

dr hab. Sylwia PANGSY-KANIA
Wydział Ekonomiczny, Uniwersytet Gdański
e-mail: sylvia.pangsy-kania@ug.edu.pl
ORCID ID: 0000-0002-7850-9101

dr Katarzyna WIERZBICKA
Wydział Ekonomii i Finansów, Uniwersytet w Białymstoku
e-mail k.wierzbicka@uwb.edu.pl
ORCID ID: 0000-0002-4158-778X

DOI: 10.15290/oes.2022.03.109.07

NIEZALEŻNOŚĆ OD IMPORTU SUROWCÓW ENERGETYCZNYCH JAKO KLUCZOWY ELEMENT BEZPIECZEŃSTWA EKONOMICZNEGO PAŃSTWA. POLSKA NA TLE KRAJÓW UE¹

*Sama obrona granic naszych nie wystarczy do wywalczenia i utrzymania
pełnej niezależności naszego kraju.
Równie ważnym czynnikiem jest tutaj obrona niezależności ekonomicznej.*

Ignacy Mościcki

Streszczenie

Cel – Celem artykułu jest przedstawienie problemu bezpieczeństwa energetycznego jako kluczowego elementu bezpieczeństwa ekonomicznego państwa. W opracowaniu przedstawione zostały sposoby pomiaru bezpieczeństwa energetycznego, a następnie przeanalizowany został wskaźnik zależności od importu surowców energetycznych dla krajów UE. Szczególne miejsce zostało poświęcone polskiej gospodarce – w kontekście poszukiwania odpowiedzi na pytanie, czy Polska w najbliższych latach ma szansę na osiągnięcie niezależności od importu surowców energetycznych.

Metoda badań – W artykule zastosowano metodę badań opisowych oraz wyjaśniających, przede wszystkim analizę danych Eurostatu, a także analizę przyczynowo-skutkową, opartą na przeglądzie literatury przedmiotu.

Wnioski – Przedstawienie bezpieczeństwa energetycznego Polski na tle krajów UE, przy zwróceniu szczególnej uwagi na (nie)zależność od importu surowców energetycznych.

Oryginalność/wartość/implikacje/rekomendacje – W artykule zaprezentowano ilościowe i jakościowe sposoby pomiaru bezpieczeństwa energetycznego, a następnie przedstawiono ranking krajów UE z punktu widzenia kształtowania się wskaźnika zależności energetycznej od importu, *de facto* z Rosji. W pracy zasygnalizowane zostały ponadto prognozy dotyczące polskiej gospodarki w kontekście jej bezpieczeństwa energetycznego.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo energetyczne, zależność energetyczna, wskaźnik zależności energetycznej, geoeconomia, Rosja, Polska, UE

¹ Artykuł wpłynął 6.05.2022, zaakceptowano 14.06.2022.

INDEPENDENCE FROM IMPORTS OF ENERGY RAW MATERIALS AS A KEY ELEMENT OF THE STATE'S ECONOMIC SECURITY. POLAND IN COMPARISON WITH THE EU COUNTRIES

Summary

Purpose – The aim of the article is to present the problem of energy security as a key element of the economic security of the state. The study presents methods of measuring energy security, and then the study analyzes the dependence on energy imports of the EU countries. A special place was devoted to the Polish economy – in the context of searching for an answer to the question of whether Poland has a chance to achieve independence from the import of energy resources in the coming years.

Research method – The article uses the method of descriptive and explanatory research, mainly the analysis of Eurostat data, as well as the cause and effect analysis based on a review of the literature on the subject.

Results – Presentation of Poland's energy security in comparison with other EU countries, paying special attention to (no) dependence on imported energy resources.

Originality/value/implications/recommendation – The article presents quantitative and qualitative methods of measuring energy security, and then presents a ranking of the EU countries from the point of view of the index of energy dependence on imports, de facto from Russia. Moreover, the paper indicates forecasts for the Polish economy in the context of its energy security.

Keywords: energy security, energy dependency, energy dependency index, geoeconomics, Russia, Poland, EU

JEL Classification: F5, Q40, Q41, Q43, O57

1. Wprowadzenie

Energetyka ma znaczenie strategiczne, a bezpieczeństwo energetyczne stanowi kluczowy element bezpieczeństwa ekonomicznego. Dobór problematyki jest podyktowany aktualnością tematu oraz próbą odpowiedzi na pytanie, czy w aspekcie geopolitycznych i geoeconomicznych uwarunkowań Polska ma szansę osiągnąć w najbliższych latach niezależność od importu surowców energetycznych.

Bezpieczeństwo wewnętrzne kraju stanowi cel sam w sobie, a kluczowym jego elementem jest bezpieczeństwo energetyczne, będące fundamentem bezpieczeństwa ekonomicznego. Ciągłość zasilania w energię elektryczną stanowi *conditio sine qua non* istnienia i rozwoju społeczeństw. W określaniu czynników bezpieczeństwa energetycznego szczególna rola przypada niezależności od importu surowców energetycznych, która determinowana jest przez koncepcję geoeconomii, opartą na wykorzystaniu narzędzi ekonomicznych w celu osiągnięcia korzyści geopolitycznych oraz promowania narodowych interesów. Do instrumentów geoeconomii zalicza się politykę handlową oraz sankcje gospodarcze, a także politykę inwestycyjną, politykę fiskalną i monetarną, pomoc ekonomiczną, działania w cyberprzestrzeni i politykę energetyczną. W geoeconomii brane są pod uwagę przede wszystkim czynniki geopolityczne, a nadrzędnym kryterium jest interes państwa [www 19]. Geopolityka natomiast to nauka, która zajmuje się badaniem zależności zachodzących pomiędzy położeniem geograficznym a polityką w wymiarze międzynarodowym.

Celem niniejszego opracowania jest wykazanie znaczenia geoeconomii w bezpieczeństwie energetycznym na przykładzie krajów UE, przy czym uwaga została poświęcona przede wszystkim Polsce. Bezpośrednio z celu wynikają dwa pytania badawcze: 1. Czy geopolityczne i geoeconomiczne uwarunkowania determinują brak bezpieczeństwa energetycznego krajów UE? 2. Czy Polska w najbliższych latach ma szansę na osiągnięcie niezależności energetycznej? oraz teza, która została sformułowana następująco: Biorąc pod uwagę uwarunkowania geopolityczne i geoeconomiczne, UE powinna jak najszybciej uniezależnić się od dostaw energetycznych z Rosji.

