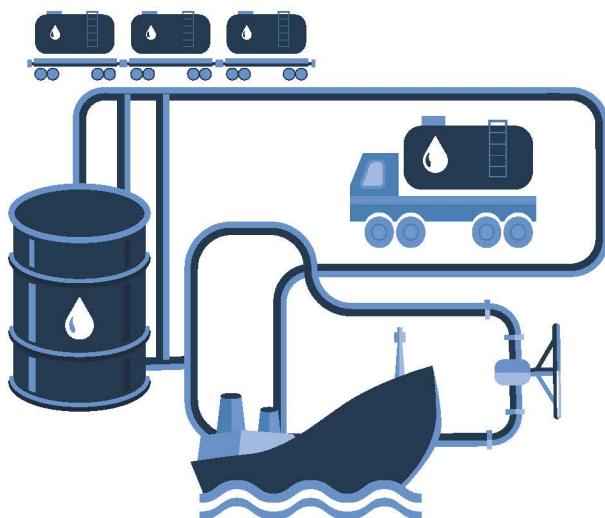


Ekonomia

Funkcjonowanie łańcuchów dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski

**Uwarunkowania infrastrukturalne
i geopolityczne**

Urszula Motowidlak, Tomasz Motowidlak



Funkcjonowanie łańcuchów dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski



WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU
ŁÓDZKIEGO

Ekonomia

Funkcjonowanie łańcuchów dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski

**Uwarunkowania infrastrukturalne
i geopolityczne**

Urszula Motowidlak, Tomasz Motowidlak



WYDAWNICTWO
UNIWERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2016

Urszula Motowidlak – Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Zakład Logistyki, Instytut Ekonomik Stosowanych i Informatyki
90-214 Łódź, ul. Rewolucji 1905 r. nr 37/39

Tomasz Motowidlak – Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny
Katedra Biznesu i Handlu Międzynarodowego, Instytut Gospodarki Międzynarodowej
90-255 Łódź, ul. POW 3/5

RECENZENT

Piotr Kwiatkiewicz

REDAKTOR INICJUJĄCY

Monika Borowczyk

SKŁAD I ŁAMANIE

Monika Wolska-Bryl

KOREKTA TECHNICZNA

Leonora Wojciechowska

PROJEKT OKŁADKI

Stämpfli Polska Sp. z o.o.

Zdjęcie wykorzystane na okładce: © Shutterstock.com

Wydrukowano z gotowych materiałów dostarczonych do Wydawnictwa UŁ

© Copyright by Authors, Łódź 2016

© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Wydanie I. W.07802.16.0.K

Ark. druk. 8,375

ISBN 978-83-8088-484-7

e-ISBN 978-83-8088-485-4

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

90-131 Łódź, ul. Lindleya 8

www.wydawnictwo.uni.lodz.pl

e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl

tel. (42) 665 58 63

Spis treści

Wprowadzenie	7
---------------------	----------

Rozdział 1

Zasadnicze aspekty funkcjonowania łańcuchów dostaw surowców energetycznych i paliw	13
---	-----------

1.1. Pojęcie i istota bezpieczeństwa energetycznego	13
1.2. Charakterystyka łańcuchów dostaw surowców energetycznych i paliw	20
1.3. Bezpieczeństwo i ryzyko w zarządzaniu łańcuchami dostaw surowców energetycznych i paliw	30

Rozdział 2

Uwarunkowania dostaw i wykorzystania ropy naftowej i gazu ziemnego w gospodarce Polski	35
---	-----------

2.1. Znaczenie ropy naftowej i gazu ziemnego w gospodarce Polski	35
2.2. Główne infrastrukturalne i instytucjonalne determinanty dostaw i wykorzystania ropy naftowej w Polsce	38
2.2.1. Źródła i kierunki dostaw ropy naftowej do Polski	38
2.2.2. Kluczowe szlaki transportu ropy naftowej do Polski	44
2.2.3. Inne możliwości dostaw ropy naftowej do Polski	47
2.2.4. Główni dostawcy paliw w Polsce	50
2.2.5. Zdolności magazynowania ropy naftowej w Polsce	55

