



ANALIZA PORÓWNAWCZA TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ POLSKI I NIEMIEC

dr inż. Radosław SZCZERBOWSKI
dr inż. Agata MIELCAREK

Transformacja energetyczna w Polsce

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. opublikowana została w 2021 r. i już w momencie publikacji w wielu aspektach była nieaktualna. W dalszym ciągu brakuje spójnej i trwałej polityki energetycznej, która wskazałaby drogę dojścia do neutralności klimatycznej. PEP 2040 zakłada rozwój źródeł OZE, wdrożenie energetyki jądrowej, zmniejszenie udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej.

Polska stoi u progu transformacji sektora energetycznego, której kompleksowość i wyzwania są bezprecedensowe. Odejście od węgla może utrudnić umowę społeczną z górnikami. Zgodnie z dokumentem, podpisanym w 2021 r., likwidacja kopalni węgla kamiennego ma nastąpić w 2049 r. Natomiast koniec wydobywania węgla brunatnego może nastąpić o kilka lat wcześniej.

Polska planuje zamknąć ostatnie elektrownie węglowe do 2049 r., zgodnie z umową społeczną z górnikami, choć prace nad nową strategią energetyczną i planem wyłączeń bloków węglowych trwają. Proces wygaszania będzie stopniowy, jest to m.in. związane z końcem kontraktów na rynku mocy. Rząd pracuje nad planem wyłączeń bloków, uwzględniającym potrzeby energetyczne kraju oraz zapewniającym dostawę ciepła dla mieszkańców miast.

Na koniec 2024 r. moc zainstalowana w źródłach gazowych wyniosła 5,98 GW, co stanowiło 8,3% mocy zainstalowanej w KSE. Produkcja energii elektrycznej z tych źródeł wyniosła 16,8 TWh, co stanowiło ponad 10% produkowanej energii elektrycznej. Plany budowy nowych źródeł zakładają, że powstanie ok. 8,2 GW, co powinno zapewnić w sumie ponad 50 TWh energii w KSE. Polska będzie wówczas trzecim krajem UE pod względem wytwarzania energii elektrycznej z gazu.

W połowie 2025 r. moc zainstalowana w OZE w Polsce przekroczyła 35,7 GW. Najwięcej, bo prawie 23 GW, jest instalacji PV, co stanowi prawie 65%. Elektrownie wiatrowe przekroczyły moc 10 GW. Produkcja energii ze źródeł OZE przekroczyła w 2024 r. 25% całkowitej produkcji energii elektrycznej. Do 2030 r. Polska ma uruchomić morskie elektrownie wiatrowe o łącznej mocy 5,9 GW, a do 2040 r. - 11 GW. Zakłada się, że w 2040 r. moc OZE może osiągnąć nawet 100 GW.

PEP2040 zakłada uruchomienie pierwszego bloku jądrowego o mocy 1-1,6 GW w 2033 r., z planem budowy łącznie 6 bloków do 2043 r. Energetyka jądrowa ma stać się stabilizatorem dla systemu energetycznego, w którym coraz większą rolę odgrywać będą źródła odnawialne. Już wiadomo, że plan ten będzie trudny do realizacji i pierwszy blok jądrowy powstanie prawdopodobnie po 2038 r.

Polityka energetyczna

Górnictwo

Energetyka węglowa

Rola gazu

Rozwój OZE

Energetyka jądrowa

Transformacja energetyczna w Niemczech

Transformacja energetyczna Niemiec – Energiewende – to proces, który ma na celu osiągnięcie neutralności klimatycznej przed 2050 r. Niemcy politykę energetyczną realizują konsekwentnie od ponad 30 lat w sposób ewolucyjny. Wśród założeń jest między innymi osiągnięcie co najmniej 80% energii elektrycznej z OZE do 2030 roku i całkowite odejście od węgla do 2035 roku.

W Niemczech zakończono wydobywanie węgla kamiennego w 2018 roku. Obecnie węgiel kamienny dla energetyki pochodzi z importu. Natomiast wydobywanie węgla brunatnego nadal trwa i jest to kluczowy surowiec energetyczny dla Niemiec. Niemcy są największym producentem węgla brunatnego w Europie. Planowane odejście do końca 2038 r. może się przedłużyć ze względu na problemy ze stabilnością systemu elektroenergetycznego.

Energiewende zakłada całkowite odejście od spalania węgla w energetyce do 2038 r. chociaż wiele wskazywało, że ten proces znacznie przyspieszy. Niemcy, jako jedna z największych gospodarek świata, nie mogą pozwolić sobie na braki w dostawach energii. Dlatego pragmatyczna decyzja o dalszym wykorzystaniu węgla może być postrzegana jako konieczność wynikająca z błędów dotychczasowej polityki.

W połowie 2025 r. moc zainstalowana w źródłach gazowych wyniosła ponad 35 GW. W związku z odejściem od energetyki jądrowej i planowanym wycofaniem elektrowni węglowych Rząd zakłada budowę 20-30 GW nowych mocy wytwórczych na gazie w tym w technologii H2Ready do 2030 r. Ich rolą będzie pełnienie funkcji rezerwowego źródła energii w momentach niedoboru mocy wytwórczych z OZE.

Zwiększenie udziału OZE - do 2030 r. co najmniej 80% energii elektrycznej ma pochodzić z OZE, a do 2035 r. cel wynosi 100%. Moc zainstalowana razem to 192 GW w tym: 102 GW w PV, 66,3 GW wiatr na lądzie, 9,2 GW wiatr na morzu, 9 GW biomasa, 5,5 GW woda. Źródła OZE w 2024 r. wyprodukowały 259 GWh energii elektrycznej, co stanowiło 63% produkcji.

Niemcy całkowicie wycofały się z energetyki jądrowej, zamykając ostatnie trzy elektrownie 15 kwietnia 2023 roku. Decyzja ta, podjęta została ostatecznie po katastrofie w Fukushima w 2011 r. Pierwsze bloki jądrowe uruchomiono na początku lat 60-tych, łącznie powstało prawie 40. Moc bloków jądrowych wynosiła prawie 23 GW. Odpowiadały one za ponad 25% produkowanej energii elektrycznej.