właściwe komunikowanie możliwości, jakie TE stwarza zarówno dla jednostek, jak i całych społeczności. Kwestie te uwzględniono w proponowanej *Strategii...*, wyzwaniem pozostaje podjęcie działań niezbędnych do jej wdrożenia.

Bibliografia:

- Drzymalska-Derda M., Panowicz M., Żurawski A. (2020), *Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Energetyki (SRKE)*, <https://kwalifikacje.edu.pl/wp-content/uploads/Sektorowa-Rama-Kwalifikacji-Energetyka-internet.pdf> [dostęp: 11.10.2022].
- Edomah N., Bazilian M., Sovacool B.K. (2020), *Sociotechnical Typologies for National Energy Transitions*, „Environmental Research Letters” 15 (11): 111001.
- Gwiazda M., Ruskowski P. (red.) (2016), *Polacy o źródłach energii, polityce energetycznej i stanie środowiska*, „Opinie i Diagnozy” 34, CBOS, Warszawa.
- IBRIS (2020), *Zielony potencjał społeczny – Polska i Europa Środkowo-Wschodnia*, IBRIS, Warszawa.
- IEO (2022), *Rynek fotowoltaiki w Polsce 2022*, Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa.
- Indicator (2018), *Badanie opinii Polaków na temat różnych źródeł energii*, opracowanie Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej na podstawie badań społecznych, <http://psew.pl/jakiej-energii-chca-polacy-badania-opinii-spolesczonej-indicator/> [dostęp: 4.10.2022].
- Komisja Europejska (2020), *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy*, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF [dostęp: 7.10.2022].
- Leszczyńska K., Skowronek K. (2020), *Energetyka rozproszona i klastry energetyczne w Polsce. Analiza dyskursywna. Stan obecny i rekomendacje* (niepublikowany raport opracowany w ramach projektu KlastER).
- Micek D., Kocór M., Worek B., Szczucka A. (2021), *Społeczne uwarunkowania funkcjonowania klastrów energii w Polsce. Raport podsumowujący analizę studium przypadku wybranych klastrów*, cz. 2,

KlastER, https://www.er.agh.edu.pl/media/filer_public/c7/5e/c75ee731-c145-4bf2-9db7-f351b56ae53e/raport_spolesczone_uwarunkowania_funkcjonowania_klastrów_energii_w_polsce_czii.pdf [dostęp: 11.10.2022].

Omyła-Rudzka M. (2022), *Polacy wobec kryzysu energetycznego*, „Badania: 202213: Aktualne problemy i wydarzenia” 388, CBOS, Warszawa.

Polski Komitet Energii Elektrycznej (PKEE) (2022), *Polakom tylko się wydaje, że wiedzą, które urządzenia w ich domu zużywają najwięcej prądu*, wyniki badania IBRIS, <https://pkee.pl/wp-content/uploads/2022/08/Wyniki-badania-IBRIS-Polakom-tylko-sie-wydaje-ze-wiedza-ktore-urządzenia-w-ich-domu-zuzywaja-najwiecej-pradu.pdf> [dostęp: 7.10.2022].

Szczucka A., Lisek K., Worek B., Kocór M., Micek D. (2021), *Sieć SKER i jej otoczenie – analiza wzorców komunikacji i powiązań z wykorzystaniem analizy sieci społecznych*, „Energetyka Rozproszona” 4: 71–85.

Social and cultural aspects in the Strategy of distributed energy development in Poland until 2040

Abstract: The article presents the assumptions of the *Strategy for distributed energy development in Poland until 2040*, developed in the KlastER project, in its social aspects. It presents the results of the SWOT analysis in the social area, as well as the goals and tasks that lead to the use of strengths and opportunities and the minimization of the impact of weaknesses and threats. Among the key issues addressed in the article is the identification of actions necessary to increase social acceptance of distributed energy development, educate human resources and, above all, specialists in this area, and support the organizational potential of local communities that are already taking action to develop distributed energy and plan to do so in the future.

Keywords: distributed energy, energy transition, social acceptance of distributed energy development, distributed energy competencies, distributed energy workforce development

Dr hab. Barbara Worek, prof. UJ

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
b.worek@uj.edu.pl



Dorota Micek

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
dorota.micek@uj.edu.pl



Dr hab. Marcin Kocór, prof. UJ

Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych
Uniwersytetu Jagiellońskiego
marcin.kocor@uj.edu.pl

