

Marian Woźniak*

**MITY DOTYCZĄCE ENERGII ODNAWIALNEJ
W OPINII MŁODZIEŻY
WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO**

**MYTHS RENEWING ENERGY IN THE OPINION OF YOUNG
PEOPLE OF THE PODKARPACKIE PROVINCE**

Abstract

Electricity is one of the factors shaping the quality of life of society. The Polish energy sector is to a large extent identified with fossil fuel used in conventional energy, based mainly on hard coal, which is not fully in line with the current energy policy of the European Union. Therefore, today it is necessary to use renewable energy more efficiently, which, in addition to the clearly indicated economic effect, also accentuates environmental effects.

The purpose of the work is to show the opinions of young people aged 15–24 in terms of their awareness of the interpretation of myths about renewable energy, which is a key problem in the development of the modern energy sector, and to indicate the directions of development of the energy policy in Poland.

Keywords: renewable energy, myths, youth, Podkarpackie province

Wstęp

Energia jest współcześnie konieczna do funkcjonowania wszystkich organizmów żywych, jest niezbędna dla prosperowania każdego człowieka. Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej wyłącznie czy w dominującym stopniu węgla, ropy i gazu wiąże się jednak z negatywnym wpływem na jakość środowiska naturalnego i zanieczyszczeniem powietrza, w którym człowiek żyje i pracuje. Dlatego osoby odpowiedzialne za kształtowanie współczesnej polityki energetycznej w wielu rejonach świata zastanawiają się, w jakim kierunku podążać, aby spro-

* Zakład Ekonomii, Wydział Zarządzania, Politechnika Rzeszowska, al. Powstańców Warszawy 12, 35-959 Rzeszów, e-mail: mwozniak@prz.edu.pl, ORCID ID: 0000-0003-4813-6612

stać potrzebom ludzkości, a jednocześnie wymaganiom dotyczącym dopuszczalnych norm emisji gazów cieplarnianych.

Przedstawiciele świata nauki akcentują, że kraje powinny zdecydowanie zmierzać w kierunku ograniczenia emisji dwutlenku węgla, a w konsekwencji złagodzenia zmian klimatu, z którymi obecnie w coraz większym stopniu i z większą częstotliwością mamy globalnie do czynienia. Wyjście z tej niekorzystnej sytuacji zdecydowanie nie wiąże się z wykorzystaniem węgla do produkcji energii elektrycznej. Czy jednak polityka energetyczna zmierza w kierunku końca ery węgla, a wejścia w etap coraz większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii? Niestety, raczej nic na to nie wskazuje, gdyż węgiel, co potwierdzają dane statystyczne, nadal występuje jako znaczące paliwo, pomimo że – jak szacują międzynarodowe organizacje ekologiczne w raporcie *Boom & Bus* (Oksińska, 2018) – liczba nowych elektrowni opalanych węglem w 2017 r. spadła o 29% w porównaniu do roku 2016 oraz aż o 73% w porównaniu do roku 2015. Węgiel, zgodnie z *Polityką Energetyczną Polski do 2040 r.*, w dalszym ciągu pozostanie podstawowym paliwem w elektroenergetyce, którego udział w produkcji energii elektrycznej w 2020 r. ma wynieść 69%, w 2030 r. – 56%, zaś w 2040 r. – 28% (*Polityka 2019*, s. 21). Jest to w obecnej sytuacji konieczne, jak podkreślono w PEP, do zapewnienia stabilnych dostaw energii elektrycznej i zagwarantowania bezpieczeństwa energetycznego kraju. Zadowolające jest, że w planach przewiduje się zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii brutto do 21% w 2030 r., a młodzież jest świadoma, że w polityce energetycznej należy istotnie zwiększyć udział energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii.

Cel i metodyka

Celem artykułu jest ukazanie opinii młodzieży, za którą zgodnie z opracowaniem Kancelarii Prezesa Rady Ministrów (Szafraniec, 2011, s. 37) uznaje się osoby w wieku 15–24 lata, w zakresie jej świadomości dotyczącej interpretacji mitów o energii odnawialnej, będącej kluczowym problemem w rozwoju współczesnego sektora energetycznego, oraz wskazanie przez nią kierunków rozwoju polityki energetycznej w Polsce. Opinie młodzieży są bardzo trafnym punktem odniesienia do obserwacji zachowań w całym społeczeństwie (Szafraniec, 2011, s. 11).

W artykule weryfikacji poddano następujące hipotezy badawcze:

- zwiększenie udziału energii opartej na odnawialnych źródłach jest głównym kierunkiem rozwoju polityki energetycznej Polski,

- energia odnawialna jest nieskończona i bardzo przyjazna dla środowiska.

