



ŁUKASZ GAJEWSKI

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

ORCID: 0000-0002-1589-2529

lukasz.gajewski@wsb.wroclaw.pl

Implikacje nowych technologii oraz projektów infrastrukturalnych w polityce energetycznej

Implication of the New Technologies and Infrastructural Projects in Energy Policy

Słowa kluczowe:

polityka energetyczna,
wysoka technika, nowa
agenda, trendy globalne,
infrastruktura, zależność
energetyczna, transformacja,
Ukraina

Keywords:

energy policy, hi-tech,
new agenda, global
trends, infrastructure,
energy dependency,
transformation,
Ukraine

Implikacje nowych technologii oraz projektów infrastrukturalnych w polityce energetycznej

Polityka energetyczna w kontekście globalnym ulegała wielokrotnym zmianom na przestrzeni kilku minionych dekad wraz z leżącymi u jej podstaw uwarunkowaniami. Zachodzące zmiany klimatyczne wydawały się wystarczająco motywującym czynnikiem środowisko międzynarodowe do modernizacji sektora energii. Inwazja Rosji na Ukrainę rozpoczęta w dniu 24 lutego 2022 r. zapoczątkowała szeroką dyskusję i rewidowanie dotychczasowych poglądów na temat charakteru relacji z Federacją Rosyjską w wielu obszarach. Jednym z poruszanych tematów jest potrzeba uniezależnienia się od rosyjskich nośników energii. Drogą prowadzącą do tego celu będzie szeroka implementacja nowoczesnych technologii w sektorze energetycznym, których fundamentem są rzadkie pierwiastki. Bezpieczeństwo energetyczne, o którym przez ostatnią dekadę nie myślano, na nowo stało się priorytetem, natomiast kierunek zeroemisyjny będzie stałym elementem realizowanej polityki wielu państw.

Implication of the New Technologies and Infrastructural Projects in Energy Policy

Energy policy in the global context has undergone multiple changes over the past few decades along with its underlying determinants. Ongoing climate change seemed to sufficiently motivate the international community to modernize the energy sector. Russia's invasion of Ukraine, which began on February 24, 2022, has sparked widespread discussion and revision of previous views on the nature of relations with the Russian Federation in a number of areas. One of the topics discussed is the need to become independent from Russian energy carriers. The way to achieve this goal will be the widespread implementation of modern technologies in the energy sector based on rare earth minerals. Energy security, which has been neglected for the last decade, has again become a priority, while the zero-emission direction will be a permanent element of the policy pursued by many countries.

Wprowadzenie

Polityka energetyczna wielu państw w ostatniej dekadzie jest poddawana procesom dostosowawczym w wyniku oddziaływania czynników takich jak nowe technologie oraz uznanie przez środowisko międzynarodowe wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi. Modyfikacji ulega również język opisowy instytucji raportujących o sektorach polityki energetycznej. Wiodąca rola przypada Międzynarodowej Agencji Energii (IEA). W publikowanej dokumentacji IEA zauważalny akcent jest położony na powiązanie kwestii gospodarczo-ekonomicznych, innowacyjności oraz statystyk emisji CO₂ i metanu z obszarem energetyki, jak w przypadku raportów *Curtailling Methane Emissions from Fossil Fuel Operations*¹, *Energy Technology Perspectives 2020*², *Global Energy Review 2021*³.

Zwyczajowo percepcja analityczna opisująca politykę energetyczną sprowadza się do raportowania instytucjonalnego w zakresie poszczególnych nośników energii: węgla kamiennego i brunatnego, gazu ziemnego oraz ropy naftowej, łącząc je z bilansem energetycznym danego państwa. Deskrypcja procesów transformacyjnych energetyki z uwzględnieniem stosunków międzynarodowych jest zadaniem złożonym, ponieważ wątki się przeplatają i mają charakter naczyń połączonych. Z tego powodu należałoby wprowadzić systematykę zagadnień związanych z energetyką, wskazując najbardziej eksponowane tematy, jak zmiana reguł gry, agenda, kwestie geopolityczne oraz technologiczne.

- 1 *Curtailling Methane Emissions from Fossil Fuel Operations. Pathways to a 75% cut by 2030*, International Energy Agency, s. 10–13: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/585b901a-e7d2-4bca-b477-e1baa14dde5c/CurtaillingMethaneEmissionsfromFossilFuelOperations.pdf>> [dostęp: 2 III 2022].
- 2 *Energy Technology Perspectives 2020. Special Report on Clean Energy Innovation*, International Energy Agency, s. 10–13: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/04dc5d08-4e45-447d-a0c1-d76b5ac43987/Energy_Technology_Perspectives_2020_-_Special_Report_on_Clean_Energy_Innovation.pdf> [dostęp: 2 III 2022].
- 3 *Global Energy Review 2021. Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO₂ emissions in 2021*, International Energy Agency, s. 10–13: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/9c30109f-38a7-4a0b-b159-47food65e5be/EnergyEfficiency2021.pdf>> [dostęp: 2 III 2022].

Zmienny paradygmat polityki energetycznej

Żeby w pełni zrozumieć i ocenić, jak ważne są nadchodzące innowacje w energetyce przyszłości, konieczne jest zarysowanie najważniejszych zmian reguł gry środowiska międzynarodowego w odniesieniu do polityki energetycznej.

Pierwszym krokiem o charakterze militarnym, który zapoczątkował rozwój polityki energetycznej po zakończeniu II wojny światowej w realiach formującego się ładu bipolarnego, była decyzja prezydenta USA z dnia 12 marca 1947 r., w której Harry S. Truman zwrócił się z prośbą do Kongresu o przyznanie kwoty 400 mln dolarów pomocy dla Grecji i Turcji w ramach nowej doktryny strategicznej⁴. Jednoczesne ogłoszenie w tym samym dniu doktryny Trumana i zawiązanie współpracy dużych spółek naftowych nie było przypadkowe. Mowa o przyłączeniu się do Arab-American Oil Company (Aramco) koncernów: Texaco, Standard Oil of California (Socal), Standard Oil of New Jersey (Jersey Standard) oraz Standard Oil of New York (Socony).

