



## **Międzynarodowe uwarunkowania bezpieczeństwa energetycznego Polski i rozwoju sektora wytwarzania energii**

### **1. Wstęp**

Bezpieczeństwo energetyczne Polski w coraz mniejszym stopniu zależy od posiadanych własnych zasobów energetycznych. Bezpieczeństwo energetyczne oznacza przecież konieczność zapewnienia niezakłóconych dostaw energii dla gospodarki oraz obywateli, i to w przewidywalnej perspektywie, po przystępnych cenach (ekonomicznie uzasadnionych) oraz spełniających wymagania ochrony środowiska. Nie jest możliwe spełnienie tych warunków, opierając się na krajowym potencjale pozyskiwania energii. Polska nie może w pełni polegać na solidarnym wsparciu innych krajów członkowskich Unii Europejskiej, gdyż również europejskie zasoby surowców energetycznych w tych krajach nie są wystarczające. Nawet rozwój odnawialnych źródeł energii – tak silnie promowany przez Unię – w przewidywalnej perspektywie nie stworzy podstaw do zapewnienia trwałego bezpieczeństwa energetycznego. W Europie mamy do czynienia z odmiennymi warunkami w porównaniu na przykład do Stanów Zjednoczonych. Na początku lat 70., w momencie kryzysu naftowego, Amerykanie, będąc znaczącym importem ropy naftowej, mogli zdecydować, że ich celem jest samowystarczalność energetyczna. W grudniu 1973 r. w słynnym wystąpieniu *Address to the Nation About Policies To Deal With the Energy Shortages* (Nixon, 1973) prezydent USA Richard Nixon zapowiedział podjęcie działań w ramach „Projektu Niezależność”, które miały doprowadzić do samowystarczalności energetycznej Stanów Zjednoczonych. Projekt ten w początkowym okresie zakładał nawet relatywnie skrajną wersję samowystarczalności, by później

ograniczyć się do warunku równowagi w ilości energii importowanej i eksportowanej, niekoniecznie w takiej samej formie.

W Europie, a w szczególności w Unii Europejskiej, takie podejście nie jest możliwe, ponieważ zasoby geologiczne są zbyt skromne. Nawet strategiczna decyzja Francji podjęta w okresie kryzysu naftowego z początku lat 70. (Le Gros, 2020, s. 56–59), aby wykorzystać ogromny potencjał energii nuklearnej poprzez budowę wielu elektrowni atomowych, też wymagała zapewnienia nieprzerwanego importu surowców do uzyskania paliwa dla tych elektrowni z krajów leżących poza Europą.

Polska, podobnie jak kraje członkowskie Unii Europejskiej, nie ma wystarczających złóż paliw kopalnych, by sprostać rysującemu się zapotrzebowaniu, i to na energię niskoemisyjną, a do tego posiadane zasoby to w większości węgiel kamienny i brunatny, w mniejszym stopniu gaz ziemny i w zupełnie minimalnym ropa naftowa. Struktura własnych zasobów energetycznych nie ma szans zmienić się w przewidywalnej przyszłości (Pangsy-Kania i Wierzbicka, 2022). Polska będzie zatem kontynuować import nośników energii, produktów energetycznych i samej energii. Taka sytuacja zawsze tworzy konieczność poświęcania uwagi tworzeniu warunków zwiększających bezpieczeństwo energetyczne kraju, w tym rozwoju potencjału wytwarzania energii pochodzącej z różnych źródeł i opartej na różnych nośnikach.

Ponadto w skali światowej, w tym w szczególności w Europie, następują przemiany w kierunku pozyskiwania energii bezemisyjnej, i nawet jeśli ten proces zachodzi jeszcze powoli, to w naszym regionie transformacja energetyczna jest już zaawansowana i wymogi zarówno prowadzonej na forum europejskim polityki, jak i bardzo wymagających rozwiązań prawnych ograniczą i tak niezbyt duże możliwości szerszego korzystania z posiadanych zasobów paliw kopalnych. Przede wszystkim będzie to kwestia podwyższonych kosztów pozyskiwania energii z tych zasobów. Zmniejszenie wpływu na środowisko, a przede wszystkim ograniczenie emisji gazów cieplarnianych będą wymagały dalszych znaczących inwestycji, przy coraz bardziej restrykcyjnych standardach odnoszących się do procesu produkcji. Są testowane technologie pozwalające na uzyskanie energii z węgla w procesach nisko- lub bezemisyjnych, jak np. wychwytywanie i składowanie dwutlenku węgla, ale ich praktyczne zastosowanie jest jeszcze trudne, a koszty uzyskanej energii przy współudziale takiej technologii są znacząco wyższe.

