

Znaki_13500

Zwrot energetyczny odpowiedzią na Fukushima

Wyzwanie stulecia w polityce energetycznej Republiki Federalnej Niemiec

Gwoli przypomnienia. Jesienią 2010 roku rząd koalicyjny Republiki Federalnej Niemiec utworzony przez partie CDU/CSU i FDP pod kierownictwem kanclerz Angeli Merkel podjął decyzję o realizacji **Konceptu energetycznego dla ekologicznego, niezawodnego i opłacalnego zaopatrzenia w energię** (Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung).

Tym samym, po upływie trzydziestu lat funkcjonowania energetyki w ramach społecznej gospodarki rynkowej, sformułowano kompleksową strategię w obszarze polityki energetycznej z uwzględnieniem określonych wskaźników dyrektywnych.

Koncept energetyczny 2010 obejmował bardzo ambitne cele w zakresie ochrony klimatu oraz oszczędności energii. Konkretnie zakładał:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych (w stosunku do wyniku z 1990 r.) od 40 proc. w 2020 r. do 80 proc. w roku 2050;

- obniżenie zużycia nośników energii pierwotnej, w porównaniu z wynikiem 2008 r., o 20 proc. względnie 50 proc. w okresie jak wyżej.

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 10 proc. względnie 25 proc. w układzie jak wyżej; podwyższenie udziału energii odnawialnej w zużyciu brutto do 18 proc. w 2020 r., 30 proc. w 2030 r. i 60 proc. w 2050 r.;

- zwiększenie udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej – odpowiednio – do 30 proc., 50 proc. i 80 proc.

Realizację tych zamierzeń postrzegano w kategoriach „rekordu światowego”, kształtującego określone wzorce do naśladowania przez gospodarki narodowe i to niezależnie od stopnia rozwoju energetyki. Niemieckie media ogłosiły koniec ery węgla i ropy naftowej, z pominięciem faktu, uwzględnienia tych surowców w prognozach horyzontu 2050 r.

Energia jądrowa miała w tym **konceptcie** pełnić funkcję „technologii pomostowej” na drodze prowadzącej do zdekarbonizowanej przyszłości. Krótco przed katastrofą w Fukushima rząd federalny postanowił wydłużyć okres funkcjonowania elektrowni atomowych o średnio 12 lat. W przypadku elektrowni nowszej daty zezwolono nawet przedłużeniu żywotności o 14 lat.

Zwrot energetyczny (Energiewende) 2011 jest odpowiedzią na katastrofę z 17 marca 2011 r. w Fukushima. Energia atomowa utraciła akceptację społeczeństwa niemieckiego jako energia „czysta”, sprzyjająca realizacji celów w zakresie ochrony klimatu.

„Japonia wszystko zmieniła” – pod tym hasłem radykalnie zmieniono kurs i to w tempie przyspieszonym. W pierwszym kroku cofnięto decyzję o wydłużeniu eksploatacji elektrowni atomowych. Osiem elektrowni tego typu wyłączono w trybie natychmiastowym, pozostałe dziewięć zostaną stopniowo unieruchomione do – najpóźniej – 2022 r. Szkieletem formalnym reorientacji jest gruntownie znowelizowana „ustawa o energii odnawialnej” – Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), obejmująca system bodźców stymulujących rozwój ekologicznych technologii pozyskiwania energii. Osiągnięcie wytyczonych celów nastąpić ma w wyniku rozbudowy ferm wiatrowych, szczególnie na otwartym morzu – Offshore-Windparks – oraz poprzez wzrost wykorzystania energii słonecznej i zasobów biomasy. Przedmiotem subwencji są ponadto energetyka wodna i urządzenia geotermalne. Ta ustawa, wielokrotnie modyfikowana, kieruje się zasadą pierwszeństwa dla energii ze źródeł odnawialnych w sieciach przesyłowych. Permanentnie natomiast adaptowana jest cena energii z tych źródeł, przy czym z reguły jest to wartość przewyższająca znacząco – szybko rosnąca z czasem – koszty wytwarzania energii w siłowniach konwencjonalnych. Koszty pozyskiwania energii elektrycznej obciążają przede wszystkim odbiorców indywidualnych. W rachunkach za rok 2013 figuruje średnia cena 29,4 centów za kilowatogodzinę, rok wcześniej żądano 3,2 centów/kWh mniej.

Szczególne znaczenie przypisuje się ograniczeniu strat energii, głównie w zasobach mieszkaniowych; wspieranie motoryzacji zasilanej energią elektryczną oraz rozwój sieci

elektrociepłowni należą również do programu zmian. Określone potencjały przypisuje się pracom badawczo-rozwojowym w obszarze magazynowania energii.