Wkrótce po ogłoszeniu decyzji prezydenta Szósta Flota Marynarki Wojennej USA wkroczyła na Morze Śródziemne i utworzyła w Grecji, Turcji, Libii oraz Arabii Saudyjskiej pierścień baz otaczających Zatokę Perską. W rezultacie nowa doktryna zawierała bezpośrednie odniesienia do kwestii bliskowschodnich oraz instalowała amerykańskie wpływy w ważnym i bogatym w ropę naftową regionie⁵. W wymiarze praktycznym prezydent Truman czynił USA sukcesorem regionalnych zobowiązań brytyjskich i francuskich oraz przeciwdziałal ekspansji wpływów ZSRR na terytorium Iranu⁶.

Drugi krok zmieniający paradygmat polityki energetycznej, nadając jej wymiar ekonomiczny, nastąpił relatywnie szybko – w roku 1948, kiedy Aramco po raz pierwszy przeprowadziło odwiert zasobnego pola naftowego

4 T. Priest, *The Dilemmas of Oil Empire*, „The Journal of American History” 2012, vol. 99, No. 1, s. 237–238.

5 K. Czornik, *Doktrynalne podstawy polityki zagranicznej Stanów Zjednoczonych wobec Bliskiego Wschodu w latach 1945–1989*, [w:] *Śląsk – Polska – Europa – świat: pamięci Profesora Jana Przewłockiego*, red. K. Miroszewski, M. Stolarczyk, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013, s. 249.

6 Tamże, s. 250–251.

Ghawar we wschodniej części Arabii Saudyjskiej. Jego pierwotne rezerwy szacowano na poziomie 80–100 mld baryłek ropy⁷. Kontrola nad Ghawarem przez koncerny naftowe była fundamentem amerykańskiej prosperity gospodarczej i platformą rozkwitu motoryzacji, natomiast narodom europejskim ułatwiała powojenną odbudowę w ramach planu Marshalla.

Trzeci etap zmiany płaszczyzny polityki energetycznej nastąpił po dwóch kryzysach naftowych w roku 1973 oraz 1979. Państwa EWG, wyciągając wnioski płynące z szoków naftowych, podjęły rozmaite działania dostosowawcze do nowych realiów. Proces odchodzenia od modelu gospodarki opartej o paliwa węglowe był ewidentny w krajach Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej. Porównując strukturę zużycia energii pierwotnej przed szokami naftowymi oraz po ich wystąpieniu, można zauważyć, że nastąpiło lustrzane odbicie statystyk. Relacja paliw stałych do paliw węglowodorowych w EWG w roku 1960 kształtowała się w proporcji 67,9% do 30,1%. Natomiast rok 1982 wskazuje na zamianę statystyk paliw węglowych do węglowodorów: 27,5% do 68,3%⁸. Blok wschodni, czyli kraje związane umowami handlowymi w ramach Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej (RWPG), podążał za trendem wyznaczonym przez EWG, pozostając średnio 10% w tyle w statystyce węglowodorowej. Długoterminowe wspólne projekty inwestycyjne i infrastrukturalne zainicjowane przez RWPG w latach 70. stanowiły instrument polityki gospodarczej w postaci ropociągu Przyjaźń i gazociągu Orenburg⁹, jakkolwiek jeszcze wprost nie miały charakteru geostrategicznego.

Czwarty przełom wyznaczający cele politycznej rozgrywki w odniesieniu do energetyki, określony geopolityką rurociągów, został zapoczątkowany przez Rosję w latach 90. ubiegłego stulecia¹⁰. W polskiej literaturze powyższą koncepcję naświetlała książka Polskiego Instytutu Spraw

7 T. Priest, *The Dilemmas of Oil Empire...*, s. 238.

8 S. Albinowski, *Pułapka energetyczna gospodarki Polski*, Krajowa Agencja Wydawnicza, Warszawa 1988, s. 17.

9 K. Crade, D. Skoller, *Specialization Agreements in the Council for Mutual Economic Assistance*, RAND Corporation, Santa Monica 1988, s. 8–9: <<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2009/R3518.pdf>> [dostęp: 21 II 2022].

10 J. Olchowski, *Hybrydowość zagrożeń*, [w:] *Rosja wobec państw Europy Środkowej i Wschodniej: zagrożenia pozamilitarne*, red. T. Stępniewski, Instytut Europy Środkowej, Lublin 2020, s. 30.

Międzynarodowych wydana w 2008 r.¹¹, zanim aspiracje wielkomocarstwowe Federacji Rosyjskiej stały się powszechnie czytelne. Publikacja zawierała kilka istotnych konkluzji w postaci: opisanie Europy Zachodniej jako głównego kierunku eksportowego ropy i gazu; dążenia do omijania niepodporządkowujących się krajów tranzytowych poprzez budowanie rurociągów podmorskich; dzielenia społeczności europejskiej narzędziem w postaci dwustronnych relacji w dziedzinie energetyki oraz zwrócenia uwagi na bezustanne próby kontroli gazociągów przebiegających przez terytorium Ukrainy. Próbując podać datę inicjującą geopolitykę rurociągów w odniesieniu do Polski, uważam, że można wskazać grudzień 1999 r. Był to moment, w którym ówczesny prezes Gazpromu Rem Wiachiriew wystosował list do prezydenta Aleksandra Kwaśniewskiego z propozycją budowy tzw. pieremyczki, pełniącej rolę łącznika międzysystemowego, scalającego gazociągi Białorusi z infrastrukturą gazową Słowacji¹². Przewiązka w zamysle Gazpromu miała tworzyć gazowy bypass, w wyniku którego Ukraina zostałaby pozbawiona możliwości transferowych gazu. Jednocześnie władze Gazpromu zadeklarowały powstanie gazociągu na dnie Bałtyku, to jest pierwszej nitki Nord Streamu, jeżeli Polska będzie odwlekała decyzję.

Rozpoczęta przez Rosję wojna z Ukrainą w dniu 24 lutego 2022 r.¹³ została napiętnowana przez środowisko międzynarodowe i jest postrzegana w sposób negatywny jako wydarzenie niebezpieczne, które niesie całą paletę skutków, w tym zmienia stan bezpieczeństwa energetycznego wielu państw.