Cały świat stoi wobec transformacji sektora energii o klarownym kierunku w stronę energii bezemisyjnej i odnawialnej, ale o niejasnym jeszcze

kształcie. Sygnały płynące z zewnątrz i wymogi, które także polski sektor energetyczny będzie musiał spełniać, będą tworzyć niezwykle silne uwarunkowania dla przyszłego bezpieczeństwa energetycznego Polski. Transformacja sektora energetycznego nie przebiega i nie będzie przebiegać jednakowo w każdym regionie. Polska jest położona wśród krajów europejskich podejmujących wysiłek dekarbonizacji z największą intensyfikacją. Globalne trendy będą zatem dochodzić do naszego kraju przez pryzmat europejskiej polityki w tym obszarze. To, co wydarzy się w skali światowej, bezpośrednio lub pośrednio będzie oddziaływać na naszą sytuację.

Dodatkowo procesy w gospodarce globalnej i sytuacji politycznej stały się mniej przewidywalne, i choć niekoniecznie dotyczą one bezpośrednio sektora energii, wywołują zmiany, które mają wpływ na światowe rynki energii i sytuację każdego kraju. Skala niepewności jest większa niż kiedykolwiek. Mimo postępu w efektywności energetycznej procesów gospodarczych i tak popyt na energię do 2050 r. będzie się powiększał. Tak zwane oddzielenie trendu wzrostu gospodarczego i zużycia energii (*decoupling*) nie oznacza radykalnego spadku zapotrzebowania na energię (Sorrell i Ockwell, 2010). Rozwój technologii umożliwia: zastosowanie nowych technik, wytwarzanie w nowych procesach, wytwarzanie nowych produktów, zastosowanie nowej organizacji. Wpływa to na przewidywane kierunki zmian gospodarki i zapotrzebowanie na energię. Duża skala niepewności co do dalszego rozwoju otoczenia zewnętrznego polskiej gospodarki stawia pytania o właściwe ukształtowanie zarówno struktury wytwarzania i zaopatrzenia w nośniki energii, jak i sposobów oraz instrumentów zapewnienia – w zmieniających się warunkach – bezpieczeństwa energetycznego naszego kraju.

Jeszcze do niedawna sądzono, że eksporterzy i importerzy nośników energii są wzajemnie uzależnieni, a to utrudnia istotnie podejmowanie ekonomicznie nieracjonalnych decyzji. Kraje europejskie, uzależnione od importu energii w różnej postaci z Rosji, oceniały, że rosyjska gospodarka potrzebująca utrzymania dynamiki rozwojowej również stała się zależna od przychodów z eksportu. Rozumowanie, że rządy – tak jak przedsiębiorstwa działające na rynku międzynarodowym – są racjonalnie działającymi podmiotami, przy użyciu narzędzi teorii gier prowadzi do wniosku, że np. równowaga wzajemnych uzależnień rosyjskiej i europejskiej gospodarki powoduje, iż mało prawdopodobne jest celowe naruszanie tych relacji (Månsson i in., 2014). Ale nawet jeszcze przed agresją Rosji na Ukrainę – zwłaszcza w państwach Europy Środkowej i Wschodniej – można było spotkać opinie o możliwości wykorzystania wzajemnych zależności przez

Rosję w szczególności do wywarcia wpływu na bezpieczeństwo energetyczne krajów europejskich (Meierding, 2021; Krutikhin, 2021).

## 2. Bezpieczeństwo energetyczne Polski

Punktem wyjścia do oceny ekonomicznej problemu bezpieczeństwa energetycznego Polski jest spojrzenie na relacje krajowej podaży i popytu na energię. Od początku transformacji ustrojowej Polska przeżywa prawie nieprzerwany wzrost gospodarczy, mający silny związek z zapotrzebowaniem na energię. W ostatniej dekadzie przed pandemią – w latach 2010–2019 – produkt krajowy brutto (PKB) w Polsce wzrósł o 38%, przy stopie wzrostu gospodarczego w 2019 r. na poziomie 4,7%, znacznie przewyższając średnią w Unii Europejskiej wynoszącą 1,5%. Wysoki wzrost gospodarczy doprowadził do znacznego wzrostu zapotrzebowania na energię, w tempie również przekraczającym średnią europejską. Pandemia przyczyniła się do pewnego zachwiania tego trendu. Dotychczasowa trajektoria rozwoju sektora energetycznego charakteryzuje się rosnącym popytem, dominacją oparcia się na paliwach kopalnych z konsekwencjami dla poziomu emisji CO<sub>2</sub>, ale nie jest zgodna z celami transformacji energetycznej i z przeciwdziałaniem zmianom klimatycznym.