Badanie miało charakter cząstkowy, gdyż analizie została poddana tylko część populacji mieszkańców woj. podkarpackiego w wieku 15–24 lata. Wybór próby badawczej miał charakter celowy, gdyż wyboru szkół dokonano na podstawie wiedzy autora, który wskazał jednostki poddane ankietyzacji jako reprezentatywne dla całej populacji młodzieży woj. podkarpackiego. Uwzględniając ograniczenia czasowe oraz organizacyjne badania, zdecydowano, że populację celu będą stanowić uczniowie dwóch szkół średnich z Rzeszowa oraz studenci pierwszych roczników Wydziału Zarządzania Politechniki Rzeszowskiej.

Badania zrealizowano w lutym 2020 r. na niereprezentatywnej próbie 568 osób, w której znalazło się 344 kobiet (61,1%) i 224 mężczyzn (38,9%). W przypadku analizy w grupach według podziału na płeć oraz miejsce zamieszkania nie odnotowano statystycznie istotnych różnic, zatem nie wykazano ich w szczegółowych opisach.

Dane empiryczne zgromadzono na podstawie badania ankietowego polegającego na pozyskaniu informacji od respondentów, wykorzystując kwestionariusz ankiety zawierający 26 szczegółowych pytań zamkniętych, z których na potrzeby artykułu analizie poddano 12 pytań. Do mierzenia postaw wobec konkretnych opinii zastosowano 5-stopniową, dwubiegunową skalę Likerta, oznaczającą, że respondent mógł wybrać wartość środkową lub odpowiedź przeciwstawną znajdującą się po obu stronach.

Odnawialne źródła energii w interpretacji społecznej

Art. 194 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (Traktat 2012) akcentuje, że jednym z celów polityki UE w dziedzinie energetyki jest wspieranie efektywności energetycznej i oszczędności energii, jak również rozwoju nowych i odnawialnych form energii. UE zaznacza, że krajowe cele udziału energii odnawialnej, wyznaczone na 2020 r. (Dyrektywa 2009/28/WE) należy traktować jako minimalny wkład państw członkowskich oraz punkt wyjścia do tworzenia nowych ram do 2030 r., a także dążenie poszczególnych państw Unii do osiągnięcia krajowych celów udziału energii odnawialnej w całokształcie unijnej polityki energetycznej i środowiskowej. Należy także pamiętać, że odpowiedni udział energii ze źródeł odnawialnych ma istotne znaczenie dla promowania bezpieczeństwa energetycznego oraz zrównoważonej energii. Zgodnie z rozporządzeniem UE, „za energię ze źródeł odnawialnych lub energię odnawialną traktuje się energię z odnawialnych źródeł niekopalnych,

a mianowicie energię wiatru, energię promieniowania słonecznego (energię termiczną i fotowoltaiczną), energię geotermalną, energię otoczenia, energię pływów, fal czy inną energię oceanów, hydroenergię, biomasę, gaz pochodzący z wysypisk, oczyszczalni ścieków oraz ze źródeł biologicznych (biogaz)” (Dyrektywa 2009/28/WE; Dyrektywa 2018/2001).

W „białej księdze” opublikowanej pod tytułem *Energy for the future: renewable sources of Energy* (Energy 1997) zaznaczono, że odnawialne źródła energii to jednocześnie korzyści wynikające ze wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, korzyści ekologiczne oraz nowe miejsca pracy. Jako bariery ukazano zaś rozbudowaną infrastrukturę techniczną związaną z inwestycjami w OZE, częste pomijanie kosztów zewnętrznych, m.in. ekologicznych, oraz bariery psychologiczne związane ze społecznym zaufaniem. Szacuje się, że korzyści dla klimatu związane z wykorzystaniem energii słonecznej i wiatrowej wyniosą nawet do 106 mld USD, a dodatkowo 113 mld związane będzie z poprawą jakości powietrza i zdrowia publicznego (O’Grandy, 2017).

Jak stwierdza J. Richardson (Richardson, 2018), energia odnawialna ma więcej korzyści ekonomicznych niż ogólnie znamy, przede wszystkim jest tańsza, ale także są to korzyści gospodarcze i społeczne. Autor podkreśla, że na szczególną uwagę zasługują te związane z dodatkowymi miejscami pracy, gdyż już 9,8 mln osób na całym świecie zatrudnionych jest w procesie produkcji energii odnawialnej (Renewable, 2017, s. 4). Kolejną korzyść to dobrobyt ludzi, co oznacza, że energia odnawialna jest propagowana na obszarach o wyjątkowych brakach energii elektrycznej. Ponad miliard osób na świecie nie ma dostępu do energii elektrycznej, 1,4 mld żyje bez niezawodnego dostępu do energii elektrycznej, a dodatkowo 1,2 mld ludzi żyje z dostępem przerywanym (Pearson 2011). Stymulacja ekonomiczna to kolejna korzyść wykorzystania energii odnawialnej, to nie tylko tworzenie nowych miejsc pracy, ale także efektywność energetyczna związana z dostarczaniem energii elektrycznej z OZE do odległych miejsc świata oraz poprawa jakości życia. Kolejną korzyść stanowi zmiana klimatu, która obecnie sprawia, że około miliarda ludzi będzie zmuszona opuścić swoje miejsce zamieszkania (Griffin, 2017). Czy jesteśmy w stanie wyliczyć koszty tych migracji? Dodatkowo zmiany wywołane ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi niszczą siedliska populacji zwierząt i przyczyniają się do zmian w ich zachowaniach, np. związanych z poszukiwaniem żywności coraz bliżej skupisk ludzkich. Jak podaje raport IRENA, podwojenie udziału odnawialnych źródeł energii w globalnym koszyku energetycznym do 2030 r. zwiększyłoby globalny PKB nawet o 1,1%, co w efekcie miałyby przeło-

zenie nawet na 1,3 bln USD oraz wpłynęłoby na wzrost wszelkiego typu inwestycji związanych z energią odnawialną (Renewable, 2016, s. 24).