2. Aspekt ekonomiczny bezpieczeństwa energetycznego

Nazwa „bezpieczeństwo” wywodzi się od łacińskiego słowa *securitas* (*se* – każdy; *cura* – piecza) i oznacza każdą pieczę, nadzór i kontrolę oraz dbałość. Początków historii bezpieczeństwa energetycznego należy poszukiwać w latach 70. XX w. [Grossman, 2021, s. 93]. Konwencjonalne określenia bezpieczeństwa identyfikują je z brakiem zagrożeń, pewnością, niezawodnością i stabilnością [Świniarski, 2017, s. 17–45; Jakubczak, Flis, 2006, s. 14–16; Stańczyk, 1996, s. 18]. Bezpieczeństwo w zakresie dostaw energii nie jest tożsame z niezależnością od importu surowców energetycznych. Gdyby tak było, kraje, które ze względów geograficznych czy technologicznych nie mają dostępu do energii i muszą ją importować, zawsze borykałyby się z brakiem bezpieczeństwa energetycznego i niemożnością rozwoju gospodarczego. Kluczowe zatem w tym aspekcie są dostawca i ryzyko związane z dostarczaniem przez niego surowców energetycznych, a nie sam import energii [Deutch, 2005, s. 20–25]. Argument przemawiający za wolnym handlem nie zalamuje się bowiem tylko dlatego, że dobro w postaci energii jest ważne [www 12].

Bezpieczeństwo energetyczne jako dobro publiczne [Braun, 2018, s. 23–32] ma fundamentalne znaczenie dla bezpieczeństwa kraju, ponieważ jest zapewnieniem stabilnych dostaw energii po cenach konkurencyjnych w porównaniu z innymi dostawcami [Stańczyk, 2019, s. 25–29; Ustawa..., 1997; Soroka, 2015; Tyszecki, 2008]. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego należy do strategicznych zadań państwa, stając się wyznacznikiem efektywności jego działań [Gradziuk, Lach, Posel-Częścich, Sochacka, 2003]. Ryzyko zakłóceń w dostawach będzie dodatkowo skorelowane z dostawcami pochodzącymi z państw niestabilnych politycznie [Jankowska, 2015, s. 152; *Bezpieczeństwo energetyczne...*].

Aspekt ekonomiczny w badaniu poziomu bezpieczeństwa energetycznego dotyczy kosztów pozyskania oraz cen źródeł energii [Lorek, 2017, s. 100]. Synonimem bezpieczeństwa energetycznego, z perspektywy ekonomicznej, jest bezpieczeństwo dostaw [Kruyt, Vuuren, Vries, Groenenberg, 2009, s. 2166–2181]. Możliwości zaspokajania potrzeb energetycznych danego kraju, przede wszystkim jeśli chodzi o ropę naftową, czyli tzw. „czarne złoto”, oraz gaz ziemny, określane jako „błękitne paliwo”, kształtują regionalny oraz międzynarodowy system bezpieczeństwa ener-

getycznego [Młynarski, 2011, s. 29; Johansson, 2013, s. 199–205; Elkind, 2010, s. 119–148].

Bezpieczeństwo ekonomiczne oznacza, że ceny energii ani nie prowadzą do ubóstwa energetycznego, ani nie są barierą dla rozwoju społeczno-gospodarczego danego kraju [Chrzan, 2015]. Ekonomiczna wartość energii może przyczyniać się do braku bezpieczeństwa, którego efektem są konflikty i inne zagrożenia bezpieczeństwa wewnętrznego, dlatego energia jest przedmiotem zarówno polityki zagranicznej, jak i polityki bezpieczeństwa, a w szerszym ujęciu obejmuje również ochronę infrastruktury krytycznej. Poza tym, ekonomiczna wartość energii może zachęcać kraje-dostawców do wzmocnienia ich pozycji geopolitycznej i umożliwiać im podjęcie takich działań. Przykładem takiego kraju jest Rosja [Stegen, 2011], traktująca gaz ziemny na obszarze Europy Wschodniej jako instrument polityki zagranicznej, w której główną rolę odgrywa szantaż energetyczny Gazpromu [www 14]. Innym przykładem mogą być Chiny, które swoje inwestycje w sektor energetyczny próbują wymieniać na polityczne poparcie [Howell, 2009, s. 191–218]. Definiując zestaw wskaźników, które są powiązane z bezpieczeństwem dostaw energii, należy wziąć pod uwagę światowe rezerwy energetyczne, źródło importu energii oraz geopolityczną stabilność źródeł jej pochodzenia.

3. Wskaźniki bezpieczeństwa energetycznego

Wielowymiarowość pojęcia bezpieczeństwa [Stańczyk, 2017] wpływa na trudności w sformułowaniu jednego, powszechnie akceptowanego wskaźnika bezpieczeństwa energetycznego i niezależności energetycznej [Kunikowski, 2019; Czech, 2018; Stavytskyy, Kharlamova, Giedraitis, Šumskis, 2018, s. 217–238]. W tabeli 1 przedstawione zostały najczęściej stosowane wskaźniki pewności dostaw energii.

TABELA 1

Wskaźniki bezpieczeństwa dostaw energii

	Nazwa wskaźnika	Objaśnienie	Wzór
1	Wskaźnik zależności importowej i eksportowej	wskazuje na stopień uzależnienia od importu i eksportu paliw	$W_{Ij} = \frac{I_j - E_j}{Z_{Kj}} (\%), W_{Ej} = -W_{Ij}$ <p> Z_{Kj} – zużycie globalne j-ego nośnika I_j – import j-ego nośnika E_j – eksport j-ego nośnika </p>
2	Wskaźnik Stirlinga	wskazuje na stopień dywersyfikacji nośników energii	$d_s = - \sum_{j=1}^m u_j \ln u_j$ <p> u_j – udział j-ego nośnika w strukturze zasilania (zaopatrzenia) kraju w energię m – liczba nośników energii </p>

