

Ewa Dziawgo

Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy
e-mail: edziawgo@ukw.edu.pl

REALIZACJA STRATEGII „EUROPA 2020” W OBSZARZE KLIMATU I ENERGII

IMPLEMENTATION OF “EUROPE 2020” STRATEGY IN CLIMATE AND ENERGY AREA

DOI: 10.15611/pn.2018.532.09

JEL Classification: Q01, Q50

Streszczenie: Strategia „Europa 2020” jest długookresowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej. Celem artykułu jest porównanie stanu realizacji Strategii „Europa 2020” w obszarze klimatu i energii w krajach UE. Analiza porównawcza przeprowadzona jest dla lat 2014 i 2016. Ilustracja empiryczna zawarta w artykule jest wynikiem zastosowania metody wielowymiarowej analizy porównawczej.

Słowa kluczowe: ochrona środowiska, zrównoważony rozwój.

Summary: The “Europe 2020” Strategy is the long-term programme of the social and economic development for the European Union. The aim of the study is to compare the present state in implementation of strategy policy in climate and energy area. The analysis is carried out for the years 2014 and 2016. The empirical illustration included in the article is carried with the use of the method of a multi-dimensional comparative analysis.

Keywords: environmental protection, sustainable development.

1. Wstęp

Strategia „Europa 2020” jest unijnym, długookresowym programem, którego realizacja powinna przyczynić się do:

- poprawy konkurencyjności i wydajności gospodarki europejskiej,
- wzmocnienia zrównoważonej, społecznej gospodarki rynkowej.

Przewyciężanie słabości strukturalnych w gospodarce europejskiej to również dążenie do niskoemisyjnej gospodarki. Jest to poważne wyzwanie w dobie istniejącej degradacji środowiska naturalnego. Podstawowymi działaniami podejmowanymi na rzecz walki ze zmianami klimatu są: inwestowanie w czystsze technologie,

bardziej efektywne wykorzystywanie energii oraz kreowanie „zielonych” miejsc pracy.

W strategii „Europa 2020” wyznaczono nadrzędne cele, których realizacja ma przyczynić się do poprawy ogólnej kondycji gospodarki UE. Państwa członkowskie przez realizację swoich krajowych programów reform zmierzają do wykonania priorytetów strategii: wzrostu inteligentnego, wzrostu zrównoważonego i wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W artykule zawarta jest analiza stanu realizacji Strategii „Europa 2020” w krajach UE. Celem artykułu jest analiza i ocena realizacji strategii w obszarze klimatu i energii. Analiza porównawcza przeprowadzona jest dla lat 2014 i 2016. Ilustracja empiryczna powstała w wyniku zastosowania wielowymiarowej analizy porównawczej [Hellwig 1968]. Syntetyczny wskaźnik realizacji Strategii „Europa 2020” we wszystkich obszarach oraz w obszarze klimatu i energii wyznaczono na podstawie szczegółowych czynników monitorujących wdrażanie założeń strategii¹. Na podstawie obliczonego wskaźnika stworzono ranking państw UE w zakresie realizacji założeń strategii we wszystkich obszarach oraz w obszarze klimatu i energii.

2. Realizacja strategii „Europa 2020”

Efektom wdrożenia strategii „Europa 2020” jest powstanie gospodarki opartej na wiedzy, niskoemisyjnej, stosującej przyjazne środowisku technologie, oszczędnie wykorzystującej zasoby, tworzącej „zielone” miejsca pracy, zachowującej dbałość o spójność społeczną. Osiągnięcie stanu takiej gospodarki wymaga realizacji powiązanych i wzajemnie uzupełniających się trzech nadrzędnych celów: wzrostu inteligentnego, wzrostu zrównoważonego i wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W celu porównania stanu realizacji założeń strategii przez poszczególne państwa, stworzono syntetyczny wskaźnik, który wyznaczony został na podstawie szczegółowych wskaźników monitorujących wdrażanie strategii w wyodrębnionych trzech obszarach:

- klimatu i energii,
- wzrostu inteligentnego,
- wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W obszarze klimatu i energii zastosowano następujące wskaźniki: zużycie energii pierwotnej, emisja gazów cieplarnianych, udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. Z kolei w obszarze wzrostu inteligentnego wykorzystano wskaźniki: nakłady na działalność badawczo-rozwojową (% PKB), osoby w wieku 30–34 lata posiadające wyższe wykształcenie, młodzież niekontynuująca nauki. W trzecim obszarze zastosowano wskaźnik zagrożenia ubóstwem lub wykluczeniem społecznym – ogółem, wskaźnik zatrudnienia osób w wieku 20–64

¹ Wskaźniki są określone przez Komisję Europejską.

lata – ogółem². Na podstawie obliczonego syntetycznego wskaźnika stworzono ranking państw UE w realizacji Strategii „Europa 2020” w latach 2014 [Dziawgo 2017] i 2016.