Powodów rosyjskiej agresji wobec Ukrainy jest wiele, a jednym z nich jest próba wyłączenia tego państwa z roli trasy przesyłowej gazu ziemnego. Ukraina stanowiła kiedyś kluczowy węzeł w systemie

11 E. Wyciszkievicz, *Rosyjski sektor naftowo-gazowy – uwarunkowania wewnętrzne i perspektywy rozwoju*, [w:] *Geopolityka rurociągów. Współzależność energetyczna a stosunki międzypaństwowe na obszarze postsowieckim*, red. E. Wyciszkievicz, Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, Warszawa 2008, s. 5–56.

12 A. Zawisza, *Gaz dla Polski. Zarys historii sektora gazu ziemnego w ostatnich dwóch dekadach w Polsce*, Instytut Sobieskiego, Warszawa 2011, s. 32–34: <<https://sobieski.org.pl/wp-content/uploads/2018/08/Zawisza-Gaz-dla-Polski-PDF.pdf>> [dostęp: 24 II 2022].

13 A. M. Dyner, A. Legucka, M. Piechowska, *Rosyjski atak na Ukrainę*, Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, Warszawa 2022 (Komentarz PISM, 12), s. 1–2: <<https://pism.pl/webroot/upload/files/Komentarz%20PISM%20nr%2012-2022.pdf>> [dostęp: 2 III 2022].

energetycznym Europy. W latach 90. większość gazu eksportowanego przez Rosję w kierunku europejskim przechodziła właśnie przez Ukrainę. Od tego czasu Rosja zdywersyfikowała trasy przesyłowe. Jak ocenił Nikos Tsafos z think tanku CSIS, trwające kilka dekad działania Rosji zmniejszyły ukraiński tranzyt o 70%, z ponad 140 mld m³ gazu w 1998 r. do mniej niż 42 mld m³ w 2021¹⁴.

Agenda sektora energii nowej dekady

„Porządek spraw” lub stosując określenie „porządek rzeczy” w odniesieniu do sektora energii określane w terminologii anglosaskiej jako agenda¹⁵ podlega ciągłej akomodacji. Proces ten zachodzi w środowisku międzynarodowym w celu zmiany kultury energetycznej w drodze kształtowania percepcji społecznej. Kultura energetyczna może też stanowić składnik kultury ekologicznej¹⁶. Zmienia się również relacja pomiędzy pojęciami kultury energetycznej i ekologicznej. Obszar energetyki niegdyś postrzegano jako nadrzędny w relacji do ekologii. Dzisiaj można zaobserwować zjawisko odwrotne. W kontekście Polski przykładem tej tendencji jest restrukturyzacja resortów i przekazanie kompetencji do Ministerstwa Klimatu i Środowiska¹⁷.

Zmianę klimatu epoki odzwierciedlają raporty publikowane przez rozmaite instytucje badawcze. W obszarze agendy najbardziej aktualnym jest dokument opracowany w ramach Atlantic Council o tytule *The 2022 Global Energy Agenda*, który został ustrukturyzowany w trzy rozdziały: zmiany klimatu i działania na rzecz klimatu; węglowodory i transformacja

- 14 N. Tsafos, *Can European Energy Cope with a Conflict in Ukraine?*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 21 I 2022 [dostęp: 24 II 2022]: <<https://www.csis.org/analysis/can-european-energy-cope-conflict-ukraine>>.
- 15 W. Jabłoński, *Kreowanie informacji. Media relations*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 80–81.
- 16 Z. Łucki, W. Misiak, *Energetyka a społeczeństwo. Aspekty socjologiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, s. 48–49.
- 17 *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 października 2020 r. w sprawie utworzenia Ministerstwa Klimatu i Środowiska*, Dz.U. 2020, poz. 1734: <<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20200001734/O/D20201734.pdf>> [dostęp: 1 III 2022].

energetyczna; ryzyko geopolityczne i ekonomiczne¹⁸. Można tam również odnaleźć wskazanie energii nuklearnej jako kluczowej w realizacji systemu energetycznego jutra. Powyższe opracowanie jest istotne, ponieważ zostało opublikowane tuż przed rozpoczęciem przez Rosję wojny z Ukrainą i zawiera podrozdział opisujący globalne implikacje kryzysu w odniesieniu do energetyki.

Aktualną agendę w zakresie energii w relacjach transatlantyckich ze wskazaniem na zmianę relacji pomiędzy kulturą energetyczną a kulturą ekologiczną oddaje dokument *Cross-Cutting Currents, a transatlantic primer*, think tanku Bertelsmann Foundation. Wbrew znanym schematom energetyka nie była szeroko poruszana w częściach dedykowanych handlowi i bezpieczeństwu. Rozdział poświęcony kwestiom klimatycznym zawiera najwięcej odniesień do źródeł energii i rozwiązań technologicznych w percepcji największych partii politycznych USA, Niemiec, Francji, Włoch oraz Wielkiej Brytanii¹⁹.

W przypadku USA raport informuje, że administracja prezydenta Joe Bidena, uznając wkład Agencji Zaawansowanych Projektów Badawczych w obszarze energii (ARPA-Energy), zaproponowała rozbudowę tej instytucji na rzecz innowacyjnych technologii klimatycznych o nową strukturę (ARPA-Climate). W kontekście Niemiec została podkreślona koalicja partyjna SPD, FDP i Zielonych na rzecz realizacji krótkoterminowych i długoterminowych celów polityki klimatycznej. Odnosząc się do włoskiej polityki, dokument wskazuje, że Włochy, będąc podatnymi na szkody środowiskowe wynikające ze zmieniającego się klimatu, są liderem w zakresie efektywności energetycznej i drugim największym producentem energii ze źródeł odnawialnych w UE. Brytyjczycy wnieśli wkład do polityki klimatycznej w postaci niezależnego narzędzia pomiarowego Climate Change Performance Index (CCPI), natomiast Unia Europejska w trakcie prezydentury Francji w 2008 r. wdrożyła pierwszy pakiet klimatyczno-energetyczny.

18 *The Global Energy Agenda*, Atlantic Council, Washington 2022, s. 5: <<https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2022/01/2022-Global-Energy-Agenda.pdf>> [dostęp: 7 II 2022].

19 *Cross-Cutting Currents, a transatlantic primer*, Bertelsmann Foundation, Washington 2022, s. 28–37: <<https://downloads.ctfassets.net/9vgczofppkl3/641UqFnMT2BzK119rLMxI4/6d950bb85ofadd3120d5be67658c9652/briefing-book-outline-v17.pdf>> [dostęp: 7 II 2022].