	Nazwa wskaźnika	Objaśnienie	Wzór
3	Wskaźnik samowystarczalności energetycznej	oznacza, że ze wzrostem stopnia dywersyfikacji w wyniku importu zmniejsza się samowystarczalność energetyczna	$SAM = \frac{P_j \cdot 100}{Z_{Kj} - Z_j} (\%)$ <p>P_j – wydobycie paliwa w danym roku Z_{Kj} – krajowe całkowite zużycie energii w danym roku Z_j – zasoby paliw w danym roku</p>
4	Wskaźnik rezerw surowców energetycznych	określa czas funkcjonowania gospodarki oparty wyłącznie na zgromadzonych zapasach energii	$R_i = \frac{M_i}{Z_i} \cdot 365$ <p>M_i – stan zapasów i-tego nośnika energii na koniec okresu rozliczeniowego Z_i – zużycie i-tego nośnika w ciągu roku</p>
5	Wskaźnik niezależności energetycznej	wskazuje na stopień uniezależnienia od importu energii	$Ne = (1 - (I/C)) \cdot 100\%$ <p>I – import C – konsumpcja</p>
6	Wskaźnik zależności energetycznej	pokazuje, w jakim stopniu gospodarka opiera się na imporcie w celu zaspokojenia potrzeb energetycznych	$Ze = I_n / DE_b$ <p>I_n – import netto (import – eksport) DE_b – dostępna energia brutto, czyli produkcja pierwotna + produkty z odzysku i recyklingu + (import – eksport) + zmiany zapasów</p>
7	New Energy Security Index	wskazuje na bezpieczeństwo energetyczne, biorąc pod uwagę produkcję energii, konsumpcję energii, bezpieczeństwo w handlu, bezpieczeństwo w dystrybucji, bezpieczeństwo w wydajności, bezpieczeństwo w środowisku	$NESI = 100 \sqrt[6]{\frac{E_{t-1}^e C_t^e C_{t-1}^e L_t^e K_t N_t (E_t + Im_t - Ex_t)}{E_t^e E_{t-1} C_t C_{t-1} L_t K_t^e N_t^e}}$ <p>E – produkcja energii, C – zużycie energii, L – utrata zasobów energetycznych, K – wydajność energetyczna, N – udział energii ze źródeł odnawialnych, Im – import zasobów surowców naturalnych, Ex – eksport zasobów surowców naturalnych, Dolny indeks t – wielkość odniesiona do okresu t, brak górnego indeksu – wielkość odniesiona do kraju, górny indeks e – wielkość odniesiona do regionu</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Czech, 2018, s. 25–27; Kaliski, Staško, 2003; Stavtyskiy, Kharlamova, Giedraitis, Šumskis, 2018; www 21; www 28].

Ponieważ niezależność energetyczna jako forma samowystarczalności jest miarą polegania na energii odnawialnej, warto w przyszłych analizach bezpieczeństwa energetycznego zwracać również uwagę na wskaźniki zielonego wzrostu [www 11]. Przedmiotem analizy w niniejszym opracowaniu jest, zawarty w tabeli 1, wskaźnik nr 6, dotyczący zależności energetycznej – w odniesieniu do Polski na tle krajów UE.

4. Zależność energetyczna krajów UE

W UE, dysponującej ograniczonymi zasobami surowców energetycznych, import energii jest koniecznością [Kaczmarski, 2010, s. 54–55], ponieważ pokrywa ponad połowę jej zapotrzebowania na energię. Wszystkie kraje członkowskie UE są importerami netto energii. W 2019 roku największy udział w zużyciu energii brutto miały ropa naftowa i produkty ropopochodne (34,5%), a następnie gaz ziemny (23,1%), stałe paliwa kopalne (11,6%), energia jądrowa (13,5%), energia ze źródeł odnawialnych (15,8%) [www 28].

Największy udział stałych paliw kopalnych w krajowym zużyciu brutto zanotowano w Polsce (46,1%), a najmniejszy (poniżej 2%) dotyczył Luksemburga, Łotwy, Cypru, Estonii i Malty [www 28]. Największy udział ropy naftowej i produktów ropopochodnych w krajowym zużyciu energii brutto odnotowano na Cyprze (89,6%) i na Malcie (53,7%), co wynika z położenia geograficznego tych wysp, a także w Luksemburgu (64,7%) na skutek „turystyki paliwowej”, spowodowanej stosunkowo niskimi cenami paliw. Udział gazu ziemnego w krajach UE wahał się od 39,7% w Niderlandach do ok. 2% w Szwecji i na Cyprze. Energia odnawialna w Szwecji i na Łotwie stanowiła odpowiednio 39,6% i 38,9% całkowitej energii, a najniższe wyniki w tym zakresie dotyczyły Malty (5,4%), Niderlandów (6,0%) i Luksemburga (6,5%). W odniesieniu do udziału energii jądrowej w krajowym zużyciu energii brutto na pierwszym miejscu uplasowała się Francja z udziału 42,3%, a w dalszej kolejności znalazły się Szwecja (32,8%), Słowacja (22,1%), Bułgaria (21,9%) i Słowenia (19,9%) [www 3]. Bilans energetyczny jest punktem wyjścia dla skonstruowania kilku wskaźników, do których należy wskaźnik zależności od importu. Wskaźnik ten pokazuje, w jakim stopniu gospodarka opiera się na imporcie w celu zaspokojenia potrzeb energetycznych i jest obliczany jako iloraz importu netto oraz dostępnej energii brutto. Zależność energetyczna może być ujemna w przypadku krajów, które są eksporterami netto, natomiast wartości powyżej 100% wskazują na akumulację zapasów energii [www 4].

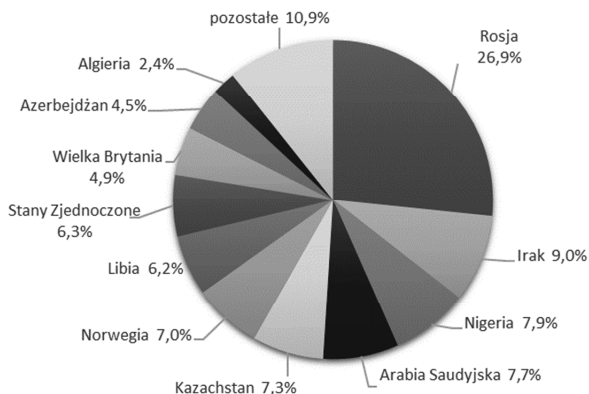
W 2019 r. UE wyprodukowała około 39% własnej energii, natomiast 61% energii pochodziło z importu, podczas gdy w 1990 roku import stanowił 50,1%. Taka tendencja wskazuje na rosnące uzależnienie UE od importu surowców energetycznych. Zapotrzebowanie na energię w 2019 roku w całej UE było najwyższe w przypadku ropy naftowej i produktów ropopochodnych i wynosiło 545,6 Mtoe, z czego 96,8% pochodziło z importu, zaś w przypadku gazu ziemnego popyt wyniósł 335,9 Mtoe, z czego 89,7% pokrywał import [www 28]. Jednak poszczególne kraje unijne są w różnym stopniu uzależnione od dostaw zewnętrznych; nierównomierny jest też w nich stopień dywersyfikacji źródeł energii [Kiedrowska-Pryka, 2014, s. 420–426].