W tabeli 1 przedstawiono syntetyczny wskaźnik realizacji założeń strategii i miejsca w rankingu poszczególnych państw osiągnięte w obszarze wdrażania strategii³.

Tabela 1. Syntetyczny wskaźnik realizacji założeń Strategii „Europa 2020” oraz miejsca w rankingu państw UE osiągnięte w wyniku wdrażania strategii w latach 2014 i 2016

Kraj	2014		2016		Kraj	2014		2016	
	<i>S</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>R</i>		<i>S</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>R</i>
Austria	0,619	4	0,561	4	Litwa	0,490	7	0,440	10
Belgia	0,426	12	0,385	15	Luksemburg	0,422	13	0,389	14
Bułgaria	0,069	28	0,032	28	Łotwa	0,413	14	0,416	12
Chorwacja	0,281	20	0,239	21	Malta	0,075	27	0,140	25
Cypr	0,237	22	0,195	22	Niemcy	0,496	6	0,464	6
Czechy	0,429	11	0,423	11	Polska	0,346	17	0,349	17
Dania	0,685	2	0,684	2	Portugalia	0,293	19	0,299	19
Estonia	0,386	15	0,401	13	Rumunia	0,110	25	0,069	27
Finlandia	0,645	3	0,626	3	Słowacja	0,318	18	0,325	18
Francja	0,487	8	0,451	7	Słowenia	0,498	5	0,476	5
Grecja	0,100	26	0,109	26	Szwecja	0,805	1	0,764	1
Hiszpania	0,143	24	0,149	24	Węgry	0,276	21	0,290	20
Holandia	0,467	9	0,442	9	Wielka Brytania	0,448	10	0,444	8
Irlandia	0,353	16	0,366	16	Włochy	0,202	23	0,155	23

S – syntetyczny wskaźnik, *R* – miejsce w rankingu.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Eurostatu [<http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>].

W pierwszej dziesiątce państw UE, które osiągnęły najlepsze wyniki w realizacji założeń strategii, znalazły się:

- w 2014 r.: Szwecja, Dania, Finlandia, Austria, Słowenia, Niemcy, Litwa, Francja, Holandia, Wielka Brytania,
- w 2016 r.: Szwecja, Dania, Finlandia, Austria, Słowenia, Niemcy, Francja, Wielka Brytania, Holandia, Litwa.

Zarówno w 2014 r. jak i w 2016 liderami realizacji założeń strategii były Szwecja, Dania oraz Finlandia. W porównaniu z 2014 r., w 2016 r. sześć państw poprawiło swoje miejsca w rankingu realizacji założeń strategii. Należą do nich Francja,

² Zastosowane wskaźniki są względnie niezależne. Powiązania przyczynowo-skutkowe sprawdzono obliczając współczynnik korelacji Pearsona.

³ Większa wartość wskaźnika oznacza lepszą pozycję kraju w realizacji założeń strategii.

Wielka Brytania, Łotwa, Estonia, Węgry, Malta. Z kolei pięć państw pogorszyło swoje pozycje w wyznaczonej klasyfikacji. W grupie tej znalazły się: Litwa, Luksemburg, Belgia, Chorwacja i Rumunia. Szczególny spadek w rankingu państw wystąpił w przypadku Litwy i Belgii.