Transformację energetyczną w kwestiach środowiskowych pozycjonuje również amerykańskie Biuro Szefa Wywiadu Narodowego (ODNI). Raport *Global Trends 2040* opublikowany w 2021 r. omawia cały katalog wzajemnie powiązanych spraw²⁰. Opisywanie procesu erozji bezpieczeństwa człowieka poprzez możliwy brak dostępu do wody pitnej, obniżenie jakości życia i stanu zdrowia społeczeństw oraz zanikającą bioróżnorodność²¹ nawiązuje do koncepcji *human security*²², która przybrała dojrzałą postać pod koniec lat 90. w wyniku klaryfikacji rozszerzonej koncepcji bezpieczeństwa szkoły kopenhaskiej²³.

Raport ODNI wskazuje nowopowstające technologie w energetyce, które odegrają kluczową rolę w procesie transformacji. Są to nowe generacje turbin wiatrowych i fotowoltaiki, magazyny energii o zredukowanych kosztach utrzymania, technologie wodorowe oraz małe reaktory modułowe (SMR) oddające również koncepcję decentralizacji energetyki.

Tematyka bezpieczeństwa energetycznego znajduje się również w polu kooperacji transatlantyckiej. Podczas dziewiątego posiedzenia Rady ds. Energii USA-UE, która pełni rolę forum koordynacyjnego w zakresie strategicznych kwestii energetycznych, zaakcentowano konieczność przyspieszenia transformacji energetycznej w kierunku zeroemisyjności oraz podejmowania działań na rzecz złagodzenia wahań na rynku energii²⁴.

Rada powtórzyła, że niedopuszczalne jest wykorzystywanie dostaw energii jako broni geopolitycznej, podkreślając, że bezpieczeństwo energetyczne ma zasadnicze znaczenie dla suwerennej Ukrainy. Przekonanie to stanowi fundament zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego partnerów wschodnich uzależnionych od rosyjskiego gazu.

20 *Global Trends 2040. A more contested world*, National Intelligence Council, Washington 2021, s. 31–41: <https://www.dni.gov/files/images/globalTrends/GT2040/GlobalTrends_2040_for_web1.pdf> [dostęp: 28 II 2022].

21 Tamże, s. 35–36.

22 K. P. Marczuk, *Bezpieczeństwo wewnętrzne w poszerzonej agendzie studiów nad bezpieczeństwem*, [w:] *Bezpieczeństwo wewnętrzne państwa. Wybrane zagadnienia*, red. S. Sulowski, M. Brzeziński, Dom Wydawniczy „Elipsa”, Warszawa 2009, s. 68.

23 Zob. B. Buzan, O. Wæver, J. de Wilde, *Security. A new framework for analysis*, Lynne Rienner Publishers, Boulder–London 1998.

24 *Joint Statement on the U.S.-EU Energy Council*, „U.S. Department of State” [online], 7 II 2022 [dostęp: 19 II 2022]: <<https://www.state.gov/joint-statement-on-the-u-s-eu-energy-council/>>.

Gaz nie jest jedynym narzędziem w rosyjskim arsenale politycznym. Rosja może powodować poważny niepokój na rynkach w Europie i Stanach Zjednoczonych za pomocą ropy naftowej, jeśli jako pierwsza podjęłaby działania ograniczające eksport. Z tego powodu prezydent USA Joe Biden, antycypując wydarzenia i zapewniając kontrolę rozwoju sytuacji, w dniu 8 marca 2022 r. zdecydował o wprowadzeniu embarga na rosyjską ropę, gaz skroplony oraz węgiel kamienny²⁵. Decyzja o odcięciu się od rosyjskich węglowodorów jest słuszna i sprowadza USA na dobrą ścieżkę polityki naftowej sprzed sierpnia 2021 r., ponieważ w trzecim kwartale 2021 r. amerykańskie rafinerie zastąpiły ciężką ropę wenezuelską podobnymi produktami z Rosji²⁶.

Geopolityka sektora energii

Istotny tekst mówiący o docelowym kształcie geopolityki po pandemii został opublikowany na stronach australijskiego think tanku ASPI. Joseph S. Nye, profesor Uniwersytetu Harvarda, założył cztery możliwe ścieżki rozwoju sytuacji, z których dwie korespondują z energetyką przyszłości²⁷. Scenariusz międzynarodowej agendy ekologicznej zakłada przywiązanie większej uwagi do zmian klimatycznych i ochrony środowiska przez opinię publiczną państw demokratycznych. Stwarza to możliwość odbudowy globalnego porządku liberalnego, gdzie w perspektywie roku 2030 zielona agenda będzie miała znaczący wpływ na geopolitykę i wzmocni amerykańską *soft power*. Kolejna opcja, którą Nye określił mianem „więcej tego samego”, zakłada ścieżkę współpracy pomiędzy USA i Chinami w zakresie zmian klimatycznych w wyniku rosnącej świadomości znaczenia kwestii środowiskowych. W efekcie końcowym USA pozostają największym mocarstwem, ale bez takiego wpływu, jaki miały w przeszłości.

25 *Remarks by President Biden Announcing U.S. Ban on Imports of Russian Oil, Liquefied Natural Gas, and Coal*, „The White House” [online], 8 III 2022 [dostęp: 8 III 2022]: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/03/08/remarks-by-president-biden-announcing-u-s-ban-on-imports-of-russian-oil-liquefied-natural-gas-and-coal/>>.

26 *The Global Energy Agenda...*, s. 58–59.

27 J. S. Nye, *Geopolitics after the pandemic*, „The Strategist – The Australian Strategic Policy Institute Blog” [online], 7 X 2020 [dostęp: 4 III 2022]: <<https://www.aspi-strategist.org.au/geopolitics-after-the-pandemic/>>.