Badania przeprowadzone przez IBRiS wskazują, że społeczeństwo polskie jest zdecydowanie za rozwojem odnawialnych źródeł energii, gdyż taką opinię wyraziło dwie trzecie badanych, sugerując także, że są zdecydowani ponieść dodatkowe koszty, byleby przyczynić się do poprawy naszego środowiska. W gronie respondentów największą aprobatę wśród odnawialnych źródeł energii uzyskały energetyka słoneczna (37%) i energetyka wiatrowa (32%) (Energetyka, 2019). Wyniki raportu z 2018 r. wskazują, że większość społeczeństwa polskiego popiera proklimatyczną politykę UE, twierdząc w blisko 95%, że w najbliższej przyszłości należy głównie popierać rozwój energetyki odnawialnej oraz zwiększenie efektywności energetycznej (Wójcik, Bryka, 2018, s. 3).

Badana młodzież z woj. podkarpackiego podkreśla (tab. 1), że kierunki rozwoju polityki energetycznej w Polsce w perspektywie do 2045 r. powinny w dużo większym stopniu zmierzać do zwiększenia udziału energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii.

Tabela 1. Kierunki rozwoju polityki energetycznej w Polsce w perspektywie najbliższych 25 lat w opinii młodzieży

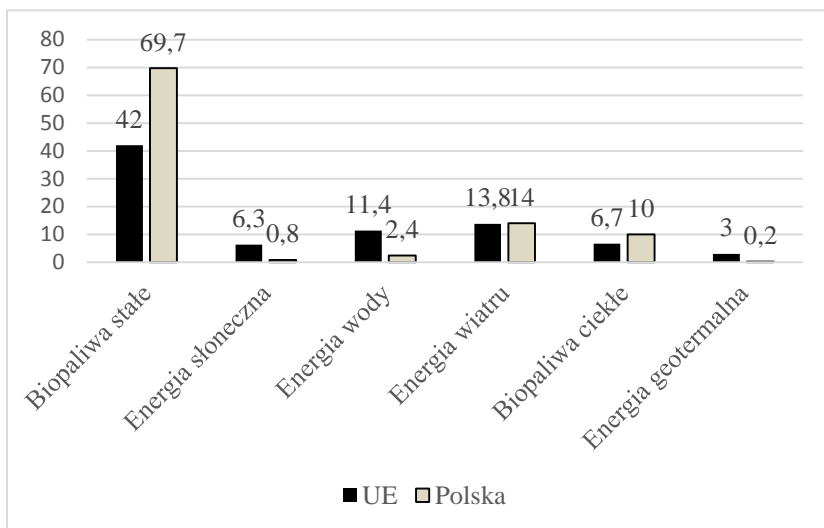
Kierunki rozwoju polityki energetycznej w Polsce	Warianty odpowiedzi				
	Zdecydowanie tak	Raczej tak	Trudno powiedzieć	Raczej nie	Zdecydowanie nie
	% odpowiedzi				
Zwiększenie udziału energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii	66,9	25,5	6,3	0,9	0,4
Rozwijanie energetyki opartej na gazie i ropie naftowej	5,5	21,1	27,5	36,1	9,8
Rozwijanie energetyki opartej na węglu kamiennym i brunatnym	5,5	13,9	22,5	32,0	26,1
Budowa elektrowni atomowych	19,2	22,4	27,1	18,5	12,8

Źródło: badania własne.

Jak widać z danych zawartych w tab. 1, badana młodzież w ponad 90% popiera zwiększenie udziału energii opartej na odnawialnych źródłach, będąc jednocześnie przeciw rozwijaniu energii opartej na węglu, ropie i gazie. Młodzież ta nie ma sprecyzowanego zdania odnośnie do

budowy elektrowni atomowych, gdyż niewiele ponad 40% jest za budową takich elektrowni, zaś po około 30% jest przeciwnych lub nie ma zdania.

Strukturę pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w odniesieniu do Polski oraz UE-28 w 2017 r. przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce oraz w UE-28 w 2017 r.

Źródło: Energia, 2019, s. 21.