6 Spis treści

2.3. Główne infrastrukturalne i instytucjonalne determinanty dostaw i wykorzystania gazu ziemnego w Polsce	59
2.3.1. Źródła i kierunki dostaw gazu ziemnego do Polski	59
2.3.2. Zasadnicze czynniki warunkujące dostawy gazu do Polski z kierunku wschodniego	64
2.3.3. Zasadnicze czynniki warunkujące dostawy gazu do Polski z kierunku południowego	68
2.3.4. Zasadnicze czynniki warunkujące dostawy gazu do Polski z kierunku zachodniego	74
2.3.5. Zasadnicze czynniki warunkujące dostawy gazu do Polski z kierunku północnego	78
2.3.6. Zdolności magazynowania gazu w Polsce	84

Rozdział 3

Wpływ czynników geopolitycznych na funkcjonowanie łańcuchów dostaw ropy naftowej i gazu ziemnego do Polski	89
3.1. Główne założenia strategii energetycznej Federacji Rosyjskiej	89
3.2. Zmniejszanie stopnia wykorzystania przez Federację Rosyjską dotychczasowych i uruchamianie nowych tras przesyłu ropy i gazu	93
3.3. Niedostateczne wsparcie państw przyjmujących polskie inwestycje	100
3.4. Przejmowanie przez Federację Rosyjską strategicznych aktywów energetycznych w Polsce i Europie	104
3.5. Szantaż gazowy i cenowy Federacji Rosyjskiej	112
3.6. Utrzymywanie i eskalacja napięcia politycznego przez Federację Rosyjską	117
3.7. Działania dezinformacyjne Federacji Rosyjskiej	123
Zakończenie	125
Bibliografia	129
Spis tabel	133
Spis rysunków	134

Wprowadzenie

Zapewnienie niezawodnych dostaw energii po możliwie niskich cenach jest jednym z największych wyzwań, jakie aktualnie stoją przed Unią Europejską (UE). Istota tego wyzwania tkwi w tym, iż zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego UE zależy w dużym stopniu od importu surowców energetycznych. UE zdana jest bowiem na import ponad połowy potrzebnej energii ze względu na brak na swoim obszarze wystarczających zasobów surowców energetycznych, niezbędnych do jej wytworzenia. Szczególnie niskie są zasoby ropy naftowej (ropy) i gazu ziemnego (gazu), które są odpowiedzialne za pokrycia około dwóch trzecich zapotrzebowania UE na energię.

W 2013 r. pokrycie zapotrzebowania w wysokości 1 713,14 Mtoe wymagało importu 908,97 Mtoe energii, przy czym zależność od importu była największa w przypadku ropy (prawie 90%) i gazu (66%), mniejsza zaś w przypadku paliw stałych (42%) i paliwa jądrowego (40%)¹. Duża część importowanych węglowodorów sprowadzana jest z Federacji Rosyjskiej i państw OPEC, co determinuje znaczne zagrożenie dla bezpieczeństwa ich dostaw. Federacja Rosyjska kształtuje bowiem często relacje handlowe ze swoimi kontrahentami przez pryzmat czynników politycznych, zaś państwa OPEC (*Organization of the Petroleum Exporting Countries*) cechuje generalnie nieustabilizowana sytuacja polityczna.

Ze strony Federacji Rosyjskiej źródłem zagrożenia dla bezpieczeństwa dostaw ropy i gazu jest nie tylko możliwość zakłócenia tych dostaw, ale także ich wstrzymanie z pobudek politycznych. Ropociągi i gazociągi, którymi do UE dociera większość węglowodorów, znajdują się bowiem bezpośrednio na jej terytorium lub na terytorium państw pozostających

1 *European Energy Security Strategy*, COM(2014) 330 final, Brussels, 28.05.2014.

w określonej przez nią „strefie swoich wpływów” (np. Białoruś, Ukraina, Gruzja, Azerbejdżan), co podkreślane było także militarnie, np. na Ukrainie i w Gruzji.