Wynika to z faktu, że mimo wielu zmian, od momentu zawirowań związanych z pandemią COVID-19, podaż energii w Polsce jest nadal zdominowana przez paliwa kopalne i ich udział w 2020 r. sięgał 85% całkowitej podaży energii, przy czym węgiel miał w tym największy udział, tj. 40%, a potem ropa – 28% i gaz naturalny – 17%. To czyni polską gospodarkę szczególnie uzależnioną od paliw kopalnych i emisyjnych, w tym w największym stopniu od węgla, wśród krajów OECD. Należy jednak odnotować, że rola węgla w systemie energetycznym Polski powoli, lecz dość systematycznie spadała w latach 2010–2020. Przejawiało się to spadkiem udziału węgla w całkowitym zużyciu surowców energetycznych, w tym zwłaszcza w produkcji energii elektrycznej i ciepłownictwie. Spadała jednocześnie produkcja węgla tak, że od 2017 r. Polska stała się importerem netto węgla. Oznacza to, że mimo posiadania niewykorzystanych jeszcze pokładów węgla w polskim górnictwie, ten surowiec energetyczny zmienia swoje znaczenie w zapewnianiu bezpieczeństwa dostaw energii i ma na to wpływ poziom kosztów wydobycia i pozyskiwania energii pochodzącej z krajowego węgla (Kawecka-Wyrzykowska, 2022). Spora, ale krótkookresową

zmianę przyniosła pandemia, gdyż po chwilowym spadku działalności gospodarczej już w 2021 r. zapotrzebowanie na węgiel znacznie wzrosło, a produkcja energii elektrycznej z węgla powróciła do 80% całkowitej produkcji. Następnie duże zmiany przyniosły sankcje nałożone na Rosję i ich wpływ na import surowców energetycznych. Zmieniły się, choć raczej krótkotrwale, relacje cenowe, sprzyjając utrzymaniu większego znaczenia krajowego węgla. Choć po dość gwałtownych zaburzeniach w dostawach i w kosztach różnych form energii sytuacja cenowa na rynkach światowych się ustabilizowała, to pytanie o prawdopodobieństwo i częstotliwość zjawisk tego typu i ich znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego każdej gospodarki stało się dużo ważniejsze.

### **3. Kontekst globalny bezpieczeństwa energetycznego Polski**

Czynnikiem, który ma najbardziej przewidywalny wpływ na globalne zapotrzebowanie na energię, jest wzrost światowej liczby ludności. Przewiduje się, że będzie ona w dalszym ciągu rosła, choć w wolniejszym tempie niż w poprzednich dziesięcioleciach. Wzrost liczby ludności będzie skutkować większym zapotrzebowaniem na energię, szczególnie w takich miejscach, jak: Afryka, Indie i inne kraje Azji Południowo-Wschodniej, czyli generalnie w krajach rozwijających się, gdzie dodatkowo oczekuje się wzrostu standardu życia i zwiększonego dostępu do usług energetycznych. Wzrost ten nie jest rozłożony równomiernie w skali światowej, będzie to zatem skutkować zmianą kierunków handlu nośnikami energii. Tym bardziej że kraje te, przynajmniej w części, odnotowują wysoki wzrost gospodarczy, w większości przypadków oznaczający również wzrost intensywności energetycznej procesów wytwarzania. Wzrost gospodarczy – w miarę rozwoju i uprzemysłowienia tych krajów – zwiększy zapotrzebowanie na energię w produkcji, transporcie i rozwoju infrastruktury. Kraje rozwijające się przechodzą równolegle intensywną urbanizację i można oczekiwać, że ten trend będzie się utrzymywał. W miarę powstawania megamiast i spadku liczby ludności wiejskiej zapotrzebowanie na energię na obszarach miejskich będzie rosło, by sprostać zaspokojeniu potrzeb konsumpcyjnych, a zwłaszcza transportu i korzystania z infrastruktury.

W krajach średnio i wysoko rozwiniętych nowymi, znaczącymi konsumentami energii są cyfryzacja i centra danych. Rosnąca zależność od przetwarzania