Na Litwie zaznaczył się spadek nakładów na badania i rozwój (z 1,03% PKB do 0,74% PKB) oraz wzrost zagrożenia ubóstwem i wykluczeniem społecznym (z 19,1% do 21,9%). Z kolei w Chorwacji wzrosło zagrożenie ubóstwem i wykluczeniem społecznym (z 19,4 do 19,5%), zwiększył się odsetek młodzieży niekontynuującej nauki (z 2,7 do 2,8%) oraz zmniejszył się odsetek osób w wieku 30-34 posiadających wyższe wykształcenie (z 32,2 do 29,5%). W przypadku Luksemburga obserwuje się spadek nakładów na badania i rozwój (z 1,26% PKB do 1,24% PKB), wzrost zagrożenia ubóstwem i wykluczeniem społecznym (z 16,4 do 16,5%) oraz spadek zatrudnienia osób w wieku 20–64 lata (z 72,1 do 70,7%). Natomiast Rumunia jest krajem, w którym zaznaczył się wzrost odsetka młodzieży niekontynuującej nauki (z 18,1 do 18,5%) oraz wzrost zagrożenia ubóstwem i wykluczeniem społecznym (z 25,1 do 25,3%). W przypadku Belgii wystąpiła niekorzystna zmiana realizacji strategii w obszarze energii i klimatu.

3. Porównanie realizacji strategii w obszarze klimatu i energii

Obowiązkiem współczesnego pokolenia jest podejmowanie działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego. W polityce UE ważne miejsce zajmuje wdrażanie pro-środowiskowych idei w zakresie tworzenia ekologicznej gospodarki zmierzającej do zrównoważonego wykorzystywania zasobów środowiska i zmniejszania jego zanieczyszczeń. Poprawa jakości powietrza, utrzymywanie w czystości zasobów wodnych oraz wyeliminowanie skutków stosowania szkodliwych substancji chemicznych w znacznym stopniu przyczyniają się do poprawy stanu środowiska naturalnego oraz zdrowia człowieka [Blengini i in. 2012; Brouhle i in. 2013; Dziawgo 2014; Figge, Hahn 2012].

Efekt cieplarniany przyczynia się do powstawania zaburzeń równowagi ekosystemów. Jest to poważny problem współczesnego społeczeństwa. Dlatego też w realizowanej strategii UE występuje ukierunkowanie na wdrażanie założeń polityki redukcji emisji gazów cieplarnianych, zrównoważonego wykorzystania energii oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii [European Union 2014, 2015].

Jednym z celów polityki UE w zakresie ochrony przyrody jest stworzenie gospodarki przodującej w dziedzinie technologii środowiskowych. Obniżenie konsumpcji energii pierwotnej osiągnane jest m.in. przez poprawę efektywności energetycznej procesów wytwarzania i użytkowania energii, wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii, rozwój odnawialnych źródeł energii [Hinrichs-Rehlwes 2013; Jänicke 2012].

W tabeli 2 przedstawiono syntetyczny wskaźnik realizacji założeń Strategii „Europa 2020” w obszarze klimatu i energii oraz osiągnięte miejsca poszczególnych państw w wyznaczonym rankingu.

Tabela 2. Syntetyczny wskaźnik realizacji założeń Strategii „Europa 2020” w obszarze klimatu i energii oraz osiągnięte miejsca państw UE w wyznaczonym rankingu (w latach 2014 i 2016)

Kraj	2014		2016		Kraj	2014		2016	
	<i>S</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>R</i>		<i>S</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>R</i>
Austria	0,518	5	0,463	7	Litwa	0,495	7	0,493	5
Belgia	0,277	19	0,245	20	Luksemburg	0,213	25	0,200	23
Bułgaria	0,079	26	0,047	27	Łotwa	0,636	2	0,619	2
Chorwacja	0,517	6	0,485	6	Malta	0,016	28	0,166	26
Cypr	0,062	27	0,003	28	Niemcy	0,378	12	0,368	10
Czechy	0,289	17	0,293	18	Polska	0,257	20	0,235	21
Dania	0,588	3	0,601	3	Portugalia	0,400	10	0,318	13
Estonia	0,240	22	0,299	17	Rumunia	0,468	8	0,454	8
Finlandia	0,574	4	0,583	4	Słowacja	0,312	15	0,312	14
Francja	0,352	13	0,337	12	Słowenia	0,396	11	0,360	11
Grecja	0,322	14	0,306	16	Szwecja	0,734	1	0,732	1
Hiszpania	0,255	21	0,205	22	Węgry	0,297	16	0,290	19
Holandia	0,231	23	0,197	24	Wielka Brytania	0,281	18	0,310	15
Irlandia	0,221	24	0,181	25	Włochy	0,407	9	0,376	9

S – syntetyczny wskaźnik, *R* – miejsce w rankingu.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych z Eurostatu [<http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>].