Rynek energii i zmiany zachodzące w polityce energetycznej są głównymi czynnikami kształtującymi równowagę geopolityczną w Azji i regionie Indo-Pacyfiku, gdzie główną siłą oddziaływania posiadają Chiny. Przykładem stosowania *soft power* w praktyce jest reglamentacja przepływu Mekongu przez system zapór wodnych. Niski poziom dostępnej wody niszczy produkcję rolną i zagraża bezpieczeństwu żywnościowemu państw sąsiednich, jak Laos, Tajlandia, Kambodża i Wietnam²⁸. Chiny w pryzmacie gospodarki i energetyki również mogą wywierać presję na Australię, ponieważ kraj ten kupuje 25% australijskiego eksportu węgla. Taka sytuacja pojawiła się w 2020 r., kiedy to chińskie państwowe przedsiębiorstwa i huty otrzymały polecenie zaprzestania importu australijskiego węgla energetycznego i koksującego²⁹. Społeczność międzynarodowa w relacji z Chinami stara się zobowiązać ten kraj do przyjęcia polityki zeroemisyjnej, jednak odchodzenie od węgla znajduje się w fazie deklaratywnej. W stanie faktycznym konsumpcja węgla w Chinach na przestrzeni lat 2019–2021 wskazuje na tendencję rosnącą³⁰.

W ciągu ostatniej dekady obecność Indii w regionie znacznie się zwiększyła. Indie stały się głównym dostawcą dla krajów OECD, które chcą odejść od chińskich produktów, i konkurują o dominację z dostawcami sprzętu na rynkach OZE w Azji Południowo-Wschodniej. W obszarze tym zachodzą istotne zmiany, jednak bez wsparcia ze strony międzynarodowych instytucji finansowych istnieje duże prawdopodobieństwo, że luki inwestycyjne i polityczne wypełnią Chiny.

W szerokiej palecie problemów sektora energii obszaru azjatyckiego nie można pominąć Japonii oraz Korei Południowej, które wykazują niemal stuprocentową zależność importową ropy i gazu³¹. Z tego

28 D. Tang, *Mekong dams store up trouble for China downstream*, „The Sunday Times” [online], 6 IX 2020 [dostęp: 11 III 2022]: <<https://www.thetimes.co.uk/article/mekong-dams-store-a-snaag-for-china-06tv2nvj8>>.

29 R. Pannett, *Australia Worries Coal Is China's Next Target as Ties Fray*, „The Wall Street Journal” [online], 14 X 2020 [dostęp: 19 III 2022]: <<https://www.wsj.com/articles/australia-worries-coal-is-chinas-next-target-as-ties-fray-11602665386>>.

30 M. Standaert, *China pledged to cut emissions. It went on a coal spree instead*, „Bulletin of the Atomic Scientists” [online], 9 IV 2021 [dostęp: 28 II 2022]: <<https://thebulletin.org/2021/04/china-pledged-to-cut-emissions-it-went-on-a-coal-spreed-instead/>>.

31 *World Energy Outlook 2012, Global Energy Trends to 2035*, International Energy Agency, 2012, s. 76.

powodu Japonia i jej przedsiębiorstwa jak JERA, Toyota oraz Kawasaki Heavy Industries poszukują drogi prowadzącej do osiągnięcia neutralności węglowej w perspektywie roku 2050³². Korea Południowa znajduje się w trudniejszym układzie polityki energetycznej, ponieważ państwa sąsiadujące stanowią Korea Północna, Chiny oraz Rosja. Pomimo dużego zapotrzebowania na infrastrukturę energetyczną rozbudowa połączeń międzysystemowych Półwyspu Koreańskiego z tymi krajami jest ryzykowna. Jak pokazuje przeszłość i terażniejszość, państwa te wykorzystują sektor energii do celów politycznych i generują rosnące koszty ekonomiczne oraz strategiczne³³.

Obszar Bliskiego Wschodu posiada własną specyfikę sektora energii. Skokowe podwyżki cen w Jordanii, które objęły paliwa, były przyczynami protestów społecznych, co spowodowało nadanie statusu priorytetowego reformie energetyki. Jordania sprywatyzowała dwa sektory elektroenergetyki, to jest produkcję i dystrybucję, natomiast przesył energii pozostał w rękach państwowego monopolisty National Electric Power Company (NEPCO)³⁴. Liban jest krajem borykającym się z przerwami w dostawach energii. Zdolności wytwórcze mogą pokryć mniej niż 2/3 zapotrzebowania energii elektrycznej. Niektóre obszary są zasilane tylko przez cztery godziny w skali całej doby. W rezultacie przerw wielu Libańczyków wróciło do stosowania polutogennych generatorów diesla. Reformę utrudnia monopolizacja produkcji, przesyłu i dystrybucji energii³⁵. Tunezja z kolei posiada bardzo dogodne warunki do rozwoju rynku energii odnawialnej, ze szczególnym akcentem położonym na fotowoltaikę. Tymczasowo rozwój tunezyjskich źródeł OZE pozostaje w obszarze ambitnych planów

32 J. Nakano, *Japan Seeks Carbon Neutrality by 2050*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 2 XI 2020 [dostęp: 14 II 2022]: <<https://www.csis.org/analysis/japan-seeks-carbon-neutrality-2050>>.

33 J. Bermudez i in., *Powering the Korean Peninsula: Economic and Strategic Considerations*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 17 III 2021 [dostęp: 20 III 2022]: <<https://beyondparallel.csis.org/powering-the-korean-peninsula-economic-and-strategic-considerations/>>.

34 J. B. Alterman, N. Hall, W. Todman, *Sustainable States. Environment, Governance, and the Future of the Middle East*, Center for Strategic and International Studies, s. 8: <https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210518_Alterman_Sustainable_States.pdf> [dostęp: 5 II 2022].

35 Tamże, 30–31.

rządowych, opierając krajowy mix energetyczny w skali 94% o gaz ziemny oraz ropę naftową.

Kierując się w rozważaniach nad geopolityką energetyki w stronę południowej części Europy, warto przytoczyć opinię byłego Naczelnego Dowódcy Wojsk Sojuszniczych NATO w Europie admirała Jamesa Stavridisa. W jego ocenie najniebezpieczniejsze wody na świecie znajdują się na Morzu Śródziemnym³⁶. Niestabilne relacje między Grecją, Turcją, Izraelem, Cyprzem i Syrią wynikają głównie z odkrycia dużych złóż szacowanych na około 2 miliardy baryłek ropy naftowej i 4 biliony metrów sześciennych gazu ziemnego. Destabilizująco na region wpływa również tranzytowość wschodniej części Morza Śródziemnego (East Med) oraz nieporozumienia terytorialne na Morzu Egejskim pomiędzy Grecją a Turcją³⁷.