Coraz częściej Federacja Rosyjska zyskuje możliwość oddziaływania na funkcjonowanie łańcuchów dostaw ropy i gazu poza granicą tej strefy. W ostatnim okresie rosyjskie spółki energetyczne stały się bowiem właścicielem szlaków przesyłowych i magazynów gazu i ropy, zlokalizowanych na terenie UE, istotnych dla zachowania jej bezpieczeństwa energetycznego. Oddziaływanie to staje się także możliwe poprzez wzmacnianie i zaznaczanie swojej obecności militarnej na wodach Morza Bałtyckiego, które ma duże znaczenie dla funkcjonowania łańcuchów dostaw ropy i gazu, a także energii elektrycznej do państw członkowskich UE, leżących w jego basenie.

Problem zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ropy i gazu dotyczy każdego z państw członkowskich UE, chociaż jest on szczególnie istotny dla państw Europy Środkowo-Wschodniej (głównie Czech, Słowacji, Polski, Austrii i Węgier), a także dla państw Europy Środkowo-Południowej (głównie Bułgarii, Serbii i Grecji). Skalę tego problemu z pewnym przybliżeniem charakteryzują dane odnoszące się do państw UE-13². Udział ropy i gazu w strukturze importu energii tych państw wynosił bowiem w 2013 r. 103,1%³ i był znacznie większy niż w przypadku państw UE-15⁴, dla których udział ten wynosił „tylko” 83,4%. Stąd też dla bezpieczeństwa dostaw ropy i gazu państw UE-13 zagrożeniem jest ich silne uzależnienie od jednego zewnętrznego (rosyjskiego) dostawcy gazu, który dodatkowo wykorzystuje to uzależnienie do dyktowania wysokich cen gazu.

Ropa i gaz odgrywały znaczącą rolę w strukturze konsumpcji energii (*Gross Inland Consumption*, GIC) państw UE-13. W 2013 r. zużyły one 118,08 Mtoe energii uzyskanej w wyniku wykorzystania tych surowców, co stanowiło 44,56% GIC⁵. W szczególności znacznie powyżej tego poziomu wynosił udział tych surowców w strukturze GIC Litwy (68,20%), Węgier (60,90%) i Rumunii (56,41%)⁶.

2 Bułgaria, Chorwacja, Cypr, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Malta, Polska, Rumunia, Słowacja, Słowenia i Węgry.

3 Udział ten jest wyższy od 100%, ponieważ państwa UE-13 były eksporterami paliw stałych.

4 Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Niemcy, Portugalia, Szwecja, Wielka Brytania i Włochy.

5 *EU Energy in Figures. Statistical Pocketbook 2015*, Luxembourg 2015.

6 Jednak w przypadku Rumunii duża część ropy i gazu konsumowanych przez Rumunię pochodzi z jej własnych zasobów.

Polska ponad połowę swojego zapotrzebowania na energię zaspokaja wykorzystując rodzime zasoby węgla kamiennego i brunatnego. Z tego względu wskaźnik zależności energetycznej (*Import Dependency*, ID) naszego kraju był w 2013 r. stosunkowo niski i wynosił 26,2%⁷. Niemniej istotna pozostaje rola ropy i gazu w bilansie energetycznym Polski, co stwarza konieczność zapewnienia prawidłowego funkcjonowania łańcuchów dostaw tych węglowodorów. Ich udział w krajowym GIC był bowiem stosunkowo wysoki i wynosił w 2013 r. 37,78%⁸ i można sądzić, że będzie coraz większy.