W latach 2014 i 2016, w obszarze energii i klimatu liderami wdrażania priorytetów w zakresie ochrony środowiska były: Szwecja, Łotwa, Dania i Finlandia. W pierwszej dziesiątce państw UE, które osiągnęły najlepsze wyniki w realizacji priorytetów pro-środowiskowych znajdują się:

- w 2014 r.: Szwecja, Łotwa, Dania, Finlandia, Austria, Chorwacja, Litwa, Rumunia, Włochy, Portugalia,
- w 2016 r.: Szwecja, Łotwa, Dania, Finlandia, Litwa, Chorwacja, Austria, Rumunia, Włochy i Niemcy.

W porównaniu z 2014 r., w 2016 r. osiem państw poprawiło swoje miejsce w rankingu realizacji założeń strategii w obszarze klimatu i energii. Należą do nich Estonia, Francja, Litwa, Luksemburg, Malta, Niemcy, Słowacja, Wielka Brytania. W tej klasyfikacji znaczna poprawa wystąpiła w przypadku Estonii i Wielkiej Brytanii. Z kolei dwanaście państw pogorszyło swoje miejsce w rankingu realizacji działań w obszarze klimatu i energii. W tej grupie znalazły się: Austria, Belgia, Bułgaria, Cypr, Czechy, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Polska, Portugalia i Węgry. W przypadku ośmiu państw pozycja w rankingu nie zmieniła się. Grupę tych krajów tworzą Chorwacja, Dania, Finlandia, Łotwa, Rumunia, Słowenia, Szwecja i Włochy.

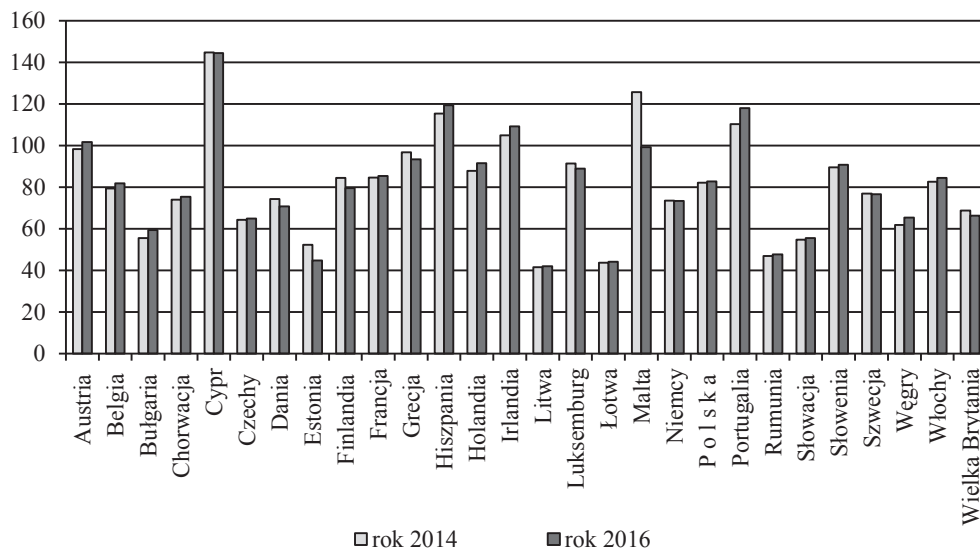
W tabeli 3 przedstawiono państwa, które pogorszyły swoją pozycję w rankingu oraz rodzaje wskaźników, których niekorzystne zmiany w wartości przyczyniły się do spadku pozycji danego kraju w rankingu państw realizujących założenia strategii w obszarze klimatu i energii.

Tabela 3. Niekorzystne zmiany wielkości wskaźników, które wpłynęły na spadek pozycji danego kraju w rankingu realizowania założeń Strategii „Europa 2020” w obszarze klimatu i energii

Niekorzystna zmiana wskaźnika	Kraj
Wzrost emisji gazów cieplarnianych	Austria, Belgia, Bułgaria, Czechy, Irlandia, Hiszpania, Polska, Portugalia, Holandia, Węgry
Wzrost zużycia energii pierwotnej	Austria, Bułgaria, Cypr, Czechy, Grecja, Hiszpania, Portugalia, Węgry
Spadek udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto	Belgia, Węgry

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu [<http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>].