Sposobem łagodzenia powyższych napięć są międzynarodowe projekty rozwoju gospodarczego, które muszą uwzględniać rywalizację geopolityczną jako rzeczywistość przy określaniu sposobu wykorzystania gazu w regionie East Med. W ocenie Olgu Okumuş należy wzmacniać integrację regionalną jako najbardziej zrównoważoną formę polityki zapobiegania konfliktom, realizując duże projekty inwestycyjne w dziedzinie energetyki³⁸.

Rozpatrując rolę projektów infrastruktury energetycznej w poszczególnych obszarach geostrategicznych, nie można pominąć regionu, w którym znajduje się Polska. Tematyka niebezpieczeństw i negatywnych skutków, jakie przyniosły projekty gazociągów Nord Stream I oraz Nord Stream II, została szeroko opisana zarówno przez publicystykę, jak i teksty naukowe. Percepcji opinii publicznej jednak umknęło podejście pozytywne bezpieczeństwa energetycznego w relacjach międzynarodowych rozumiane jako

36 J. Stavridis, *Most Dangerous Waters in the World Are in the Mediterranean*, „Bloomberg” [online], 2 IX 2020 [dostęp: 4 II 2022]: <<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2020-09-02/greece-turkey-and-oil-raise-fears-of-war-in-the-mediterranean>>.

37 O. S. Kalehsar, *Energy Resources and the New Great Game in the Eastern Mediterranean*, „The Jamestown Foundation” [online], 1 X 2020 [dostęp: 6 II 2022]: <<https://jamestown.org/program/energy-resources-and-the-new-great-game-in-the-eastern-mediterranean/>>.

38 O. Okumuş, *Value beyond Price: Prioritizing Political Stability and Regional Integration When Financing Eastern Mediterranean Gas*, Atlantic Council, s. 2–10: <<https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2020/10/Value-Beyond-Price.pdf>> [dostęp: 13 III 2022].

zdolność ukierunkowanego rozwoju i realizacji potrzeb społecznych³⁹. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabierają powstałe na przestrzeni lat 2006–2015 interkonektory międzysystemowe, zapewniające państwu bałtyckim możliwość transferu energii elektrycznej. Litwa posiada dwa połączenia, jedno z Polską w postaci linii transmisyjnej LitPol Link oraz drugie podmorskie NordBalt ze Szwecją. Kolejna podwodna linia o nazwie Harmony Link łącząca Litwę z Polską jest planowana do oddania do użytku w 2025 r. Estonia, zabiegając o zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, połączyła się z siecią energetyczną Finlandii infrastrukturą EstLink-1 oraz EstLink-2⁴⁰.

Energia przyszłości a hi-tech

Inwazja Rosji na Ukrainę stała się bezpośrednim czynnikiem przyspieszającym transformację energetyczną. Bezpieczeństwo energetyczne w percepcji międzynarodowej ponownie zyskało charakter priorytetowy⁴¹. Na sytuację kryzysową dynamicznie zareagowała IEA, publikując dziesięciopunktowy plan zmniejszenia zależności UE od rosyjskiego gazu⁴², a pierwszą rekomendacją jest niekontraktowanie nowych dostaw. Canadian Global Affairs Institute wskazuje, że Kanada może pomóc Europie w transformacji energetycznej oraz uniezależnieniu się od rosyjskich surowców i proponuje utworzenie transatlantyckiego sojuszu na rzecz bezpieczeństwa

39 M. Brzeziński, *Kategoria bezpieczeństwa*, [w:] *Bezpieczeństwo wewnętrzne państwa. Wybrane zagadnienia*, red. S. Sulowski, M. Brzeziński, Dom Wydawniczy „Elipsa”, Warszawa 2009, s. 28.

40 L. Trakimavičius, *The Hidden Threat to Baltic Undersea Power Cables*, NATO Energy Security Centre of Excellence, s. 1–2: <<https://www.enseccoe.org/data/public/uploads/2021/12/the-hidden-threat-to-baltic-undersea-power-cables-final.pdf>> [dostęp: 13 III 2022].

41 B. Cahill, *Call Houston and Wall Street for an Emergency Summit*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 7 III 2022 [dostęp: 11 III 2022]: <<https://www.csis.org/analysis/call-houston-and-wall-street-emergency-summit>>.

42 *A 10-Point Plan to Reduce the European Union’s Reliance on Russian Natural Gas*, International Energy Agency, s. 3: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/1af70a5f-9059-47b4-a2dd-1b479918f3cb/A10-PointPlanToReduceTheEuropeanUnionsRelianceonRussianNaturalGas.pdf>> [dostęp: 8 III 2022].

energetycznego⁴³. Z podobnego powodu, to jest widma zależności surowcowej od Chin, australijski ASPI sugerował jeszcze w roku 2020, że wydobycie rzadkich pierwiastków należy zabezpieczać w sposób analogiczny do sojuszy⁴⁴.

Obecna sytuacja napięcia w relacjach międzynarodowych powoduje wzrost roli rzadkich pierwiastków znajdujących zastosowanie w wysokiej technice, która stanowi fundament transformacji energetycznej. Można stwierdzić, że rozpoczyna się nowy wyścig o zasoby energetyczne odgrywające krytyczną rolę w przymacie bezpieczeństwa narodowego każdego państwa⁴⁵. Kluczową rolę w odniesieniu do innowacji sektora czystej energii można przypisać zasobom miedzi, kobaltu, niklu, litu, chromu i cynku⁴⁶. Kooperacja zabezpieczająca dostęp do zasobów jest możliwa i konieczna, ponieważ wiele kopalni znajduje się w polu zainteresowania Unii Europejskiej, USA oraz Japonii⁴⁷.

Odejście od paliw kopalnych może zmienić geopolitykę i gospodarkę. W przypadku realizacji scenariusza szybkiej dekarbonizacji państwa naftowe będą musiały stawić czoła stratom w dochodach. Ponadto transformacja zmniejszy zdolność krajów do wykorzystywania energii jako geopolitycznego narzędzia przymusu, ponieważ systemy energetyczne staną się bardziej zdecentralizowane. W rezultacie jednemu krajowi trudniej będzie

43 J. Calnan, *Securing European Energy Security with a Transatlantic Energy Security Partnership*, „Canadian Global Affairs Institute” [online], 14 III 2022 [dostęp: 21 III 2022]: <https://www.cgai.ca/securing_european_energy_security_with_a_transatlantic_energy_security_partnership>.