Jak przedstawiono na rys. 1, struktura pozyskania energii z odnawialnych źródeł w 2017 r. w Polsce wyraźnie odbiegała od struktury w UE-28. W dużym stopniu jest to podyktowane warunkami geograficznymi oraz związanymi z nimi warunkami występowania zasobów. W Polsce, podobnie jak w UE-28, lecz ze znacznie większą siłą dominują biopaliwa stałe, ale na zdecydowanie niższym poziomie lokuje się energia uzyskana ze słońca i z wody. Na porównywalnym poziomie plasuje się energia pozyskana z wiatru.

Udział energii odnawialnej w ostatecznym zużyciu energii brutto w krajach Unii Europejskiej

W 2007 r. UE wprowadziła dyrektywę o odnawialnych źródłach energii, gdzie wskazano, że do 2020 roku 20% energii pierwotnej ma pochodzić ze źródeł odnawialnych (tab. 2), ukierunkowując się na czystą energię, na obraz zielonej Europy, w której kraje unijne przyczynią się

do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990 (Dyrektywa 2009/28/WE).

Tabela 2. Udział energii odnawialnej w ostatecznym zużyciu energii brutto w krajach Unii Europejskiej w latach 2010–2018

Wyszczególnienie	Lata		Cel na rok 2020	Wyszczególnienie	Lata		Cel na rok 2020
	2010	2018			2010	2018	
	% udziału				% udziału		
UE (28)	13,2	18,0	20	Litwa	19,6	24,4	23
Austria	31,2	33,4	34	Luksemburg	2,9	9,1	11
Belgia	5,6	9,4	13	Łotwa	30,4	40,3	40
Bułgaria	13,9	20,5	16	Malta	1,0	8,0	10
Chorwacja	25,1	28,0	20	Niemcy	11,7	16,5	18
Cypr	6,2	13,9	13	Polska	9,3	11,3	15
Czechy	10,5	15,1	13	Portugalia	24,2	30,3	31
Dania	21,9	36,1	30	Rumunia	22,8	23,9	24
Estonia	24,6	30,0	25	Słowacja	9,1	11,9	14
Finlandia	32,4	41,2	38	Słowenia	20,4	21,1	25
Francja	12,7	16,0	23	Szwecja	47,0	54,6	49
Grecja	10,1	18,0	18	Węgry	12,7	12,5	13
Hiszpania	13,8	17,4	20	Wielka Brytania	3,8	11,0	15
Holandia	3,9	7,4	14	Włochy	13,0	17,8	17
Irlandia	5,7	11,1	16				

Źródło: Share, 2020, s. 4.

Ze zobowiązań w krajach UE-28 w 2018 r. nie wywiązało się 16 państw, co sprawiło, że wyznaczony dla UE cel także nie został jeszcze osiągnięty. Wśród liderów UE znajduje się Szwecja, która w 2018 r. osiągnęła 54,6% udziału energii odnawialnej w ostatecznym zużyciu energii brutto. W rankingu europejskim przoduje natomiast w tym zakresie Norwegia, z wynikiem 72,8%.

Niestety, wszystko wskazuje na to, że Polska także nie osiągnie zamierzonego celu 15% z odnawialnych źródeł energii do 2020 r. i będzie zmuszona wykonać statystyczny transfer od państw UE, które w roku 2020 osiągną nadwyżkę energii z OZE. Będzie to jednak kosztowny transfer, za który Polska będzie musiała zapłacić nawet 8 mld zł (Rozwój, 2018, s. 11). Jako główny powód niewywiązania się z założonego celu Najwyższa Izba Kontroli podaje brak konsekwentnej polityki państwa wobec odnawialnych źródeł energii, opóźnienia w wydawaniu przepisów wykonawczych oraz brak stabilnego i przyjaznego otoczenia prawnego zapewniającego bezpieczeństwo i przewidywalność inwestycji

w OZE. NIK podkreśliła także, że sprostanie celom udziału energii odnawialnej do 2020 r. na poziomie 15% jest praktycznie niemożliwe. Potwierdza to także Agencja Moody's w raporcie z 2018 r., w którym przedstawia poważne obawy związane z wykorzystaniem OZE w polskiej energetyce, akcentując, że Polska do 2020 r. wywiąże się z unijnych celów dotyczących emisji gazów cieplarnianych, ale może mieć poważne problemy z osiągnięciem wskazanego 15% udziału energii odnawialnej w całościowym zużyciu energii (Wąsowicz, 2018).

Mity dotyczące odnawialnych źródeł energii w opinii młodzieży woj. podkarpackiego

W przeprowadzonym badaniu analizie poddano dziesięć mitów związanych z odnawialnymi źródłami energii, wskazanych przez World Wide Found for Nature w raporcie *Busting the Myths: Debunking myths about renewable Energy* (Busting, 2013, s. 17), opublikowanym w 2013 r. (tab. 3).