Aktualnie w sferze wizji wymienia się szereg koncepcji o zróżnicowanym stopniu przydatności w praktyce. W realnych uwarunkowaniach planuje się budowę nader efektywnych w aspekcie funkcji celu elektrowni szczytowo-pompowych; w przypadku mniejszych instalacji możliwe jest magazynowanie energii, na przykład, w postaci sprężonego powietrza.

W układ ten wpisują się pomysły podjęcia produkcji energii na terenach pogórnich w Zagłębiach Ruhry i Saary. W energii odnawialnej postrzega się szansę utworzenia na bazie istniejącej infrastruktury nowych obszarów działalności RAG – w konturach jawi się „Zielony koncern RAG”. W różnych fazach analiz, planowania i realizacji znajdują się projekty obejmujące elektrownie wiatrowe i słoneczne na hałdach, elektrownie szczytowo-pompowe na hałdach i w podziemiach kopalń, wykorzystanie ciepła górotworu względnie produkcja biomasy na terenach przemysłowych. Na hałdzie w Gelsenkirchen posadzono szybko rosnące topole i wierzby, które w czasie relatywnie krótkim ścina się w celu produkcji drewna opałowego. Celem jest racjonalna gospodarka drzewostanem na hałdzie, obejmująca systematyczne pozyskiwanie drewna opałowego, bez ograniczenia funkcji rekreacyjnych obszaru zadrzewionego.

Korzystne systemy finansowania inwestycji z zakresu energii odnawialnej oraz praktyczna gwarancja opłacalnej eksploatacji tych urządzeń spowodowały, praktycznie, niekontrolowany, nadmierny przyrost produkcji energii. Lokalni politycy prześcigają się w formułowaniu nader ambitnych celów, jak „Nadrenia-Palatynat w roku X stosować będzie wyłącznie energię elektryczną ze źródeł odnawialnych” itp. Gminy zarabiają na dzierżawie gruntów pod wiatraki.

Sama energia odnawialna nie pokrywa jednak zapotrzebowania. Zwrot energetyczny jest niemożliwy bez utrzymania określonej, stosunkowo dużej rezerwy produkcyjnej w elektrowniach konwencjonalnych opalanych węglem kamiennym względnie brunatnym lub gazem.

Aktualną sytuację w zakresie zużycia nośników energii pierwotnej i produkcji energii elektrycznej przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Tabela 1. Zużycie nośników energii pierwotnej w Republice Federalnej Niemiec – stan aktualny i założenia strategiczne – mln ton węgla umownego

Nośnik energii	Wykonanie w latach						Prognoza	
	2005		2013		2030			
	mln ton	%	mln ton	%	mln ton	%		
Węgiel kamienny	61,7	12,4	60,7	12,7	39,7	10,6		
Węgiel brunatny	54,4	11,0	55,4	11,6	40,4	10,8		
Ropa naftowa	176,3	35,6	158,2	33,2	133,2	35,4		
Gaz ziemny	110,2	22,2	107,5	22,5	91,8	24,4		
Energia jądrowa	60,7	12,2	36,1	7,5	-	-		
Energia odnawialna	26,3	5,3	56,4	11,8	62,1	16,5		
Pozostałe	6,4	1,3	2,7	0,7	8,8	2,3		
Ogółem zużycie	496,0	100,0	477,0	100,0	376,0	100,0		

Tabela 2. Produkcja energii elektrycznej brutto w Republice Federalnej Niemiec – w TWh - według struktury zużycia nośników energii pierwotnej

Nośnik energii	Wykonanie w latach						Prognoza	
	2005		2013		2030			
	mln ton	%	mln ton	%	mln ton	%		
Węgiel kamienny	134,1	21,5	124,0	19,7	93,2	15,0		
Węgiel brunatny	154,1	24,8	162,0	25,8	142,8	23,0		
Gaz ziemny	72,7	11,7	66,0	10,5	126,7	20,4		
Energia jądrowa	163,0	26,2	97,0	15,4	-	-		
Energia odnawialna	62,5	10,0	147,1	23,4	238,7	38,4		
Pozostałe	36,2	5,8	32,9	5,2	19,6	3,2		
Produkcja ogółem	622,6	100,0	629,0	100,0	621,0	100,0		

Źródło: Informacja Zrzeszenia Węgla Brunatnego – Bundesverband Braunkohle DEBRIV – z lutego 2014