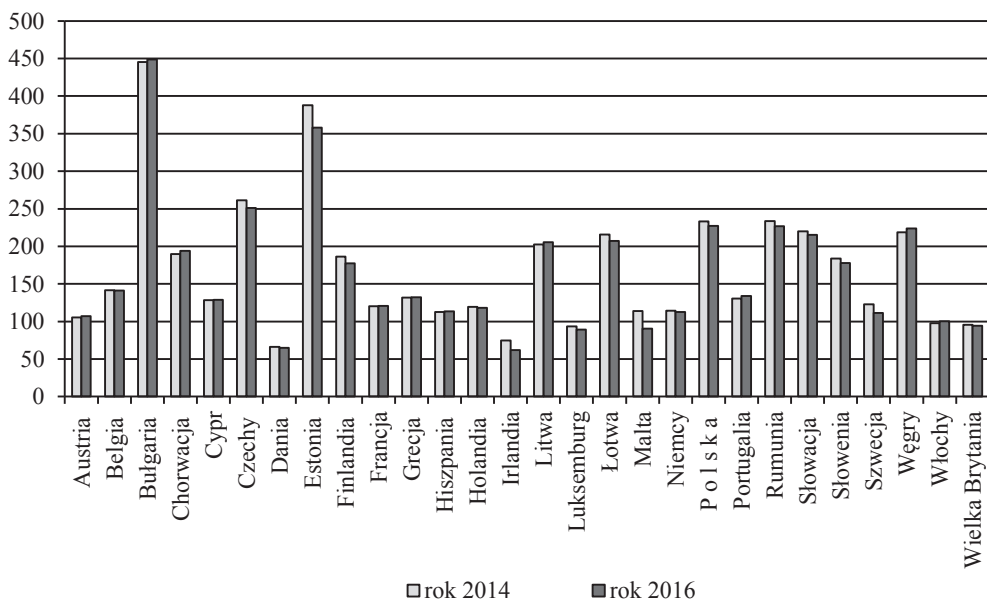
Rysunek 1 przedstawia kształtowanie się emisji gazów cieplarnianych w krajach UE w latach 2014 i 2016.

**Rys. 1.** Emisja gazów cieplarnianych w krajach UE w latach 2014 i 2016 (1990 = 100)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu [<http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>].

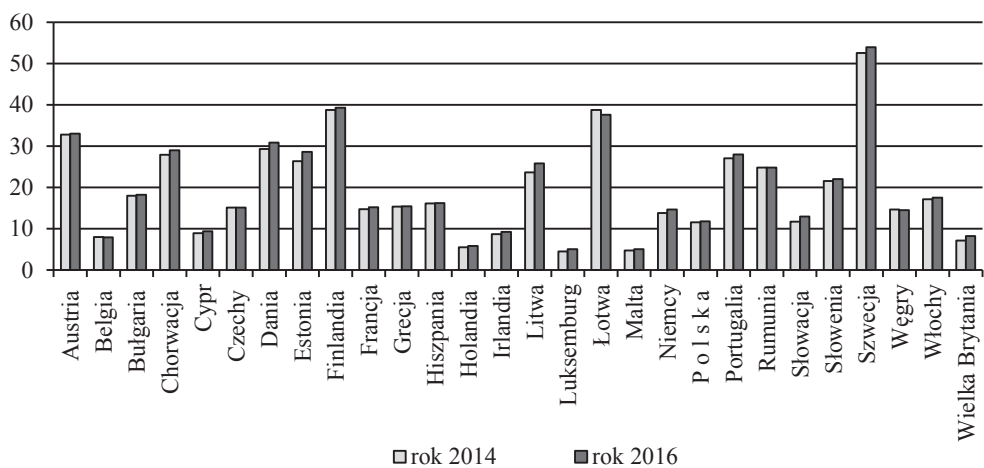
W rozpatrywanym okresie zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych wystąpiło w przypadku dziesięciu krajów, do których należą Cypr, Dania, Estonia, Finlandia, Grecja, Luksemburg, Malta, Niemcy, Szwecja, Wielka Brytania. Państwa, które znacznie zredukowały emisję gazów cieplarnianych to: Estonia Wielka Brytania i Malta. Natomiast niekorzystne, znaczne zmiany w emisji gazów cieplarnianych wystąpiły w Portugalii, Hiszpanii, Austrii, Belgii, Bułgarii i Włoszech. W przypadku Polski odnotowano niewielki wzrost emisji gazów cieplarnianych (z 82,11 do 82,76).

