



USA przygotowują renesans energetyki jądrowej

Tymon Pastucha

Ogłoszony przez prezydenta Donalda Trumpa renesans energetyki jądrowej jest odpowiedzią na fiasko dotychczasowych reform, rosnący popyt na energię (generowany m.in. przez AI), marginalizację wsparcia OZE i słabnącą względem ChRL i Rosji pozycję technologiczną USA w zakresie energetyki jądrowej. Przyjęte zmiany zakładają reformę dozoru jądrowego, zwiększenie roli Departamentu Obrony, szybkie wdrażanie technologii oraz rozwój kadr i krajowej produkcji paliwa jądrowego. Wzmocnione finansowanie i agresywna dyplomacja eksportowa mogą przyczynić się do nowych inwestycji w państwach partnerskich.

Trump podpisał 23 maja br. cztery rozporządzenia wykonawcze przewidujące przyspieszenie rozwoju energetyki jądrowej w USA. Wpisuje się to w jego [politykę energetyczną](#), zakładającą wsparcie sektora wydobywczego i jądrowego przy zahamowaniu rozwoju OZE. Przyjęte prawo jest mniej radykalne niż zapowiedzi. Zakłada deregulację sektora oraz silniejsze zaangażowanie finansowe i organizacyjne państwa. Celem Trumpa jest wzrost mocy jądrowych zainstalowanych w USA z 98 GW w 2025 r. do 400 GW w 2050 r. i odzyskanie w najbliższej dekadzie pozycji globalnego lidera technologicznego w tym sektorze. Stany Zjednoczone utraciły ją w ostatnich latach na rzecz Chin i Rosji, które dynamicznie rozwijają własne zdolności.

Wymiar zewnętrzny. Mimo ponadpartyjnej zgody i rozpoczętych przez obie poprzednie administracje reform mających na celu rozwój sektora jądrowego USA nie są w stanie odzyskać pozycji globalnego lidera. W latach 2015–2024 ukończyły budowę jedynie 2 reaktorów, podczas gdy w ChRL oddano ich 45, w Rosji 5, a w Indiach 8 (zbudowanych przez Rosatom). USA nie prowadzą też żadnych prac konstrukcyjnych nad nowymi reaktorami, w ChRL zaś trwa budowa jednostek o mocy 33 GW (co pod względem mocy pozwoli im w ciągu dekady prześcignąć USA), a w Rosji, Indiach, Turcji i Egipcie po ok. 5 GW (konstrukcji Rosatomu).

Trudniejsza jest ocena przewagi technologicznej USA, która jednak z każdym rokiem maleje. Świadczą o tym rosnący udział ChRL w publikacjach naukowych, postępy

w modernizacji dotychczasowych konstrukcji (np. reaktora CAP1400) i rozwoju nowoczesnych technologii jądrowych, np. [SMR-ów](#). ChRL i Rosja deklarują posiadanie takich jednostek podłączonych do sieci i zaawansowane prace nad kolejnymi, podczas gdy [amerykańsko-japońskie konsorcjum GE-Hitachi przewiduje ukończenie pierwszego SMR BWRX-300 w kanadyjskiej prowincji Ontario na 2030 r.](#) USA nadal pełnią natomiast kluczową rolę w wytyczaniu standardów bezpieczeństwa, modernizacji i utrzymaniu funkcjonowania istniejących elektrowni (w tym konstrukcji radzieckiej).

W związku z transformacją energetyczną rośnie globalny popyt na nowe moce jądrowe, które zgodnie z [deklaracją z COP28 mają zostać potrojone do 2050 r.](#) Obecnie 90% realizowanych na świecie inwestycji to projekty chińskie lub rosyjskie. Państwa te skutecznie rozszerzają przewagę, negocjując nowe kontrakty i zawiązując partnerstwa naukowo-technologiczne w państwach Globalnego Południa, [co widoczne jest m.in. w Afryce](#). Wśród państw planujących rozwój sektora są sojusznicy i partnerzy USA, m.in. Polska, Czechy czy Arabia Saudyjska, jednak wybór przez nich amerykańskich firm nie jest pewny ze względu na konkurencję ze strony francuskiego EDF czy koreańskiego KHNP. Głównymi trudnościami dla ekspansji USA są restrykcyjne przepisy eksportowe, brak konkurencyjnego finansowania (które oferuje m.in. Rosja) i zapaść zdolności produkcyjnych (w tym erozja kompetencji i braki kadrowe). Wyzwaniem jest niskie zaufanie państw trzecich do

amerykańskich możliwości terminowego i zgodnego z budżetem oddania elektrowni, czego przykładem jest ostatni projekt Vogtle 3 i 4 realizowany w Georgii, który zakończył się 7-letnim opóźnieniem i ponad 2-krotnym wzrostem kosztów.

Wymiar wewnętrzny. Renesans energetyki jądrowej w USA ma uzasadnienie gospodarcze – wynika z rosnącego zapotrzebowania na energię, które jest generowane przez reindustrializację i postępującą cyfryzację, w tym rozwój centrów danych, komputerów kwantowych i AI. Preferencja dla rozwoju sektora podyktowana jest jego zdolnością do zapewnienia nieprzerwanych dostaw energii i oczekiwaniem biznesu, by obniżyć emisję.

Obecna administracja za przyczynę zastoju ostatnich lat wskazuje przeregulowanie sektora wydłużające czas i koszt inwestycji czy wdrażanie innowacji. Podkreśla też brak oczekiwanych efektów reform poprzedniej administracji. Za niskie poparcie społeczne dla energetyki jądrowej (na poziomie ok. 60%, w tym 67% wśród wyborców Republikanów i 49% Demokratów) wini kryzys wiarygodności badań naukowych spowodowany ich zideologizowaniem i upolitycznieniem.