Tabela 3. Mity dotyczące odnawialnych źródeł energii w opinii młodzieży

Mity związane z odnawialnymi źródłami energii		Warianty odpowiedzi				
		Całkowicie się zgadzam	Raczej się zgadzam	Trudno powiedzieć	Raczej się nie zgadzam	Całkowicie się nie zgadzam
		% odpowiedzi				
<i>l</i>		2	3	4	5	6
Mit 1	Odnawialne źródła energii są zbyt drogie	6,5	34,0	30,8	20,4	8,3
Mit 2	Energia odnawialna nie potrzebuje wsparcia ekonomicznego, by się rozwijać	5,7	20,4	26,0	29,7	18,2
Mit 3	Odnawialne źródła energii są tak samo szkodliwe dla środowiska jak źródła konwencjonalne	3,9	4,6	18,1	30,8	42,6
Mit 4	Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych pochłania więcej energii niż jest wytwarzane	3,2	21,7	27,6	32,7	14,8
Mit 5	Odnawialne źródła energii wymagają zbyt dużego terenu do wytwarzania energii	19,2	39,3	21,1	16,4	4,0
Mit 6	Hydroenergia jest zazwyczaj szkodliwa dla ludzi i środowiska	7,4	12,9	35,3	28,6	15,8

1		2	3	4	5	6
Mit 7	Wytwarzanie bioenergii ma negatywny wpływ na klimat i środowisko oraz utrudnia zapewnienie wystarczającej ilości żywności	19,7	23,4	39	10,3	7,6
Mit 8	Energia odnawialna nie gwarantuje niezawodnej energii na żądanie	14,8	42,9	24,9	11,1	6,3
Mit 9	Energia odnawialna nie jest w stanie zastąpić paliw kopalnych w sektorach transportu i budownictwa	13,7	27,5	21,8	32,2	4,8
Mit 10	Energia odnawialna jest nieskończona	27,6	42,7	23,2	5,3	1,2

Źródło: badania własne.

W analizowanej grupie 10 mitów znalazły się 2 mity dotyczące zasadności ekonomicznej OZE, 5 mitów dotyczących zrównoważonego ich rozwoju oraz 3 mity dotyczące ich technologicznej niezawodności.

Mit 1: odnawialne źródła energii są zbyt drogie. Bardzo często spotykamy się ze stwierdzeniem, że energia ta jest krytykowana ze względu na wysokie koszty inwestycyjne, szczególnie związane z ponoszeniem dużych nakładów w momencie rozpoczęcia eksploatacji.

Uwzględniając jednostkowe koszty zewnętrzne technologii energetycznych w zł/kWh (pełne koszty wytworzenia energii elektrycznej), widzimy, że dla większości odnawialnych źródeł energii są one w pełni konkurencyjne wobec elektrowni konwencjonalnych. Wyjątek stanowią technologie związane z biomasą, które są porównywalne z technologiami węglowymi, oraz nieco tańsze technologie związane z biogazem. Zdecydowanie najtańsza jest energia z wody, słońca i wiatru (Adamczewski, 2014).

Opinie badanej młodzieży dotyczące tego mitu rozłożyły się praktycznie po równo, bowiem 1/3 zgadza się z taką opinią, 1/3 nie zgadza się i 1/3 nie jest w stanie stwierdzić, do której opcji się zalicza.

Mit 2: energia odnawialna nie potrzebuje wsparcia ekonomicznego, by się rozwijać. Przykładowo dofinansowanie UE do promocji odnawialnych źródeł energii na lata 2014–2020 wyniesie ponad 9 mld euro (Pałka, 2016), a jak podaje Międzynarodowa Agencja Energetyczna, już w 2011 r. dotacja na odnawialne źródła energii wyniosła 88 mld USD, podkreślając jednak, że dotacje do paliw kopalnych są ponad czterokrotnie wyższe (Demaskowanie, 2014, s. 27).

Z mitem tym blisko 48% badanej młodzieży się nie zgadza, twierdząc, że do rozwoju odnawialnych źródeł energii potrzeba wsparcia ekonomicznego.

Mit 3: odnawialne źródła energii są tak samo szkodliwe dla środowiska, jak konwencjonalne źródła energii. Dotyczy to szczególnie okresu ich eksploatacji, kiedy to infrastruktura związana z odnawialnymi źródłami energii może negatywnie wpływać na środowisko naturalne. Natomiast emisja gazów cieplarnianych powstających podczas wytwarzania energii odnawialnej (może z wyjątkiem zmian związanych z eksploatacją terenu) jest zdecydowanie niższa w odniesieniu do energii wytworzonej z paliw kopalnych. Jak podają źródła naukowe, zasadniczo w przypadku praktycznie wszystkich źródeł odnawialnych emisja jest niższa od 400 do nawet 10 000 g CO₂eq/kWh, czyli jest od 14 do nawet 134 razy niższa (Renewable, 2012, s. 19), a eksploatacja technologii związanych z energią słoneczną i wiatrową praktycznie nie powoduje emisji gazów cieplarnianych ani żadnych innych zanieczyszczeń powietrza. Nieznacznie inna sytuacja występuje w przypadku biopaliw i hydroenergii, ale jeżeli są racjonalnie opracowane i eksploatowane, to ich wpływ na środowisko naturalne, przyrodę i zdrowie człowieka jest diametralnie niższy niż źródeł konwencjonalnych.