Węgiel – co uwidaczniają prezentowane dane – zachowa pozycję gwaranta bezpieczeństwa energetycznego; w budowie i w planach znajdują się kolejne inwestycje. W roku 2013 elektrownie opalane węglem brunatnym uzyskały najwyższy poziom produkcji od czasu zjednoczenia Niemiec. W aktualnych uwarunkowaniach od elektrowni klasycznych wymagana jest zdolność do szybkiej reakcji na zmianę zapotrzebowania. Bardziej „elastyczne” pod tym względem są elektrownie opalane gazem, które jednak niezbyt chętnie włączane są do sieci z uwagi na droższe paliwo. Wielkie koncerny energetyczne notują deficyty i są - mimo odgórnych zapewnień - pełne obaw odnośnie możliwości realizacji – wewnętrznie sprzecznych - oczekiwań. Koncern RWE, Essen, dysponujący nadwyżkami zdolności produkcyjnej, wykazał w bilansie za 2013 r. stratę sięgającą trzech miliardów euro. Pierwszeństwo w sieciach przesyłowych dla prądu z energii odnawialnej zmusza do drastycznych posunięć, i tak koncern RWE postanowił zdemontować nową, odpowiadającą najwyższym standardom ekologicznym elektrownię gazową w holenderskiej miejscowości Claus. Nieopłacalna jest również eksploatacja elektrowni atomowych, czego dowodem jest wcześniejsze od planów rządowych unieruchomienie siłowni jądrowej przez koncern E.ON, Düsseldorf. Kolejny koncern, EnBW, Karlsruhe, na południu Niemiec, eksploatujący przede wszystkim elektrownie atomowe, szuka dla siebie miejsca w „zielonej przyszłości”.

Układ stanowiący bazę dla domknięcia zwrotu energetycznego wymaga zbudowania dwóch linii przesyłowych, głównie napowietrznych, o długości całkowitej rzędu 800 km łączących pełnomorskie elektrownie wiatrowe z odbiorcami na południu Niemiec. Termin ukończenia tych magistrali – 2022 r.– zbiega się z unieruchomieniem ostatniej elektrowni atomowej. Jest oczywiste, iż ludność zamieszkująca poblizsze trasy wysokiego napięcia, nie jest zachwycona perspektywą pejzażu z potężnymi masztami. Gwałtowne protesty są w tej sytuacji naturalną reakcją tamtejszych społeczności. Do zbioru argumentów kontra należy też slogan o „wykorzystaniu magistrali do przesyłu prądu z elektrowni węglowych (przy niewystarczającej sile wiatrów)”.

Ostatnia nowelizacja ustawy o energii odnawialnej przedstawiona przez ministra gospodarki Sigmara Gabriela, SPD, na sesji Bundestagu w kwietniu br. ma na celu określone uporządkowanie procesu realizacji zwrotu energetycznego w najbliższych latach. Obejmuje m.in.:

- spowolnienie budowy nowych instalacji i korektę ekwiwalentu za dostarczoną energię, - zmniejszenie docelowej łącznej mocy elektrowni pełnomorskich z 10 000 MW do 6500 MW w 2020 r., z przyrostem do 15 000 w 2030 r.;
- ograniczenia powierzchni upraw roślin energetycznych; przesunięcie akcentów na wykorzystanie odpadów biologicznych;
- stosowanie obniżonych stawek dla przedsiębiorstw o wysokiej energochłonności;
- korekturę odpłatności za energię elektryczną zużywaną przez kolej.

Podwyżki cen energii elektrycznej dla gospodarstw domowych są powszechnie krytykowane.

Mimo to zwrot energetyczny korzysta jeszcze z poparcia społecznego. Aktywistom ekologicznym nie odpowiada natomiast zapowiedź rządowej korekty. Na transparentach pojawia się ostatnio m.in. napis: „Ratujmy zwrot energetyczny. Wiatr i słońce zamiast frackingu, węgla i atomu”.

Niemiecki zwrot energetyczny jest raczej jednorazowym eksperymentem w tej skali, nie kwalifikującym się do kompleksowego przejścia przez inne kraje. Ale w jego ramach realizuje się szereg ukierunkowanych prac badawczo-rozwojowych, które znamionować będzie możliwość efektywnego wykorzystania poza granicami Republiki Federalnej Niemiec. Nie ulega wątpliwości, że doświadczenia niemieckie kreślą specyficzne tło dla dyskusji o bezpieczeństwie energetycznym Europy. Rola węgla w tych uwarunkowaniach będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

Załączniki:

Tabela 1. Zużycie nośników energii pierwotnej

Tabela 2. Produkcja energii

Specjalnie dla „Biuletynu Górniczego”

Dr inż. Gerard Fabian

Neuwied, Niemcy

Wyimek

Niemiecki zwrot energetyczny jest raczej jednorazowym eksperymentem w tej skali, nie kwalifikującym się do kompleksowego przejścia przez inne kraje. Ale w jego ramach realizuje się szereg ukierunkowanych prac badawczo-rozwojowych, które znamionować będzie możliwość efektywnego wykorzystania poza granicami Republiki Federalnej Niemiec.