44 G. Feely, R. De Wilde, *It's time to take an alliance-based approach to securing rare-earth supplies*, „The Strategist – The Australian Strategic Policy Institute Blog” [online], 6 VIII 2020 [dostęp: 23 III 2022]: <<https://www.aspistrategist.org.au/its-time-to-take-an-alliance-based-approach-to-securing-rare-earth-supplies/>>.

45 A. Wulf, *The New Race for Energy Resources*, „Center for a New American Security” [online], 3 III 2022 [dostęp: 21 III 2022]: <<https://www.cnas.org/publications/commentary/the-new-race-for-energy-resources>>.

46 *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, International Energy Agency, s. 45: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/24d5dfbb-a77a-4647-abcc-667867207f74/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>> [dostęp: 20 VI 2021].

47 J. Nakano, *The Geopolitics of Critical Minerals Supply Chains*, „Center for Strategic and International Studies”, s. 22: <https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210311_Nakano_Critical_Minerals.pdf> [dostęp: 21 III 2022].

wpływać na dostawy energii. Przejście na energię odnawialną w efekcie finalnym zwiększy konkurencję w zakresie rzadkich pierwiastków wykorzystywanych w infrastrukturze energetycznej obszaru wysokiej techniki.

Bibliografia

- A 10-Point Plan to Reduce the European Union's Reliance on Russian Natural Gas*, International Energy Agency: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/1af70a5f-9059-47b4-a2dd-1b479918f3cb/A10-PointPlanToReducetheEuropeanUnionsRelianceonRussianNaturalGas.pdf>> [dostęp: 8 III 2022].
- Albinowski S., *Pułapka energetyczna gospodarki Polski*, Krajowa Agencja Wydawnicza, Warszawa 1988.
- Alterman J. B., Hall N., Todman W., *Sustainable States. Environment, Governance, and the Future of the Middle East*, Center for Strategic and International Studies: <https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210518_Alterman_Sustainable_States.pdf> [dostęp: 5 II 2022].
- Bermudez J., Cha V., DuMond M., Hillman J. E., McCalpin M., *Powering the Korean Peninsula: Economic and Strategic Considerations*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 17 III 2021 [dostęp: 20 III 2022]: <<https://beyondparallel.csis.org/powering-the-korean-peninsula-economic-and-strategic-considerations/>>.
- Brzeziński M., *Kategoria bezpieczeństwa*, [w:] *Bezpieczeństwo wewnętrzne państwa. Wybrane zagadnienia*, red. S. Sulowski, M. Brzeziński, Dom Wydawniczy „Elipsa”, Warszawa 2009.
- Buzan B., Wæver O., Wilde J. de, *Security. A new framework for analysis*, Boulder-London 1998.
- Cahill B., *Call Houston and Wall Street for an Emergency Summit*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 7 III 2022 [dostęp: 11 III 2022]: <<https://www.csis.org/analysis/call-houston-and-wall-street-emergency-summit>>.
- Calnan J., *Securing European Energy Security with a Transatlantic Energy Security Partnership*, „Canadian Global Affairs Institute” [online], 14 III 2022 [dostęp: 21 III 2022]: <https://www.cgai.ca/securing_european_energy_security_with_a_transatlantic_energy_security_partnership>.
- Crade K., Skoller D., *Specialization Agreements in the Council for Mutual Economic Assistance*, RAND Corporation, Santa Monica 1988: <<http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/reports/2009/R3518.pdf>> [dostęp: 21 II 2022].
- Cross-Cutting Currents, a transatlantic primer*, Bertelsmann Foundation, Washington 2022: <<https://downloads.ctfassets.net/9vgczofppkl3/641UqFnMT2BzKI19rLMxI4/6d950bb85fadd3120d5be67658c9652/briefing-book-outline-v17.pdf>> [dostęp: 7 II 2022].
- Curtailling Methane Emissions from Fossil Fuel Operations. Pathways to a 75% cut by 2030*, International Energy Agency: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/1af70a5f-9059-47b4-a2dd-1b479918f3cb/CurtaillingMethaneEmissionsfromFossilFuelOperationsPathwaysto75%cutby2030.pdf>>.

- net/assets/585b901a-e7d2-4bca-b477-e1baa14dde5c/CurtailingMethaneEmissionsfromFossilFuelOperations.pdf> [dostęp: 2 III 2022].
- Czornik K., *Doktrynalne podstawy polityki zagranicznej Stanów Zjednoczonych wobec Bliskiego Wschodu w latach 1945–1989*, [w:] *Śląsk – Polska – Europa – świat: pamięci Profesora Jana Przewłockiego*, red. K. Miroszewski, M. Stolarczyk, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice 2013.
- Dyner A. M., Legucka A., Piechowska M., *Rosyjski atak na Ukrainę*, Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, Warszawa 2022 (Komentarz PISM, 12): <<https://pism.pl/webroot/upload/files/Komentarz%20PISM%20nr%2012-2022.pdf>> [dostęp: 2 III 2022].
- Energy Technology Perspectives 2020. Special Report on Clean Energy Innovation*, International Energy Agency: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/04dc5d08-4e45-447d-a0c1-d76b5ac43987/Energy_Technology_Perspectives_2020_-_Special_Report_on_Clean_Energy_Innovation.pdf> [dostęp: 2 III 2022].
- Feely G., De Wilde R., *It's time to take an alliance-based approach to securing rare-earth supplies*, „The Strategist – The Australian Strategic Policy Institute Blog” [online], 6 VIII 2020 [dostęp: 23 III 2022]: <<https://www.aspistrategist.org.au/its-time-to-take-an-alliance-based-approach-to-securing-rare-earth-supplies/>>.
- The Global Energy Agenda*, Atlantic Council, Washington 2022: <<https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2022/01/2022-Global-Energy-Agenda.pdf>> [dostęp: 7 II 2022].
- Global Energy Review 2021. Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO₂ emissions in 2021*, International Energy Agency: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/9c30109f-38a7-4a0b-b159-47f00d65e5be/EnergyEfficiency2021.pdf>> [dostęp: 2 III 2022].
- Global Trends 2040. A more contested world*, National Intelligence Council, Washington 2021: <https://www.dni.gov/files/images/globalTrends/GT2040/GlobalTrends_2040_for_web1.pdf> [dostęp: 28 II 2022].
- Jabłoński W., *Kreowanie informacji. Media relations*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Joint Statement on the U.S.-EU Energy Council*, „U.S. Department of State” [online], 7 II 2022 [dostęp: 19 II 2022]: <<https://www.state.gov/joint-statement-on-the-u-s-eu-energy-council/>>.
- Kalehsar O. S., *Energy Resources and the New Great Game in the Eastern Mediterranean*, „The Jamestown Foundation” [online], 1 X 2020 [dostęp: 6 II 2022]: <<https://jamestown.org/program/energy-resources-and-the-new-great-game-in-the-eastern-mediterranean/>>.
- Łucki Z., Misiak W., *Energetyka a społeczeństwo. Aspekty socjologiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
- Marczuk K. P., *Bezpieczeństwo wewnętrzne w poszerzonej agendzie studiów nad bezpieczeństwem*, [w:] *Bezpieczeństwo wewnętrzne państwa. Wybrane zagadnienia*, red. S. Sulowski, M. Brzeziński, Warszawa 2009.