Wydaje się, że realizacja celów polityki energetycznej UE nieuchronnie doprowadzi do znacznego ograniczenia roli węgla w wytwarzaniu energii (głównie elektrycznej) w Polsce. Rola rodzimego węgla kamiennego, jako stabilizatora bezpieczeństwa energetycznego naszego kraju, szybko maleje wraz z rosnącymi kosztami jego wydobycia i spadkiem konkurencyjności dla elektrowni, które często sięgają po węgiel kamienny z importu. W 2015 r. 5 mln ton tego węgla sprowadzono z Federacji Rosyjskiej, 1,6 mln ton z Australii, 0,7 mln ton z Czech, 0,5 mln ton z USA oraz 0,3 mln ton z Kolumbii⁹. Zapotrzebowania na węgiel kamienny nie zwiększą realizowane aktualnie w Polsce inwestycje w rozwój energetyki węglowej. Nowe bloki energetyczne elektrowni Opolo, Kozienice i Jaworzno zastąpią bowiem tylko wyeksploatowane bloki węglowe, których efektywność wytwarzania energii jest dodatkowo znacznie niższa.

Zużycie gazu w Polsce wzrosło w okresie od 1995 r. do 2015 r.¹⁰ z 9 mld m³ do 16,4 mld m³. Zgodnie z przewidywaniami Ministerstwa Gospodarki w 2020 r. polska gospodarka będzie konsumować 17,1 mld m³, zaś w 2030 r. 20 mld m³ gazu¹¹. Wzrost znaczenia gazu w bilansie energetycznym Polski należy wiązać głównie z coraz większą jego dostępnością oraz z ekologicznymi walorami jego wykorzystania, zarówno w energetyce, jak i w transporcie¹².

7 Wśród państw członkowskich UE Europy Środkowo-Wschodniej i Południowej wskaźnik ID wynosił np. dla Litwy 78,8%, dla Słowacji 60,1%, a dla Węgier 53,1%. Dla UE wartość wskaźnika ID wynosiła 53,1%. W podobnej sytuacji co Polska były np. Estonia (ID – 11,8%, kraj ten posiada zasoby łupków bitumicznych), Rumunia (ID – 18,7%, kraj ten posiada zasoby ropy i gazu) i Czechy (ID – 28,2%, kraj ten posiada zasoby węgla kamiennego).

8 *EU Energy in Figures...*

9 *Węgiel z Rosji trafia do Polski przez Litwę*, www.cire.pl, 19.08.2016.

10 *Eurogas Statistical Report 2015*, Eurogas 2016.

11 K. Czajka, *Perspektywy rynku gazu ziemnego w Polsce*, www.fiten.pl, 22.08.2016.

12 *Europejska Unia Energetyczna. Kompromis dla rozwoju i dobrej energii*, PKN Orlen S.A. 2015.

Elektrownie i elektrociepłownie gazowe cechuje stosunkowo wysoka efektywność wytwarzania. Mogą one nie tylko przyczynić się do ograniczenia emisji CO₂ przez krajowy sektor wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej i zastąpić zamykane elektrownie węglowe lub zwiększyć wolumen mocy zainstalowanej w systemie elektroenergetycznym, ale (co istotniejsze) stać się istotnym elementem elastyczności tego systemu.

Możliwości szybkiego załączania jednostek gazowych i zwiększania lub zmniejszania ich obciążenia są bowiem bardzo istotne w warunkach dynamicznego rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) i znaczącego zwiększenia ich obecności w systemie elektroenergetycznym. Ogniwa fotowoltaiczne i farmy wiatrowe, ze względu na swój niestabilny charakter, narażają bowiem ten system na konieczność częstego bilansowania.

Rośnie rola gazu jako paliwa alternatywnego w transporcie, chociaż dynamikę wzrostu tej roli ograniczają stosunkowo wysokie koszty zakupu pojazdów napędzanych tym paliwem oraz zapewnienia infrastruktury do ich zasilania. W związku z powyższym przynajmniej do 2025 r. Polska stanie przed koniecznością zwiększenia dostaw gazu z importu¹³.