Z mitem dotyczącym negatywnego wpływu odnawialnych źródeł energii na środowisko nie zgadza się 73,4% badanej młodzieży. Młodzież za najbardziej korzystne dla środowiska (tab. 4) wskazała elektrownie słoneczne, elektrownie wodne oraz elektrownie wiatrowe. W przypadku elektrowni na biomasę oraz biogazowni blisko 40% respondentów nie wyraziło opinii.

Tabela 4. Ocena oddziaływania odnawialnych źródeł energii na środowisko w opinii młodzieży

Ocena oddziaływania odnawialnych źródeł energii na środowisko	Warianty odpowiedzi				
	Bardzo korzystna	Raczej korzystna	Trudno powiedzieć	Raczej niekorzystna	Bardzo niekorzystna
	% odpowiedzi				
Elektrownia wodna	48,7	41,5	7,9	1,9	0
Elektrownia słoneczna	62,1	32,0	5,3	0,6	0
Elektrownia wiatrowa	47,7	36,1	13,4	2,6	0,2
Elektrownia na biomasę	21,3	34,2	38,6	4,4	1,5
Biogazownia	17,1	34,2	39,4	7,6	1,7

Źródło: badania własne.

Mit 4: wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych pochłania więcej energii niż jest wytwarzane. Prawdą jest, że do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych występuje konieczność użycia energii pozyskanej w inny sposób. Jednak często jest to wypaczone w odniesieniu do rzeczywistości. Wskaźnik zwrotu energii zainwestowanej (EROI), czyli porównanie ilości energii wytworzonej do zużytej w całym okresie eksploatacji, wskazuje, że technologie wytwarzania energii opartej na odnawialnych źródłach dostarczają znacznie więcej energii niż zużywają do jej produkcji. Fotowoltaika czy turbiny wiatrowe są w stanie wytwarzać nawet dwa razy więcej energii niż technologie konwencjonalne, a energetyka wodna blisko 15 razy większą ilość (Renewable, 2012, s. 125–126).

Mit ten badana młodzież ocenia raczej negatywnie, gdyż 47,5% respondentów uważa, że nie zgadza się ze stwierdzeniem, że produkcja energii ze źródeł odnawialnych pochłania więcej energii niż wytwarza.

Mit 5: odnawialne źródła energii wymagają zbyt dużego terenu do wytwarzania energii. Z tym mitem można się częściowo zgodzić w przypadku wykorzystania terenu związanego z wytwarzaniem energii z biomasy czy hydroenergetyki. Musimy jednak zwrócić uwagę, że z roku na rok jest to teren o takiej samej powierzchni.

W odniesieniu do tego mitu 58,5% badanej młodzieży zgadza się ze stwierdzeniem, że odnawiana energia wymaga zbyt dużego terenu do jej wytworzenia.

Mit 6: hydroenergia jest zazwyczaj szkodliwa dla ludzi i środowiska. Mit ten często ma swoje uzasadnienie, jednak zagrożenie to możemy odpowiednio minimalizować poprzez odpowiednią lokalizację. Negatywne oddziaływanie hydroenergetyki wyraża się przede wszystkim w zmianie sposobu wykorzystania terenów związanych z zalaniem, pogorszeniem jakości wody, zmianą przepływu wód rzecznych, zmianą bioróżnorodności, wpływem na populację zamieszkującą zalany obszar.

W ocenie szkodliwości hydroenergii dla ludzi i środowiska 35,3% młodzieży stwierdza, że trudno jest jej wypowiedzieć się na ten temat. 44,4% nie zgadza się z tym stwierdzeniem, uważając, że hydroenergia nie jest szkodliwa dla środowiska i ludzi.

Mit 7: wytwarzanie bioenergii ma negatywny wpływ na klimat i środowisko oraz utrudnia zapewnianie wystarczającej ilości żywności. Bioenergia, w zależności od uprawianego surowca i lokalizacji uprawy, może być utożsamiana z negatywnym oddziaływaniem na środowisko i społeczeństwo, co dotyczy głównie wycinki lasów, utraty bioróżnorodności, erozji gleby, zwiększonego zużycia wody czy bezpieczeństwa żywnościowego, poprzez zmniejszenie ilości upraw żywności i związany

z tym wzrost ich cen. Priorytetowe okazuje się wykorzystanie bioenergii w sektorze transportu.

Oceniając ten mit, badana młodzież w 43,1% stwierdziła, że bioenergia jest zagrożeniem dla klimatu oraz bezpieczeństwa żywnościowego, ale aż 39% nie potrafiło się ustosunkować do tego pytania.

Mit 8: energia odnawialna nie gwarantuje niezawodnej energii na żądanie. W przypadku odnawialnych źródeł energii zdajemy sobie sprawę, że słońce nie zawsze świeci, że wiatr nie zawsze wieje. Konieczne staje się więc stworzenie odpowiedniej technologii magazynowania energii odnawialnej, uzupełnianie występujących luk energią pochodzącą z „pewnych” źródeł odnawialnych, jak energie wodna czy geotermalna oraz stworzenie inteligentnych sieci energetycznych.