Podstawą właściwie funkcjonującego sektora paliwowo-energetycznego są sprawnie działające łańcuchy dostaw [Sokołowski, Zięcina, 2013, s. 200–207]. Uzależnienie od importu energii oznacza niemożność zaspokojenia potrzeb energetycznych danego kraju tylko z własnych nośników energii. Zależność od dostaw zewnętrznych najczęściej dotyczy ropy naftowej, gazu ziemnego oraz paliw stałych. Głównym importerem tych paliw do UE jest Rosja, z której w analizowanym

okresie pochodziło 26,9% importowanej ropy naftowej (rysunek 1), 41,1% gazu ziemnego (rysunek 2) i 46,7% paliw stałych (rysunek 3) [www 28]. Taka zależność od importu stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego regionu, tym bardziej że UE jest uzależniona od importu zarówno nośników energii pierwotnej, jak i wtórnych produktów pochodnych od jednego dostawcy. Warto dodać, że dla Rosji wskaźnik niezależności energetycznej wynosi 100% [www 25].

RYSUNEK 1

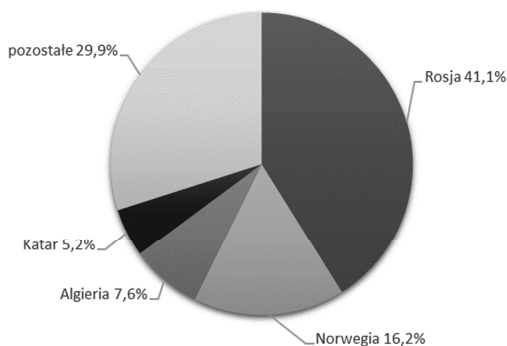
Import ropy naftowej do UE, 2019, partnerzy, udział %



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [www 28].

RYSUNEK 2

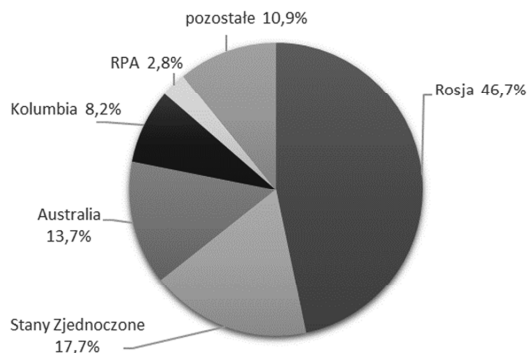
Import gazu ziemnego do UE, 2019, partnerzy, udział %



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [www 28].

RYSUNEK 3

Import paliw stałych do UE, 2019, partnerzy, udział %



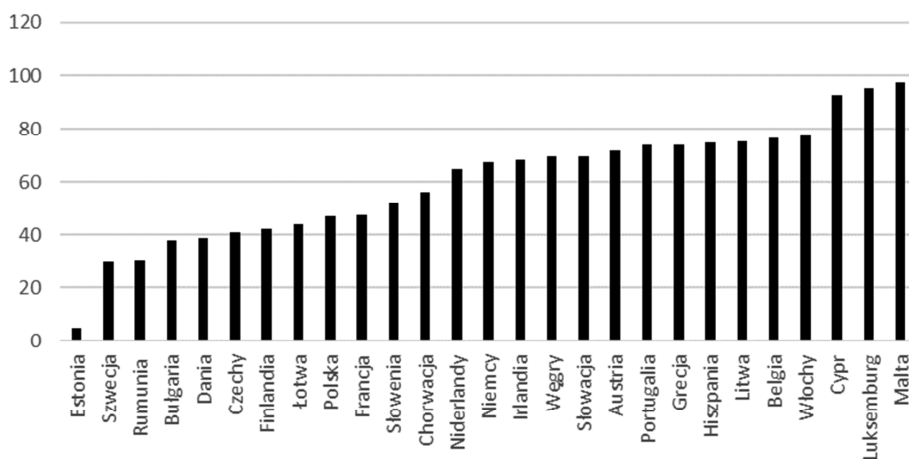
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [www 28].

Jak wynika z danych zawartych na rysunku 1 i 2, UE jest uzależniona głównie od Rosji w zakresie importu ropy naftowej, gazu ziemnego i paliw stałych, a następnie od Norwegii – w przypadku gazu ziemnego 16,2%, zaś w przypadku ropy naftowej 7,0% [www 6].

Wskaźnik zależności energetycznej pokazuje, w jakim stopniu dany kraj jest zależny od importu energii (rysunek 4). Im niższy wskaźnik zależności energetycznej, tym niższy udział importowanych źródeł energii w całkowitym jej zużyciu.

RYSUNEK 4

Wskaźnik zależności energetycznej w krajach UE, 2019, %



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [www 28].

Z punktu widzenia kształtowania się wskaźnika zależności energetycznej kraje UE można podzielić na kilka grup, które zawarte zostały w tabeli 2. Należy jednocześnie podkreślić, że sytuacja w zakresie bezpieczeństwa energetycznego może się dynamicznie zmieniać. W roku 2020, ze względu na ogłoszenie pandemii COVID-19, popyt na paliwa oraz import energii były mniejsze [www 5].

TABELA 2

Wskaźnik zależności energetycznej dla krajów UE w 2019 roku

Wskaźnik zależności energetycznej	Kraje UE
powyżej 90%	Cypr, Luksemburg, Malta
80–90%	<i>Brak</i>
70–80%	Austria, Portugalia, Grecja, Hiszpania, Litwa, Belgia, Włochy
60–70%	Niderlandy, Niemcy, Irlandia, Węgry, Słowacja
50–60%	Słowenia, Chorwacja
40–50%	Czechy, Finlandia, Łotwa, Polska, Francja
30–40%	Szwecja, Rumunia, Bułgaria, Dania
20–30%	<i>Brak</i>
10–20%	<i>Brak</i>
poniżej 10%	Estonia

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [www 28].