Rysunek 2 przedstawia kształtowanie się zużycia energii pierwotnej w krajach UE w latach 2014 i 2016.



Rys. 2. Zużycie energii pierwotnej w krajach UE w latach 2014 i 2016 (w kgoe na 1000 EUR)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu [<http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>].



Rys. 3. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto (w %) w krajach UE w latach 2014 i 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu [<http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>].

W rozpatrywanym okresie w dziesięciu krajach zaznaczył się wzrost zużycia energii pierwotnej. Należą do nich: Austria, Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Grecja, Hiszpania, Litwa, Portugalia, Węgry i Włochy. W pozostałych państwach odnotowano zmniejszenie zużycia energii pierwotnej. Szczególnie korzystne zmiany w tym obszarze wystąpiły w przypadku Estonii, Malty, Finlandii, Szwecji i Irlandii.

Rysunek 3 jest ilustracją kształtowania się udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w latach 2014 i 2016.

W analizowanym okresie spadek udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto odnotowano tylko w trzech krajach. Zjawisko to wystąpiło w Belgii, na Łotwie i na Węgrzech. W pozostałych krajach zaznaczył się wzrost udziału energii odnawialnej w zużyciu energii. Szczególnie korzystne zmiany w tym obszarze wystąpiły w Estonii, Danii, Szwecji, Chorwacji, Słowacji, Wielkiej Brytanii i na Litwie.

4. Polska w realizacji strategii w obszarze klimatu i energii

W przypadku Polski wystąpił niewielki spadek w rankingu w realizacji Strategii „Europa 2020” w obszarze klimatu i energii. Przyczyną tej sytuacji był wzrost emisji gazów cieplarnianych. Natomiast pozytywna zmiana zaznaczyła się w zakresie spadku zużycia energii pierwotnej oraz wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii są alternatywą dla tradycyjnych pierwotnych nieodnawialnych nośników energii. Ich pozyskiwanie jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu. Źródła odnawialnej energii to energia promieniowania słonecznego, woda, wiatr, zasoby geotermalne, biopaliwa stałe, biogaz, biopaliwa ciekłe i ciepło otoczenia (środowiska naturalnego) uzyskiwane przez pompy ciepła. Zwiększenie efektywności energetycznej w zakresie uzyskiwania i wykorzystywania energii odnawialnej wymaga wdrażania długookresowych inwestycji w zakresie budowy i przebudowy lądowych farm wiatrowych, instalacji na biomasę, instalacji na biogaz, jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz jednostek wytwarzania ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

Rozwój energetyki odnawialnej zależy od uwarunkowań terytorialnych. Według koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju do roku 2030 dla rozwoju energetyki wiatrowej najlepsze obszary występują w północnej części Polski. Dla pozyskiwania energii słonecznej szczególne warunki występują w części województwa lubelskiego, południowo-zachodniej części województwa podlaskiego, wschodniej oraz zachodniej części Mazowsza oraz na Wybrzeżu Gdańskim. Z kolei dla wykorzystania geotermii najlepsze obszary znajdują się w północno-zachodniej Polsce. Poczynione inwestycje w zakresie produkcji energii odnawialnej przyczyniły się do wzrostu poziomu wytwarzania energii odnawialnej.

W tabeli 4 przedstawiono strukturę źródeł pozyskania energii odnawialnej w Polsce w latach 2014 i 2016.

Tabela 4. Struktura pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w latach 2014 i 2016

Źródło	Pozyskiwanie energii (%)	
	2014	2016
Biopaliwa stałe	76,14	70,74
Energia słoneczna	0,43	0,58
Energia wody	2,31	2,03
Energia wiatru	8,13	11,93
Biogaz	2,56	2,88
Biopaliwa ciekłe	9,18	10,16
Energia geotermalna	0,25	0,24
Odnawialne odpady komunalne	0,45	0,85
Pompy ciepła	0,55	0,58

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [<http://www.epp.eurostat.ec.europa.eu>].

W pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych dominującą pozycję zajmują biopaliwa stałe. W rozpatrywanym okresie spadł udział uzyskiwanej energii z biopaliw stałych, energii z wody oraz energii geotermalnej. Natomiast wzrósł udział energii słonecznej, energii wiatru, biogazu, paliw ciekłych, odnawialnych odpadów komunalnych oraz pomp ciepła.