- Nakano J., *The Geopolitics of Critical Minerals Supply Chains*, Center for Strategic and International Studies: <https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/210311_Nakano_Critical_Minerals.pdf> [dostęp: 21 III 2022].
- Nakano J., *Japan Seeks Carbon Neutrality by 2050*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 2 XI 2020 [dostęp: 14 II 2022]: <<https://www.csis.org/analysis/japan-seeks-carbon-neutrality-2050>>.
- Nye J. S., *Geopolitics after the pandemic*, „The Strategist – The Australian Strategic Policy Institute Blog” [online], 7 X 2020 [dostęp: 4 III 2022]: <<https://www.aspistrategist.org.au/geopolitics-after-the-pandemic/>>.
- Okumuş O., *Value beyond Price: Prioritizing Political Stability and Regional Integration When Financing Eastern Mediterranean Gas*, Atlantic Council: <<https://www.atlanticcouncil.org/wp-content/uploads/2020/10/Value-Beyond-Price.pdf>> [dostęp: 13 III 2022].
- Olchowski J., *Hybrydowość zagrożeń*, [w:] *Rosja wobec państw Europy Środkowej i Wschodniej: zagrożenia pozamilitarne*, red. T. Stępniewski, Instytut Europy Środkowej, Lublin 2020: <https://ies.lublin.pl/wp-content/uploads/2020/12/m004_rosja_wobec.pdf> [dostęp: 24 II 2022].
- Pannett R., *Australia Worries Coal Is China's Next Target as Ties Fray*, „The Wall Street Journal” [online], 14 X 2020 [dostęp: 19 III 2022]: <<https://www.wsj.com/articles/australia-worries-coal-is-chinas-next-target-as-ties-fray-11602665386>>.
- Priest T., *The Dilemmas of Oil Empire*, „The Journal of American History” 2012, vol. 99, No. 1, s. 237–238.
- Remarks by President Biden Announcing U.S. Ban on Imports of Russian Oil, Liquefied Natural Gas, and Coal*, „The White House” [online], 8 III 2022 [dostęp: 8 III 2022]: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/03/08/remarks-by-president-biden-announcing-u-s-ban-on-imports-of-russian-oil-liquefied-natural-gas-and-coal/>>.
- The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, International Energy Agency: <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/24d5dfbb-a77a-4647-abcc-667867207f74/TheRoleofCriticalMineralsinCleanEnergyTransitions.pdf>> [dostęp: 20 VI 2021].
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 października 2020 r. w sprawie utworzenia Ministerstwa Klimatu i Środowiska*, Dz.U. 2020, poz. 1734: <<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20200001734/O/D20201734.pdf>> [dostęp: 1 III 2022].
- Standaert M., *China pledged to cut emissions. It went on a coal spree instead*, „Bulletin of the Atomic Scientists” [online], 9 IV 2021 [dostęp: 28 II 2022]: <<https://thebulletin.org/2021/04/china-pledged-to-cut-emissions-it-went-on-a-coal-spreed-instead/>>.
- Stavridis J., *Most Dangerous Waters in the World Are in the Mediterranean*, „Bloomberg” [online], 2 IX 2020 [dostęp: 4 II 2022]: <<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2020-09-02/greece-turkey-and-oil-raise-fears-of-war-in-the-mediterranean>>.

- Tang D., *Mekong dams store up trouble for China downstream*, „The Sunday Times” [online], 6 IX 2020 [dostęp: 11 III 2022]: <<https://www.thetimes.co.uk/article/mekong-dams-store-a-snaq-for-china-06tv2nvj8>>.
- Trakimavičius L., *The Hidden Threat to Baltic Undersea Power Cables*, NATO Energy Security Centre of Excellence: <<https://www.enseccoe.org/data/public/uploads/2021/12/the-hidden-threat-to-baltic-undersea-power-cables-final.pdf>> [dostęp: 13 III 2022].
- Tsafos N., *Can European Energy Cope with a Conflict in Ukraine?*, „Center for Strategic and International Studies” [online], 21 I 2022 [dostęp: 24 II 2022]: <<https://www.csis.org/analysis/can-european-energy-cope-conflict-ukraine>>.
- World Energy Outlook 2012, Global Energy Trends to 2035*, International Energy Agency 2012.
- Wulf A., *The New Race for Energy Resources*, „Center for a New American Security” [online], 3 III 2022 [dostęp: 21 III 2022]: <<https://www.cnas.org/publications/commentary/the-new-race-for-energy-resources>>.
- Wyciszkievicz E., *Rosyjski sektor naftowo-gazowy – uwarunkowania wewnętrzne i perspektywy rozwoju*, [w:] *Geopolityka rurociągów. Współzależność energetyczna a stosunki międzypaństwowe na obszarze postsowieckim*, red. E. Wyciszkievicz, Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, Warszawa 2008, s. 5–56.
- Zawisza A., *Gaz dla Polski. Zarys historii sektora gazu ziemnego w ostatnich dwóch dekadach w Polsce*, Instytut Sobieskiego, Warszawa 2011: <<https://sobieski.org.pl/wp-content/uploads/2018/08/Zawisza-Gaz-dla-Polski-PDF.pdf>> [dostęp: 24 II 2022].