Jak wynika z danych zawartych w powyższej tabeli, najbardziej niezależnym energetycznie krajem UE jest Estonia, ponieważ jej zależność energetyczna od importu surowców wynosiła w 2019 roku niecałe 5%. Stalo się tak dlatego, że łupki bitumiczne i piaski naftowe stanowiły 73,5% krajowego zużycia brutto. Dla Polski wskaźnik zależności energetycznej wynosił 47%. Dla porównania, stopień zależności niemieckiej gospodarki od importu energii był znacznie wyższy i wyniósł 67%.

O skutkach zależności energetycznej UE od importu, a *de facto* zależności od dostaw energii z Rosji, można się było przekonać pod koniec 2021 roku, kiedy to Gazprom zmniejszył dostawy gazu ziemnego do Europy. Istotne znaczenie ma fakt, że gaz ziemny jest traktowany w transformacji energetycznej Unii Europejskiej jako paliwo przejściowe. Wpływ na wzrost cen gazu miały też niskie zapasy tego surowca w UE. Tłem dla rosyjskiego szantażu energetycznego stały się konflikt na granicy z Ukrainą oraz naciski pod adresem Niemiec w celu uruchomienia rosyjskiego gazociągu Nord Stream 2 [www 24]. Zależność od importu stała się zagrożeniem dla bezpieczeństwa regionu. Rosja wykorzystwała geoeconomie, opartą na narzędziach ekonomicznych, w celu osiągania korzyści geopolitycznych oraz promowania swoich narodowych interesów. Na poziomie mikroekonomii (konsumentów) wysokie ceny energii przełożyły się na wysokie rachunki za prąd [www 17]. Wydaje się, że sposobami na uniknięcie w przyszłości szantażu wynikającego z przesłanek geopolitycznych i geoeconomicznych są powrót do energetyki jądrowej, która została uznana przez Komisję Europejską za „zieloną energię”, oraz nowe projekty infrastruktury gazociągowej [www 27].

W polityce energetycznej coraz większego znaczenia nabiera dążenie do niezależności energetycznej poprzez dywersyfikację źródeł i dostawców, redukcję konsumpcji, unowocześnienie procesów uzyskiwania energii i współpracę międzynarodową w zakresie inwestycji w odnawialne źródła energii [Europejska...] oraz koncepcja zrównoważonego bezpieczeństwa energetycznego, wyrażająca dążenie do osiągnięcia „złotego środka”, znajdującego się pomiędzy ekonomicznymi, ekologicznymi i społecznymi determinantami bezpieczeństwa [Adamkiewicz, 2017]. Komisja Europejska proponuje, aby do 2030 roku 40% energii wytwarzanej w państwach Unii Europejskiej pochodziło ze źródeł odnawialnych [www 16]. W aspekcie globalnym znaczenie polityki UE w dążeniu do dekarbonizacji europejskiego systemu energetycznego nie będzie miało jednak decydującego znaczenia, ponieważ taki wpływ na świat będą miały przyszłe wybory dokonywane w tym zakresie przez Chiny i Indie, a także Afrykę [Borchiellini, Minuto, 2020, s. 60–62].

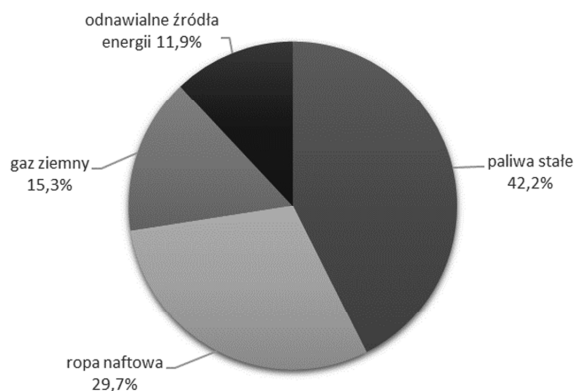
5. (Nie)zależność energetyczna Polski

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. [www 26] wyznacza ramy transformacji energetycznej, a „bezpieczeństwo energetyczne oznacza aktualne i przyszłe zaspokojenie potrzeb odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska. Oznacza to obecne i perspektywiczne zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw surowców, wytwarzania, przesyłu i dystrybucji, czyli pełnego łańcucha energetycznego” [www 22]. Obok trzech scenariuszy przyszłości polskiej energetyki: węglowego, gazowego i niskoemisyjnego, w procesie zmniejszania emisji CO₂ istotną rolę może odegrać elektrownia jądrowa (mająca powstać ok. 2030 roku), która będzie stanowiła stabilne źródło energii, będące uzupełnieniem niestabilnych źródeł odnawialnych [www 15]. W zróżnicowanych źródłach energetycznych Polski największy udział ma węgiel (ok. 42%), następnie ropa naftowa i gaz ziemny (rysunek 5).

Rosja jest głównym dostawcą paliw kopalnych do Polski. Udział Rosji w imporcie ropy naftowej wyniósł w 2020 roku 72%. Dla porównania, w 2012 r. udział ten stanowił 95,5% [Monitorowanie bezpieczeństwa...]. Jeśli chodzi o gaz ziemny, to w 2020 roku dominującym kierunkiem pozostawał wschód, odpowiadający za 54,8% dostaw tego surowca na podstawie długoterminowego kontraktu jamalskiego, który wygaśnie w 2022 roku. Zgodnie z rozporządzeniem dywersyfikacyjnym po tym roku udział gazu ziemnego z jednego kierunku nie będzie mógł wynosić więcej niż 33%. Jednocześnie stopniowo wzrasta wolumen sprowadzonego LNG do terminalu w Świnoujściu, a ponadto na czwarty kwartał 2022 roku planowany jest transport gazociągiem Baltic Pipe [Sprawozdanie z wyników...]. Szacuje się, że możliwości przesyłu gazu z Norwegii do Polski będą porównywalne z długoletnim kontraktem jamalskim zawartym z Gazpromem [www 20].

RYSUNEK 5

Źródła energetyczne Polski, 2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu [www 28].