Z mitem, że energia odnawialna nie gwarantuje niezawodnej energii na żądanie, zgadza się 57,7% badanej młodzieży.

Mit 9: energia odnawialna nie jest w stanie zastąpić paliw kopalnych w sektorach transportu i budownictwa. Społeczeństwo jest przekonane, że energia odnawialna w niskim stopniu nadaje się do pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną w transporcie, jednak postęp techniczny i technologiczny udowadniają, że jest to możliwe.

Badana młodzież, oceniając ten mit, wykazała w 41,2%, że zgadza się z nim, zaś w 37,2%, że się nie zgadza.

Mit 10: energia odnawialna jest nieskończona. Czy test to tylko teoria, że odnawialne źródła są nieskończone? Mit ten jest związany przede wszystkim z faktem, że o ile same źródła odnawialne, jak słońce, wiatr, woda, są teoretycznie nieskończone, to można mówić o skończoności urządzeń technologicznych wykorzystywanych w procesach przekształcania odnawialnych źródeł na energię elektryczną. Przykładowo wszelkie moduły fotowoltaiczne, sieci, kable, baterie są wytwarzane z materiałów o ograniczonej dostępności.

Ukazując ten mit w ocenie młodzieży, widzimy, że 70,3% respondentów zgadza się ze stwierdzeniem, że energia odnawialna jest nieskończona, zaś 1/4 nie ma na ten temat zdania.

Zakończenie

Zdajemy sobie sprawę, że sektor energii elektrycznej w XXI w. musi kojarzyć się z OZE, które obecnie większość społeczeństwa utożsamia z fotowoltaiką słoneczną, siłą wiatry i wody, z energią wykorzystywaną głównie w gospodarstwach domowych. Jednak musimy pamiętać, że energia elektryczna stanowi zaledwie 20% zużycia energii, a pozostała część związana jest z sektorami transportu, ogrzewania i chłodzenia. To

w tych sektorach musimy poszukać możliwości wykorzystania energii odnawialnej, głównie bioenergii.

Wielu ekspertów przedstawia opinie, że mity dotyczące energetyki odnawialnej istnieją wyłącznie „w naszych głowach i opiniach, które wyrobiliśmy sobie przed laty”, głównie pod presją coraz mniejszej liczby zwolenników energetyki konwencjonalnej. Obecnie na świecie obserwujemy znacznie większe możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a wszelkie prognozy sugerują, że do 2050 r. gospodarka, transport i przemysł mogą stać się niemal bezemisyjne i bazować na krajowych źródłach energii odnawialnej. Zastąpienie w Polsce kopalnych źródeł energii źródłami odnawialnymi, jak stwierdza M. Popkiewicz z PAP, nie jest dziś mrzonką (Ekspert, 2018).

Praktycznie cały świat akcentuje większe postawienie na OZE, co w perspektywie najbliższego czasu może istotnie przyczynić się do wyhamowania tragicznego w skutkach wzrostu globalnej temperatury. Stać się tak może dzięki temu, że OZE w większości wytwarzają energią przyjazną dla środowiska. Oczywiście nie możemy OZE przedstawiać wyłącznie w samych superlatywach, gdyż wiąże się z nimi także wiele niewiadomych i mitów.

Z przedstawionych w artykule rozważań dotyczących opinii młodzieży z woj. podkarpackiego na temat mitów związanych z odnawialnymi źródłami energii można wyciągnąć wnioski, że badana młodzież:

- w pewnym stopniu zgadza się z mitem, że OZE są zbyt drogie, oraz wykazuje, że OZE wymagają odpowiedniego wsparcia ekonomicznego,
- jest całkowicie przeciwna stwierdzeniu, że OZE są szkodliwe dla środowiska, akcentując jednocześnie, że najbardziej korzystny wpływ na środowisko wykazują elektrownie słoneczne, wodne i wiatrowe,
- wykazuje się brakiem zdecydowanej oceny w zakresie opiniowania hydrologii i bioenergii, co może być związane z niewystarczającą wiedzą dotyczącą specyfiki tych źródeł energii odnawialnej,
- całkowicie się zgadza, że OZE wymagają zbyt dużego terenu do wytwarzania energii, że OZE nie gwarantują niezawodnej energii na żądanie oraz że energia odnawialna jest nieskończona.

Przedstawione w artykule hipotezy badawcze, że zwiększenie udziału energii opartej na odnawialnych źródłach energii jest głównym kierunkiem rozwoju polityki energetycznej Polski oraz że energia odnawialna jest nieskończona i bardzo przyjazna dla środowiska, zostały zweryfikowane pozytywnie.