Mimo dużej zależności zapotrzebowania na ropę od jej ceny oraz tempa rozwoju gospodarczego Polski można sądzić, że będzie się ono kształtowało w okresie najbliższych kilkunastu lat na stabilnym poziomie¹⁴. Mimo rozwoju alternatywnych technologii napędu oraz poprawy ich efektywności energetycznej, ropa pozostanie bowiem w tym okresie zasadniczym surowcem do produkcji paliw płynnych, wykorzystywanych przez transport, tj. przez jeden z kluczowych sektorów gospodarki kraju. Istotna dla bezpieczeństwa łańcuchów dostaw ropy ich dywersyfikacja będzie wymagała znalezienia optymalnej równowagi między tym bezpieczeństwem a kryteriami ekonomicznymi. Surowiec sprowadzany aktualnie w ok. 95% z Federacji Rosyjskiej jest bowiem tańszy od reprezentatywnej dla światowych rynków naftowych ropy typu Brent¹⁵ z Morza Północnego¹⁶.

W Polsce w ostatnich latach wiele już zrobiono dla zwiększenia bezpieczeństwa funkcjonowania łańcuchów dostaw ropy i gazu. Łańcuch dostaw ropy i paliw płynnych stał się bardziej bezpieczny, np. dzięki uruchomieniu terminala naftowego w Gdańsku, zwiększeniu zdolności pro-

13 R. Zasuń, *Bruksela ma nowy scenariusz*, www.wysokienapiecie.pl, 25.07.2016.

14 *Zapotrzebowanie Polski na ropę będzie stabilne*, www.nafta.wnp.pl, 7.06.2013.

15 Ropa typu Brent jest lekkim, słodkim gatunkiem ropy naftowej pochodzącej z Morza Północnego. Podstawą wyznaczania jej ceny są transakcje przeprowadzane na londyńskim rynku ropy Brent. Wartość tych transakcji wynosi ok. 100 mld USD rocznie.

16 *Bezpieczeństwo dostaw gazu i ropy do Polski*, Ośrodek Analiz Strategicznych, www.oaspl.org, 22.08.2016.

dukcyjnych krajowych producentów paliw płynnych oraz budowie trzeciej nitki ropociągu Przyjaźń. Znaczej poprawie uległo bezpieczeństwo dostaw gazu. Poprawa ta była możliwa przede wszystkim wskutek rozpoczęcia funkcjonowania terminala LNG w Świnoujściu, rozbudowy wewnętrznej sieci gazowej, interkonektorów gazowych, zwiększenia zdolności magazynowania gazu oraz uruchomienia wirtualnych i fizycznych rewersowych dostaw gazu z wykorzystaniem gazociągu jamalskiego.

Celem pracy jest prezentacja zasadniczych czynników determinujących funkcjonowanie łańcuchów dostaw ropy i gazu do Polski. Prezentacja koncentruje się wokół czynników mających bezpośredni związek z bieżącymi i planowanymi szlakami przesyłu tych surowców do naszego kraju. Ze względu na eksterytorialny charakter tych czynników cel ten realizowany jest w kontekście międzynarodowym, obejmującym w szczególności region Europy Środkowo-Wschodniej.

Praca obejmuje trzy zasadnicze rozdziały. Rozdział pierwszy poświęcono podstawowym zasadom funkcjonowania łańcuchów dostaw surowców energetycznych i paliw oraz znaczeniu ich niezawodnego działania dla bezpieczeństwa energetycznego kraju. Motywem drugiego rozdziału jest przedstawienie głównych wyznaczników dostaw i wykorzystania ropy i gazu w Polsce. Obejmuje on trzy podrozdziały. Przedmiotem pierwszego z nich jest łączna prezentacja roli, jaką ropa i gaz odgrywają w gospodarce Polski. W drugim z podrozdziałów wskazano główne infrastrukturalne i instytucjonalne uwarunkowania wykorzystania ropy w naszym kraju. W trzecim z podrozdziałów przedmiotem prezentacji stały się te same uwarunkowania, ale odnoszące się do gazu. Uwarunkowania te przedstawiono przyjmując kryterium kierunku dostaw gazu do Polski. Rozdział trzeci poświęcono wpływowi czynników geopolitycznych na funkcjonowanie łańcuchów dostaw ropy i gazu do naszego kraju. Wpływ ten wynika głównie z założeń strategii energetycznej Federacji Rosyjskiej, tj. głównego dostawcy tych surowców do Polski.