W przypadku budowy gospodarki niskoemisyjnej jednym ze sposobów redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszarami wykazującymi największy potencjał poprawy efektywności energetycznej są budownictwo, sektor ciepłownictwa oraz transport. Istotne jest kontynuowanie działań związanych z tzw. głęboką modernizacją energetyczną budynków z uwzględnieniem wysokosprawnych źródeł ciepła oraz modernizacji sieci dystrybucji ciepła. W przypadku przedsiębiorstw niezbędne jest wdrażanie przemian w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii produkcji oraz wprowadzanie systemów zarządzania energią. Z poprawą efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym związane jest dotrzymanie standardów jakości powietrza. Przeprowadzona w Polsce kontrola jakości powietrza potwierdza istnienie problemu zanieczyszczonego powietrza obszarów zurbanizowanych, głównie w dużych miastach. Istniejąca infrastruktura systemu ciepłownictwa w miastach wykazuje relatywnie wysoki poziom emisji. Istotne jest więc, aby w dalszym ciągu zwiększać wydajność energetyczną poprzez rozwój kogeneracji i systemów przesyłu ciepła. Redukcja emisji gazów cieplarnianych w transporcie jest wspierana m.in. przez promocję transportu publicznego w miastach, promocję stosowania paliw alternatywnych, redukcję zanieczyszczeń z pojazdów, promocję „czystych” pojazdów, poprawę infrastruktury dla rowerzystów i pieszych.

5. Zakończenie

Celem realizacji priorytetów Strategii „Europa 2020” jest stworzenie zrównoważonej i inteligentnej gospodarki UE, która będzie sprzyjać włączeniu społecznemu, odznaczać się wysokimi wskaźnikami zatrudnienia i wydajności oraz większą spójnością społeczną. Każde z państw członkowskich UE realizuje wyznaczone cele w różnym zakresie. Stworzenie syntetycznego wskaźnika dla Strategii „Europa 2020” umożliwi ocenę stanu i dokonanie rankingu państw w zakresie realizacji założeń strategii. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń wynika, że zarówno w roku 2014, jak i w 2016 liderami w zakresie realizacji celów strategii są Szwecja, Dania i Finlandia. Państwa te znajdują się również w grupie liderów realizacji strategii w obszarze klimatu i energii. Problematyce zmian klimatu UE nadała wysoki priorytet w podejmowanych działaniach i realizowanych programach na rzecz ochrony środowiska. Problem zmian klimatu jest problemem globalnym i tylko starania wszystkich państw umożliwiają osiągnięcie wymiernych korzyści w postaci zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych do atmosfery i zwiększenia użycia energii odnawialnej. Dlatego ważne jest, aby monitorować i oceniać stan realizacji Strategii „Europa 2020” w obszarze klimatu i energii.

Literatura

- Blengini A.G., Busto M., Fantoni M., Fino D., 2012, *Eco-efficient waste glass recycling: Integrated waste management and green product development through LCA*, Waste Management, vol. 32, no. 5, s. 1000–1008.
- Brouhle K., Graham B., Harrington D.R., 2013, *Innovation under the climate Wise program*, Resource and Energy Economic, vol. 35, s. 91–112.
- Coddington W., 1993, *Environmental marketing. Positive strategies for reaching the green consumer*, McGraw-Hill, New York.
- Common M., Stagl S., 2005, *Ecological economics. An introduction*, Cambridge University Press, New York.
- Dziawgo E., 2014, *Real options in the assessment of the company's pro-ecological investments*, Copernical Journal of Finance & Accounting, no. 3, s. 61–73.
- Dziawgo E., 2017, *Realizacja Strategii „Europa 2020” w krajach Unii Europejskiej*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, nr 478, s. 142–151.
- European Union, 2014, *The European Union climate action*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- European Union, 2015, *Ten priorities for Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Figge F., Hahn T., 2012, *Is green and profitable sustainable? Assessing the trade-off between economic and environmental aspects*, Journal Production Economics, vol. 140, s. 92–102.
- Hellwig Z., 1968, *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, Przegląd Statystyczny, nr 4, s. 307–327.
- Hinrichs-Rehlwes R., 2013, *Renewable energy: Paving the way towards sustainable energy security Lessons learnt from Germany*, Renewable Energy, no. 4, s. 10–14.
- Jänicke M., 2012, *Green growth: From a growing eco-industry to economic sustainability*, Energy Policy, vol. 48, s. 13–21.