W kwestii przyszłości bezpieczeństwa energetycznego Polski, dotyczącego niezakłóconych dostaw energii po cenach akceptowalnych przez odbiorców i jednocześnie dostawach, które nie będą oparte w nadmierny sposób na imporcie, znaczenia nabierają zagrożenia związane przede wszystkim z górnictwem, generującym potencjalne olbrzymie wyzwania społeczne, oraz pakietem klimatycznym [www 8]. Transformacja energetyczna Polski będzie też uwzględniała gospodarkę wodorową [www 2].

Wskaźnik niezależności energetycznej Polski wyniósł w 2020 roku 56,8% [www 21]. Jak wynika z danych zawartych w tabeli 2, Polska jest blisko grupy krajów najbardziej samowystarczalnych. W rankingu wskaźnika zależności zajmuje 9. miejsce, biorąc pod uwagę 27 krajów UE. W analizach dotyczących perspektywy niezależności energetycznej Polski należy wziąć pod uwagę możliwości importu ropy naftowej i gazu ziemnego z krajów stabilnych politycznie, pamiętając przy tym, że na przyszłe bezpieczeństwo energetyczne wpływać będą też stan krajowego górnictwa węglowego oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii [www 23]. Poza tym energetyka jądrowa jako zeroemisyjne źródło energii elektrycznej ma szansę uniezależnić Polskę od importu energii, będąc jednocześnie odpowiedzią na rosnący popyt na energię. Zaletami energetyki atomowej są: wydajność, bezemisyjność i pełna dekarbonizacja. Przykładowo, z pojedynczego peletu uranu o rozmiarze ok. 2,5 cm. można wyprodukować tyle samo energii co z jednej tony węgla lub z 545,5 l ropy naftowej lub 481,4 m³ gazu ziemnego [www 1].

Jeżeli chodzi o ropę naftową, to Polska kupuje ją głównie z Rosji – ze względu na niższą niż u innych dostawców cenę tego surowca. Oznacza to, że w przypadku niekorzystnych uwarunkowań geopolitycznych i geoeconomicznych Polska może dokonać dywersyfikacji dostaw, ale cena paliwa będzie droższa. Nie oznacza to jednocześnie, że Polska będzie niezależna od importu, ale będzie niezależna od dostaw pochodzących od niestabilnego politycznie partnera, kupując ją np. w Arabii Saudyjskiej.

W aspekcie gazu ziemnego ogromny wpływ na rynek energii miało wykorzystanie technologii szczelinowania do pozyskiwania gazu z łupków [www 7]. Już teraz Polska kupuje gaz skroplony od USA i Kataru, a w przyszłości najpewniej od Norwegii, gdzie ceny są wprawdzie wyższe, ale jest to państwo, które wzbudza zaufanie, gwarantując długoterminowe dostawy, nawet na trzy kolejne pokolenia [www 18].

Biorąc pod uwagę wpływ geopolitycznych i geoeconomicznych uwarunkowań na brak bezpieczeństwa energetycznego UE, działania Polski zmierzają do dywersyfikacji źródeł energii, ale nie są tożsame z niezależnością od importu energii. Import energii jest bowiem elementem międzynarodowych stosunków ekonomicznych, w których trzeba dokonać wyboru między importem taniej energii, ale z kraju niestabilnego politycznie, co pociągać może za sobą szantaż energetyczny, którego skutki będą odczuwalne w wymiarze ekonomicznym przez całe społeczeństwo, a importem energii droższej, ale z krajów bezpiecznych z punktu widzenia geopolityki i geoeconomii, czyli koncepcji oznaczającej walkę o rynek i wymianę towarów [www 9; www 10] – w tym przypadku o energię, która ma znaczenie strategiczne.

6. Podsumowanie

Mimo że definicja bezpieczeństwa energetycznego jest nieostra, ponieważ zależy od czynników technologicznych, politycznych, ekonomicznych i środowiskowych, nie ulega wątpliwości, że ciągłość zasilania w energię stanowi nieodzowny warunek istnienia oraz stałego rozwoju gospodarek. Zewnętrzny (geopolityczny) wymiar bezpieczeństwa energetycznego dotyczy przede wszystkim ropy naftowej i gazu ziemnego. Niestabilność geopolityczna dostawców zwiększa ryzyko zakłóceń w imporcie i zagraża bezpieczeństwu energetycznemu.

Zagrożenia zewnętrzne, skutkujące ryzykiem przerw w dostawach energii, są funkcją relacji pomiędzy państwami produkującymi energię i państwami, które ją konsumują. Zbyt silna zależność od dostaw z kraju/krajów niestabilnych politycznie prędzej czy później będzie stanowiła zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego, w tym ekonomicznego kraju/krajów importera. Ostatecznie za wysokie ceny energii zapłacą konsumenci, czego skutkiem może być eskalacja niezadowolenia społecznego. Pod koniec 2021 roku mogliśmy się przekonać, że zależność od importu stanowi poważny problem na unijnym rynku energetycznym. Konsekwencją powinna być zmiana unijnej polityki energetycznej, ponieważ niezależność od importu surowców energetycznych z krajów niestabilnych ze względów geopolitycznych i geoeconomicznych stanowi kluczowy element bezpieczeństwa ekonomicznego. Z punktu widzenia polityki bezpieczeństwa odnawialne źródła energii są często postrzegane jako mniej ryzykowne, choć też mniej przewidywalne w porównaniu z energią jądrową.

W 2019 roku 61% potrzeb energetycznych UE pochodziło z importu. Rosja od lat nieprzerwanie zajmuje pozycję lidera wśród dostawców głównych nośników energii pierwotnej do UE – głównie gazu ziemnego i ropy naftowej. Silna zależność Unii Europejskiej od jednego dostawcy stanowi zagrożenie bezpieczeństwa ener-

getycznego. Wskaźnik zależności energetycznej oznaczający, w jakim stopniu gospodarka opiera się na imporcie w celu zaspokojenia potrzeb energetycznych, wyniósł w 2019 roku dla całej UE 60,5%. Pod względem bezpieczeństwa energetycznego kraje UE są niejednorodne. Najwyższy wskaźnik posiada Malta – ze względu na położenie geograficzne, najniższy zaś Estonia. Polska jest znacznie mniej uzależniona od dostaw z Rosji niż np. Niemcy. Wskaźnik zależności od importu dla Polski wynosi 47%. Możemy zatem uznać, że Polska jest bezpieczna energetycznie, chociaż podobnie jak cała UE jest uzależniona od importowanego z Rosji gazu ziemnego. Uruchomienie gazociągu Nord Stream 2 oznaczałoby jeszcze większe uzależnienie od Rosji.