Rozdział 1

Zasadnicze aspekty funkcjonowania łańcuchów dostaw surowców energetycznych i paliw

1.1. Pojęcie i istota bezpieczeństwa energetycznego

Jednym z głównych wyzwań dla Polski jest realizacja działań na rzecz zwiększenia swojej suwerenności energetycznej. W odniesieniu do ropy i gazu oznacza to m.in. pozyskiwanie ich z różnych źródeł i różnymi szlakami, tj. dywersyfikację dostaw, która stanowi jeden z zasadniczych elementów bezpieczeństwa energetycznego. Dywersyfikacja źródeł dostaw ropy i gazu ma charakter priorytetowy. Surowce te ogrywają bowiem główną rolę w zaspokajaniu światowych potrzeb energetycznych. Jednocześnie rozmieszczenie geograficzne złóż obu tych surowców jest bardzo nierównomierne. Rynki ropy i gazu mają wymiar światowy. Reguły nimi rządzące związane są w dużym stopniu z uwarunkowaniami politycznymi. Aspekty techniczne i ekonomiczne mają niejednokrotnie drugorzędne znaczenie¹.

Problematyka bezpieczeństwa energetycznego była przedmiotem międzynarodowych dyskusji już na początku lat 70. XX wieku. Dotkliwie odczuwane w tym okresie skutki pierwszego światowego kryzysu naftowego przyczyniły się do intensyfikacji badań w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz analizy następstw jego braku². Wstrzymanie dostaw ropy, a następnie ponad trzykrotny wzrost jej ceny w 1973 r., do czego przyczyniły się działania państw OPEC, w największym stopniu

1 H. Kaproń, *Różne segmenty rynku gazu w Polsce*, „Rynek Energii” 2011, nr 4.

2 P. Bożyk (red.), *Bezpieczeństwo energetyczne Polski*, Akademia Finansów i Biznesu Vistula, Warszawa 2013.

dotknęły gospodarki USA oraz państw Europy Zachodniej³. Państwa te, będące wówczas głównymi importerami ropy, zainicjowały trwające po dzień dzisiejszy zmiany w polityce krajowej i światowej, sprzyjające poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

Bezpieczeństwo energetyczne jest pojęciem, któremu państwa poświęcają aktualnie dużo uwagi, zarówno w wymiarze krajowym, jak i globalnym. Analiza literatury przedmiotu oraz wybranych aktów prawnych pozwala stwierdzić, iż występują duże trudności w jednoznacznym, nie budzącym wątpliwości, precyzyjnym interpretowaniu tego pojęcia. Podjmując próbę zdefiniowania bezpieczeństwa energetycznego I. Przybojewska podkreśliła, iż sposób jego rozumienia w dużym stopniu zależy od szeregu uwarunkowań faktycznych.

Podstawowe rozróżnienie w tym zakresie tworzy postrzeganie tego bezpieczeństwa z perspektywy dostawcy oraz odbiorcy surowców energetycznych i paliw⁴. W pierwszym przypadku zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego sprowadza się do zagwarantowania odpowiedniego rynku zbytu dla posiadanych surowców po określonych przez eksportera cenach. W drugim zaś bezpieczeństwo energetyczne można zdefiniować jako nieprzerwany dostęp do odpowiedniej ilości zasobów po ekonomicznie uzasadnionych i akceptowanych cenach⁵. Wieloaspektowość interpretowania bezpieczeństwa energetycznego można dostrzec również w badaniach m.in. P. Bożyka, A. Chmielewskiego, J. Malko, W. Mielczarskiego, R. Riedla, K. Rogowskiego oraz G. Wojtkowskiej-Łodej.