Wyzwaniem jest modernizacja sektora, niezbędna ze względu na starzejącą się flotę reaktorów w USA (średni wiek to 45 lat, zaś w ChRL to 11) i perspektywę wyłączenia starszych jednostek w najbliższej dekadzie. USA są uzależnione od zagranicznych dostaw uranu, a także usług jego przetwarzania – 99% paliwa jądrowego pochodzi z importu (Kanady, Australii, Kazachstanu i Rosji). Problemem jest spowolnienie rozwoju naukowego w sektorze jądrowym i erozja kadr spowodowana wieloletnimi zaniedbaniami systemu kształcenia i spadkiem popytu.

Przyjęte zmiany. Nowa strategia zakłada deregulację i zmniejszenie roli Komisji Dozoru Jądrowego (NRC), w tym redukcję personelu i finansowania. Nakłada na NRC obowiązek przyspieszenia wydawania decyzji, skracając maksymalny okres postępowania. Odwraca też kulturę regulacyjną, zwiększając nacisk przy wydawaniu licencji na korzyści płynące z wdrażania innowacji i inwestycji dla bezpieczeństwa gospodarczego, kosztem ochrony zdrowia i środowiska.

Rozporządzenia przewidują także – oprócz deregulacji – silniejsze subsydiowanie sektora. Do 2030 r. ma to doprowadzić do ponownego uruchomienia, zakończenia budowy lub modernizacji dodatkowych 5 GW mocy i rozpoczęcia budowy 10 dużych reaktorów. Część nowych inwestycji ma być lokowana w obiektach kontrolowanych przez Departamenty Obrony i Energii, co ma wspierać dostawę energii do sieci krajowej i równocześnie zwiększyć zastosowanie energii jądrowej do celów obronnych.

Zmiany mają również na celu osiągnięcie niezależności w produkcji paliwa jądrowego dzięki większemu zaangażowaniu prywatnych firm w jego produkcję i recykling. Departament Energii ma zwiększyć zapasy paliwa jądrowego i efektywniej wykorzystać posiadane materiały

rozszerzalne (np. poprzez recykling). Strategia zakłada rozbudowę siły roboczej sektora jądrowego, zwiększa finansowanie szkolnictwa i ułatwia dostęp do zaawansowanej infrastruktury badawczo-szkoleniowej. Za przyspieszony postęp technologiczny mają odpowiadać zwiększone nakłady na badania (szczególnie wsparcie dla start-upów), uproszczenie procedur dotyczących wdrażania innowacji i zaangażowanie Departamentu Obrony w budowę zaawansowanych reaktorów, z wykorzystaniem jego technologii, infrastruktury, wsparcia prawnego i regulacyjnego.

Rozporządzenie promuje rozwój eksportu dzięki agresywnym działaniom dyplomacji, która ma nakłaniać do zawarcia i renowacji umów dwustronnych (tzw. Umów 123), oraz silniejszemu promowaniu własnych projektów w państwach partnerskich. W szczególności ma to dotyczyć krajów planujących rozpoczęcie inwestycji w czasie trwającej kadencji Trumpa (w ciągu najbliższych czterech lat). Istotną zmianą ma być większe wsparcie finansowania eksportu z wykorzystaniem agencji rządowych i organizacji międzynarodowych (np. banków rozwoju).

Wnioski i perspektywy. Przyjęte rozwiązania przyspieszą rozwój sektora jądrowego w USA i wzmocnią jego pozycję eksportową – głównie kosztem zachodnich producentów – poprzez zwiększenie zaangażowania finansowego i naciski polityczne na partnerów. Ogłoszona strategia będzie jednak niewystarczająca, by w krótkim okresie odwrócić dominację eksportową Rosatomu i ambitne plany ekspansji ChRL. Kluczowym wyzwaniem dla odbudowy potencjału przemysłowego, niezbędnego do terminowej i budżetowej realizacji inwestycji, będzie wypełnienie luki kadrowej i zatrzymanie erozji kompetencji, co przy restrykcyjnej polityce migracyjnej wobec studentów i naukowców może się nie powieść.

Choć przyjęte zmiany wpisują się w popierający rozwój sektora konsensus polityczny w USA, mogą obniżyć zaufanie wyborców Partii Demokratycznej do energetyki jądrowej ze względu na osłabienie dozoru jądrowego – czego krytykę podniosła progresywna część elektoratu i polityków. Pogłębi to spory dotyczące reformy administracji, której osłabienie może ograniczyć możliwości wdrażania technologii jądrowych w USA.

Działania wobec NRC podważą globalny autorytet regulatora, zmniejszając bezpieczeństwo jądrowe w państwach trzecich ze względu na mniejsze zaangażowanie w wypracowywanie międzynarodowych standardów bezpieczeństwa oraz ograniczenie wsparcia szkoleniowego i regulacyjnego. Jednocześnie skrócenie procesu licencjonowania technologii i wydawania pozwoleń w USA może przyspieszyć i obniżyć koszty inwestycji zagranicznych, w tym w Polsce przy budowie elektrowni jądrowej w Choczewie i w kolejnych projektach (np. SMR). Zmiany w funkcjonowaniu NRC mogą natomiast wywołać potrzebną debatę i reformę często przeregulowanych systemów dozoru jądrowego w państwach UE, także w Polsce.