Ostatnie lata przyniosły nowe wyzwania dla bezpieczeństwa energetycznego w postaci przede wszystkim wzrostu cen energii, będącego skutkiem rosyjskiego szantażu gazowego, ale również spekulacji na rynku emisji CO₂ i załamania łańcucha dostaw z powodu ogłoszenia pandemii COVID-19. Problematyka bezpieczeństwa w kontekście geopolityki jest bardzo szerokim tematem i w niniejszym artykule zwrócona została uwaga jedynie na wybrane aspekty. Autorzy tego opracowania mają tym samym pełną świadomość, że bezpieczeństwo ekonomiczne, a przede wszystkim bezpieczeństwo energetyczne, uzależnione jest od wielu czynników. W ocenie stopnia niezależności energetycznej tekst opiera się na jednym wskaźniku, co stanowi wstęp do głębszych badań w tym zakresie, które powinny wziąć pod uwagę szerszy zakres wskaźników, np. konkurencyjność cenową innych źródeł energii. Artykuł stanowi tym samym punkt wyjścia do dalszych rozważań w kontekście bezpieczeństwa ekonomicznego jako ważkiego elementu bezpieczeństwa energetycznego.

W momencie kończenia pisania tego artykułu sytuacja geopolityczna i geoeconomiczna diametralnie się zmieniła. Rosyjska inwazja na Ukrainę potwierdziła tezę postawioną we wstępie.

Literatura

- Adamkiewicz J., 2017, *Zarys koncepcji zrównoważonego bezpieczeństwa energetycznego*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Organizacja i Zarządzanie”, z. 104, s. 103–114, DOI: 10.29119/1641-3466.2017.104.8.
- Bezpieczeństwo energetyczne podstawą rozwoju społeczeństwa*, www.gov.pl [data dostępu: 24.02.2022].
- Borchiellini R., Minuto F.D., 2020, *What Is Our Point of View on “Energy Independence and Research for Economic and Environmental Sustainability”?*, „TECNICA ITALIANA – Italian Journal of Engineering Science”, vol. 64, no. 1, s. 60–62, DOI: 10.18280/ti-ijes.640110.
- Braun J., 2018, *Bezpieczeństwo energetyczne jako dobro publiczne – miary i czynniki wpływające na jego poziom*, „Studia Ekonomiczne”, nr 358, s. 23–32.
- Chrzan T., 2015, *Bezpieczeństwo energetyczne Polski w zakresie energii elektrycznej*, „Logistyka”, nr 4, s. 1–8.

- Czech A., 2018, *Analiza wybranych wskaźników bezpieczeństwa energetycznego Polski w kontekście zrównoważonego rozwoju*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania”, nr 53/2, s. 23–35.
- Deutch P.J., 2005, *Energy Independence*, „Foreign Policy”, no. 151, s. 20–25.
- Elkind J., 2010, *Energy Security: Call for a Broader Agenda*, [in:] *Energy Security: Economics, Politics, Strategies, and Implications*, Pascual C., Elkind J. (eds.), DC: Brookings Institution Press, Washington.
- Europejska (nie)zależność energetyczna: fakty i liczby*, www.europarl.europa.eu [data dostępu: 24.02.2022].
- Gradziuk A., Lach W., Posel-Częściak E., Sochacka K., 2003, *Co to jest bezpieczeństwo energetyczne państwa?*, [w:] *Kryteria bezpieczeństwa międzynarodowego państwa*, Dębski S., Górka B. (red.), Winter, Warszawa.
- Grossman P.Z., 2021, *The Four-Decade Quest for an “Energy Independence” Policy: Chasing a Trope Through Time*, „Journal of Policy History”, vol. 33, no. 1, s. 93–110, DOI: 10.1017/S0898030620000251.
- Howell S., 2009, *Jia You! (Add Oil!) Chinese energy security strategy*, [in:] *Energy security challenges for the 21st century. A reference handbook*, Luft G., Korin A. (eds.), Praeger Security International, Santa Barbara, California.
- Jakubczak R., Flis J., 2006, *Bezpieczeństwo Narodowe Polski w XXI wieku*, Bellona, Warszawa.
- Jankowska I.M., 2015, *Bezpieczeństwo energetyczne w polityce bezpieczeństwa państwa*, „PWSZ IPiA Studia Lubuskie”, t. XI, s. 147–166.
- Johansson B., 2013, *A broadened typology on energy and security*, „Energy”, vol. 53, s. 199–205, DOI: 10.1016/j.energy.2013.03.012.
- Kaczmarek M., 2010, *Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej*, ŁośGraf, Warszawa.
- Kaliski M., Staško D., 2003, *Analiza wybranych czynników warunkujących bezpieczeństwo energetyczne Polski*, „Zeszyty Naukowe. Górnictwo, Politechnika Śląska”, z. 257, s. 207–223.
- Kiedrowska-Pryka M., 2014, *Zależność Unii Europejskiej od zewnętrznych dostaw surowców energetycznych – struktura zużycia nośników energii i ich dywersyfikacja w krajach członkowskich UE*, [w:] *Bezpieczeństwo energetyczne. Rynki surowców i energii – teraźniejszość i przyszłość*, t. I, *Polityka – Gospodarka – Zasoby naturalne i logistyka*, Kwiatkiewicz P. (red.), Poznań.
- Kruyt B., Vuuren D.P. van, Vries H.J.M. de, Groenenberg H., 2009, *Indicators for energy security*, „Energy Policy”, vol. 37(6), s. 2166–2181, DOI: 10.1016/j.enpol.2009.02.006.
- Kunikowski G., 2019, *Przegląd ilościowych metod ocen stanu bezpieczeństwa energetycznego*, „Roczniki Kolegium Analiz Ekonomicznych”, z. 54, s. 171–182.
- Lorek M., 2017, *Bezpieczeństwo energetyczne a bezpieczeństwo wewnętrzne państwa*, „Modern Management Review”, vol. XXII, nr 24(3), s. 95–104, DOI: 10.7862/rz.2017.mmr.29.
- Misiągiewicz J., 2019, *Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej. Implikacje nowych projektów infrastruktury gazociągowej w Europie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.