Poczynione przez P. Bożyka rozważania dotyczące bezpieczeństwa energetycznego wskazują na możliwość jego analizowania w ujęciu ekonomicznym, politycznym i technicznym (rys. 1.1)⁶. Ekonomiczne ujęcie definicji bezpieczeństwa energetycznego nie koresponduje całkowicie z definicjami politologów i inżynierów. Bezpieczeństwo ekonomiczne odnosi się bowiem do sfery gospodarki, jej struktury oraz powiązań

3 Wprowadzone przez arabskich członków OPEC embarga na dostawy ropy państwowemu popierającym Izrael spowodowane były wojną Jom Kippur, czyli wojną Izraela z koalicją Egiptu i Syrii w październiku 1973 r., za: P. Bukowski, *Rurociągi i gazociągi jako współczesne narzędzie realizowania polityki państwa. Perspektywa europejsko-azjatycka*, [w:] P. Kwiatkiewicz, R. Szczerbowski (red.), *Europejski wymiar bezpieczeństwa energetycznego a ochrona środowiska*, Fundacja na Rzecz Czystej Energii, Poznań 2014.

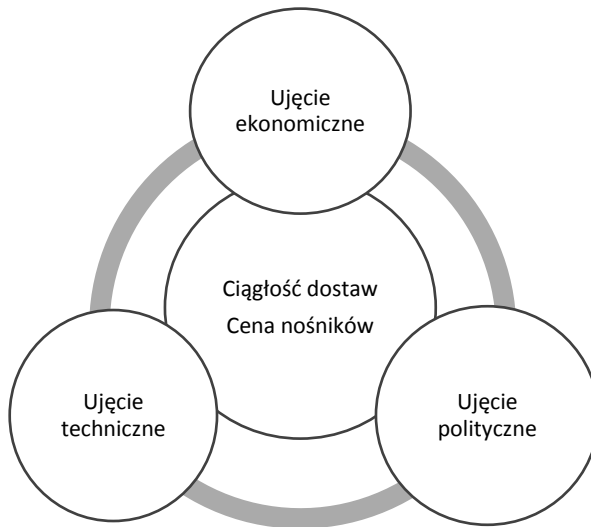
4 I. Przybojewska, *Próba definicji bezpieczeństwa energetycznego*, [w:] P. Kwiatkiewicz, R. Szczerbowski (red.), *Bezpieczeństwo energetyczne. Rynki surowców i energii*, Fundacja na Rzecz Czystej Energii, Poznań 2015.

5 M. Golarz, *Bezpieczeństwo naftowe Polski – charakterystyka, problemy, wyzwania*, „Bezpieczeństwo” 2015, nr 9(45), wrzesień.

6 Zob. więcej: P. Bożyk (red.), *op. cit.*

umożliwiających skuteczne przeciwstawienie się oddziaływaniom czynników zewnętrznych, które mogą osłabić jej rozwój⁷.

Według politologów bezpieczeństwo energetyczne sprowadza się do bezpieczeństwa państwa i jego instytucji, co oznacza zapewnienie ciągłości dostaw energii i paliw dla podstawowych sektorów gospodarki i instytucji państwowych. Definiując bezpieczeństwo energetyczne przedstawiciele nauk technicznych odwołują się przede wszystkim do elementów związanych z infrastrukturą łańcucha dostaw surowców energetycznych. Dlatego też można stwierdzić, że bezpieczeństwo energetyczne jest pojęciem o charakterze interdyscyplinarnym, ujmowanym przez nauki ekonomiczne, polityczne i techniczne. Elementami wspólnymi tych trzech ujęć tego pojęcia jest ciągłość dostaw surowców energetycznych oraz ich cena.



Rysunek 1.1. Główne wymiary bezpieczeństwa energetycznego

Źródło: opracowanie własne na podstawie P. Bożyk (red.), *Bezpieczeństwo energetyczne Polski*, Akademia Finansów i Biznesu Vistula, Warszawa 2013.

Z uwagi na mnogość ujęć definicyjnych bezpieczeństwa energetycznego J. Malko wyodrębnił szereg czynników oddziałujących na jego stan.

⁷ K. M. Księżopolski, *Ekonomiczne zagrożenia bezpieczeństwa państwa: Metody i środki przeciwdziałania*, Wydawnictwo Kolor Plus, Warszawa 2004.