Bibliografia

- Adamczewski, T. (2014). Czysta energia bez mitów. Czy OZE oplaca się w Polsce?, *Puls Biznesu* 23–25.05.2014, http://ozerise.pl/dokumenty/aktualnosci/28052014_2/czysta_energia_bez_mitow.pdf.
- Busting (2013). *Busting the Myths: Debunking myths about renewable Energy*. WWF REPORT 2013.
- Demaskowanie (2014). *Demaskowanie mitów: obalenie mitów o energii odnawialnej*. WWF RAPORT 2014 (wersja polska).
- Dyrektywa 2009/28/WE. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A32009L0028> (15.09.2018).
- Dyrektywa 2018/2001. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (wersja przekształcona). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 328/82, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001&from=PL> (21.12.2018).
- Dziennik (2018). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 328/82. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (wersja przekształcona), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001&from=PL> (21.12.2018).
- Ekspert (2018). *Ekspert: Zastąpienie w Polsce kopalnych źródeł energii na rzecz OZE to nie mrzonka*, <https://forsal.pl/artykuly/1359593,ekspert-zastapienie-w-polsce-kopalnych-zrodel-energii-na-rzecz-oze-to-nie-mrzonka.html> (22.11.2018).
- Energetyka (2019). Energetyka i OZE – na co stawiają Polacy? *GLOBEnergia*, 7.10.2019, <https://globenergia.pl/energetyka-i-oze-na-co-stawiaja-polacy/> (7.10.2019).
- Energia (2019). *Energia ze źródeł odnawialnych w 2018 r.*, Warszawa: Główny Urząd Statystyczny.
- Energy (1997). *Energy for the future: renewable sources of Energy. White Paper for Community strategy and action plan*. COM(97)599 final (26/11/1997), https://europa.eu/documents/comm/white_papers/pdf/com97_599_en.pdf
- Griffin, A. (2017). *Climate change could force more than a billion people to flee their homes, says major health report*, <https://www.independent.co.uk/news/science/climate-change-global-warming-refugees-migrants-displacement-lancet-study-a8028341.html> (31.10.2017).
- O’Grandy, C. (2017). *Health benefits of wind and solar offset all subsidies, Natural Energy*. DOI: 10.1038/nenergy.2017.134, <https://arstechnica.com/science/2017/08/wind-and-solar-energy-have-saved-thousands-of-lives-since-2007/> (17.8.2017).
- Oksińska, B. (2018). Czy światu wystarczy energii. *Rzeczpospolita* 2.05.2018, <https://www.rp.pl/Nauka/304199905-Czy-swiatu-wystarczy-energii.html> (2.05.2018).
- Pałka, K. (2015). Fundusze Unijne na finansowanie odnawialnych źródeł energii. „*Kominek*”, nr 3/2015 (39), <http://www.kominek.org.pl/wokol-kominka/fundusze-unijne-na-finansowanie-odnawialnych-zrodel-energii> (20.02.2019).
- Pearson, K. (2011). *Kerosene – A Burning Issue in Women’s Rights, Human Rights*. <http://www.lifetimeenergy.org/kerosene-burning-issue-human-rights-womens/> (11.2011).

- Polityka (2019). *Polityka energetyczna Polski do 2040 r.*, Projekt PEP2040 w 2.1-08.11.2019. Warszawa: Ministerstwo Energii. file:///C:/Users/HP/Downloads/ PEP 2040projekt_v21_08-11-2019z%20(1).pdf (12.12.2019).
- Renewable (2012). *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC. New York: Cambridge University Press. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SRR EN_Full_Report-1.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/SRR_EN_Full_Report-1.pdf).
- Renewable (2016). *Renewable energy benefits: measuring the economics*, IRENA International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi United Arab Emirates.
- Renewable (2017). *Renewable Energy and Jobs. Annual Review 2017*. IRENA International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi United Arab Emirates.
- Richardson, J. (2018). *Renewable Energy Has More Economic Benefits Than You Know*, <https://cleantechnica.com/2018/03/10/renewable-energy-economic-benefits-know/> (10.03.2018).
- Rozwój (2018). *Rozwój Sektora Odnawialnych Źródeł Energii*, NIK Departament Gospodarki, Skarbu Państwa i Prywatyzacji, Warszawa.
- Share (2020). *Share of renewable Energy almost doubled 2004 and 2018, Renewable energy statistics*, Eurostat Statistics Explained, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_%20statistics#Share_of_renewable_energy_almost_doubled_between_2004_and_2018 (5.02.2020).
- Szafraniec, K. (2011). *Młodzi 2011*. K. Boni (red.). Warszawa: Kancelaria Prezesa Rady Ministrów.
- Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (wersja skonsolidowana). Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 2012/C 326 z dnia 26.10.2012, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=OJ:C:2012:326:FULL&from=EN> (28.10.2012).
- Wąsowicz, M. (2018). *Agencja Moody's potwierdza w raporcie poważne obawy o OZE w polskiej energetyce*, Business Insider, <https://businessinsider.com.pl/finanse/makroekonomia/moodys-raport-o-polskiej-energetyce-i-oze-lipiec-2018/1k0ld9x> (2.08.2018).
- Wójcik, A., Byrka, K. (2018). *Raport z badań opinii społecznej dotyczącej energetyki w Polsce*, ENERGIA odnowa, luty 2018.