- Młynarski T., 2011, *Bezpieczeństwo energetyczne w pierwszej dekadzie XXI wieku. Mozaika interesów i geostrategii*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Monitorowanie bezpieczeństwa zaopatrzenia rynku w paliwa*, Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa, styczeń 2021, https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/Energetyka/Sprawozdania_z_wynikow_monitorowania_bezpieczenstwa_dostaw_paliw_gazowych/1_Sprawozdanie_MKIS_z_monitorowania_bezpieczenstwa_dostaw_paliw_gazowych_za_2020.pdf [data dostępu: 24.02.2022].
- Sokołowski W., Zięcina M., 2013, *Konfigurowanie łańcuchów dostaw w aspekcie bezpieczeństwa energetycznego*, [w:] *Bezpieczeństwo w administracji, gospodarce i biznesie. Akcjologia zjawisk kryzysowych w gospodarce, biznesie i logistyce*, Chrabkowski M., Tatarczuk C., Tomaszewski J. (red.), Wyższa Szkoła Administracji i Biznesu im. E. Kwiatkowskiego, Gdynia.
- Soroka P., 2015, *Bezpieczeństwo energetyczne: między teorią a praktyką*, Elipsa, Warszawa. *Sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych za okres od dnia 1 stycznia 2020 r. do dnia 31 grudnia 2020 r.*, Minister Klimatu i Środowiska, czerwiec 2021, Warszawa.
- Staćnyk J., 1996, *Współczesne pojmowanie bezpieczeństwa*, Instytut Studiów Politycznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa.
- Staćnyk J., 2017, *Formułowanie kategorii pojęciowej bezpieczeństwa*, Fundacja na Rzecz Czystej Energii, Warszawa.
- Staćnyk J., 2019, *Istota współczesnego pojmowania bezpieczeństwa – zasadnicze tendencje*, „Rocznik Bezpieczeństwa Międzynarodowego”, nr 5, s. 15–33, DOI: 10.34862/rbm.2011.2.
- Stavytskyy A., Kharlamova G., Giedraitis V., Šumskis V., 2018, *Estimating the interrelation between energy security and macroeconomic factors in European countries*, “Journal of International Studies”, vol. 11(3), s. 217–238, DOI: 10.14254/2071-8330.2018/11-3/18.
- Stegen K.S., 2011, *Deconstructing the “energy weapon”: Russia’s threat to Europe as case study*, “Energy Policy”, no. 39, s. 6505–6513, DOI: 10.1016/j.enpol.2011.07.051.
- Świniarski J., 2017, *O znaczeniach nazwy złożonej bezpieczeństwa*, „Studia Bezpieczeństwa Narodowego”, R. 7, nr 12, s. 17–45, DOI: 10.37055/sbn/129856.
- Tyszecki A., 2008, *Definicja bezpieczeństwa energetycznego*, „Bezpieczeństwo Energetyczne Kraju”, nr 1.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne, Dz.U. z 1997 r. nr 54, poz. 348 z późn. zm., art. 3 podp. 16, <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19970540348/U/D19970348Lj.pdf> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 1, <https://www.energy.gov/ne/articles/3-reasons-why-nuclear-clean-and-sustainable> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 2, <https://www.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/czy-transformacja-energetyczna-to-kluczowe-wyzwanie-cywilizacyjne-dla-polski> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 3, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/ks-hb-20-001> [data dostępu: 24.02.2022].

- www 4, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/t2020_rd320_esmsip2.htm [data dostępu: 24.02.2022].
- www 5, https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/sdg_07_50_esmsip2.htm [data dostępu: 24.02.2022].
- www 6, <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 7, https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/economy/20120913_STO51335/gaz-lupkowy-jak-to-dziala [data dostępu: 24.02.2022].
- www 8, <https://www.cire.pl/artykuly/opinie/121214-glowne-zagrozenia-bezpieczenstwa-energetycznego-polski> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 9, <https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/trendy-gospodarcze/geoekonomia-wypiera-geopolityke/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 10, <https://www.obserwatorfinansowy.pl/tematyka/makroekonomia/trendy-gospodarcze/w-szponach-geoekonomii/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 11, <https://www.oecd.org/greengrowth/green-growth-indicators/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 12, https://www.econlib.org/archives/2008/10/energy_independ.html [data dostępu: 24.02.2022].
- www 13, <https://www.worldenergy.org/transition-toolkit/world-energy-trilemma-index> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 14, <https://www.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/jak-uniknac-kolejnego-szantazu-energetycznego-ze-strony-gazpromu> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 15, <https://businessinsider.com.pl/polityka/polska-musi-byc-niezalezna-energetycznie/nqfttyb> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 16, <https://www.cire.pl/artykuly/serwis-informacyjny-cire-24/187023-ke-proponuje-by-40-energii-wytwarzanej-w-ue-pochodzilo-z-oze-do-2030-r> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 17, <https://www.euractiv.pl/section/energia-i-srodowisko/news/prad-gaz-energetyka-podwyzki-rzad-inflacja-eurostat-drozyzna-rzad-europa-nowy-rok/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 18, <https://300gospodarka.pl/wywiady/gaz-z-norwegii-baltic-pipe-nie-bedzie-tanszy-niz-rosyjski> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 19, <https://bezpieczenstwoistrategia.com/na-czym-polega-geoekonomia-i-czemu-polska-polityka-zagraniczna-jej-potrzuje/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 20, <https://www.polskieradio24.pl/42/273/Artykul/2868276,Na-drodze-do-energetycznej-niezaloznosci-Polska-dywerysyfikuje-dostawy-gazu-i-stawia-na-atom> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 21, <https://www.enerdata.net/estore/energy-market/poland/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 22, <https://www.gov.pl/web/klimat/polityka-energetyczna-polski> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 23, <https://forum-energii.eu/pl/analizy/polska-energetyka-2050-4-scenariusze> [data dostępu: 24.02.2022].

- www 24, <https://300gospodarka.pl/analizy/nie-tylko-rosja-gdzie-w-europie-sa-zlo-za-gazu-ziemnego> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 25, <https://www.enerdata.net/estore/energy-market/russia/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 26, <https://www.gov.pl/web/polski-atom/uchwala-w-sprawie-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 27, <https://www.euractiv.pl/section/energia-i-srodowisko/news/atom-gaz-finansowanie-ue-ke-taksonomia-zielona-energia/> [data dostępu: 24.02.2022].
- www 28, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Energy_production_and_imports [data dostępu: 24.02.2022].