

## SKOK TECHNOLOGICZNY UKRAIŃSKIEJ ENERGETYKI JĄDROWEJ. "ZAGROŻENIEM POPULIZM I LOBBYŚCI" [ANALIZA]

---

**Ukraiński sektor energetyki jądrowej od 2014 roku wyraźnie obrął kurs na zrywanie więzów z tradycyjnym partnerem - Federacją Rosyjską. Równolegle następuje intensyfikacja współpracy z kontrahentami zachodnimi. Oprócz poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, stwarza to przesłanki do rozwoju technologicznego. Jednak spożytkowanie szans z tego wynikających wciąż stoi w sprzeczności z silnym na Ukrainie duchem populizmu i zakulisowego lobbingu.**

### **Atut z Czarnobyla**

W ukraińskim sektorze energetyki jądrowej od kilku lat mają miejsce zmiany, których jedną z głównych cech charakterystycznych jest zrywanie więzów z Federacją Rosyjską. Zaledwie w ciągu kilku lat od 2014 roku udało się zredukować zależność od dostaw paliwa do elektrowni jądrowych ze 100% do 67%. Dla tego sektora - lubiącego stabilność i szczególne środki ostrożności, to imponujący rezultat.

Mniej znane są inne osiągnięcia Kijowa, które oprócz wzmocnienia niezależności energetyki jądrowej od FR stwarzają Ukrainie szanse na rozwój technologiczny. Pierwszym z nich jest projekt przechowalni zużytego paliwa jądrowego, który Enerhoatom aktywnie realizuje z amerykańską firmą Holtec International. Obecnie z piętnastu bloków ukraińskich elektrowni jądrowych tylko sześć usytuowanych na elektrowni w Zaporozżu ma własną przechowalnię. Reszta zużytego paliwa (pochodzącego z łącznie dziewięciu bloków trzech pozostałych elektrowni) jest wywożona do Rosji. Po pierwsze, generuje to spore wydatki rzędu 200 mln USD rocznie, a po drugie, konserwuje ukraińską wrażliwość na naciski z agresywnie usposobionego wobec Ukrainy Kremla. Po trzecie, Rosjanie przyjmują wypalone paliwo wyłącznie własnej produkcji, a w świetle początku eksploatacji nad Dnieprem paliwa amerykańskiej Westinghouse, Kijów musi znaleźć nową przechowalnię. Dlatego jej budowa to ogromny krok naprzód rozwiązujący od razu kilka problemów.

Historia projektu sięga 2005 roku, gdy Enerhoatom rozpoczął współpracę z Holtec. Turbulencje polityczne okresu rządów Wiktora Juszczenki i zamrożenie współpracy podczas prezydentury Wiktora Janukowycza wstrzymały postępy w realizacji projektu. Drugą młodość uzyskał on dopiero po rewolucji godności, aneksji Krymu i rozpętaniu przez Rosję wojny na Donbasie.

Przyszła przechowalnia będzie usytuowana w strefie czarnobylskiej. Prace budowlane wystartowały w listopadzie 2017 roku, a eksploatacja przemysłowa obiektu ma się rozpocząć pomiędzy 2020 i 2022 rokiem. Wartość budowy sięga 350 mln USD, z których 250 mln USD to kredyt amerykańskich instytucji finansowych. Bardzo ciekawe, że roczna wartość eksploatacji przechowalni jest szacowana na 50 mln USD. W zestawieniu z rocznymi wydatkami na przechowywanie paliwa w FR (200 mln USD)

oznacza to, że inwestycja zwróci się już po upływie trzech lat od początku eksploatacji. Przy czym trudnymi do oszacowania są korzyści wynikające z faktu, że znaczną część zamówień wykonują ukraińskie podmioty, jak chociażby charkowskie zakłady Turboatom, które od lat borykały się z problemem redukcji zamówień. Teraz pojawiło się dla nich światło w tunelu.

Ponadto przechowalnia jest budowana w sposób pozwalający na zastosowanie technologii *see and wait*, zgodnie z którą zużyte paliwo jest przechowywane z myślą o jego możliwym ponownym wykorzystaniu. Rzecz w tym, że w procesie jego wypalania całkowitemu zniszczeniu ulega zaledwie 4% paliwa jądrowego, a reszta może być teoretycznie eksploatowana ponownie. Takie rozwiązanie wymaga jednak dalszych badań. Kijów pozostawia sobie zatem furtkę, która może zaprocentować w przyszłości.

## **Ukraiński hub technologiczny?**

W połowie 2017 roku Enerhoatom rozpoczął współpracę z Holtec w dużym projekcie międzynarodowym dotyczącym możliwości budowy i eksploatacji reaktorów modułowych SMR-160. Parametry reaktorów tego typu wpisują się idealnie w potrzeby Ukrainy. Mają być całkowicie ekologiczne z niskim ryzykiem emisji materiałów radioaktywnych. Będą miały duże zdolności do manewrowania mocami, co jest jedną z największych bolączek obecnych bloków ukraińskich elektrowni. Jest to jeszcze bardziej istotne jeśli weźmiemy pod uwagę konieczność zakończenia eksploatacji dwunastu bloków elektrowni jądrowych w latach 2030–2040 oraz trzech kolejnych do 2055 roku. Oznacza to, że do tego czasu Ukraina musi znaleźć zastępcze źródło energii elektrycznej, a obecnie elektrownie jądrowe odpowiadają za aż 55% energii wytwarzanej nad Dnieprem. Reaktory SMR-160 nie mają takich ograniczeń co do lokalizacji jak tradycyjne reaktory, co ułatwia podłączenie do sieci. Pozwala także liczyć na uzyskanie dodatkowego instrumentu w rozwiązywaniu problemu tzw. wąskich gardel Zjednoczonego Systemu Energetycznego Ukrainy (ZSE), czyli ograniczeń przesyłu energii elektrycznej do części regionów. Dość długi jest zakładany termin ich eksploatacji (80 lat), co także jest atutem.

W projekcie budowy reaktorów modułowych, oprócz Enerhoatomu udział biorą kompanie z uznaną marką: obok lidera HoltecInternational są to GEHitachi, MitsubishiElectricCorporation, SNC-LavalinandCanduEnergy. W planach Holtec Ukraina ma odegrać rolę swego rodzaju hubu zajmującego się budową i dystrybucją nowych reaktorów do innych krajów Europy, Azji i Afryki. **Oczywiście SMR-160 to wciąż niewiadoma sama w sobie i trudno o prognozy w zakresie ich eksploatacji. Według optymistycznych ocen, początek ich oddania do użytku może nastąpić w połowie lat dwudziestych. Jednak włączenie Enerhoatomu do takich prac jest niewątpliwym sukcesem Kijowa stwarzającym szanse na znaczący postęp technologiczny.**

## **Serwis bez Rosji, za to z Zachodem**

Ważnym filarem stabilnej pracy i niezależności sektora energetyki jądrowej Ukrainy jest szeroki zakres usług serwisowych. Chodzi tu przede wszystkim o fundamentalny dla elektrowni jądrowych proces przedłużania terminów pracy poszczególnych bloków i zapewnienie bezpieczeństwa ich funkcjonowania oraz stopniowe pozyskiwanie dostępu przez ukraińskie zakłady przemysłu energetyki jądrowej do technologii zachodnich. Także w tych komponentach w ostatnich latach Kijów wyraźnie zarysował kurs na zbliżenie z zachodnimi koncernami. Lista konkretnych kroków robi wrażenie:

- W 2017 roku Enerhoatom podpisał umowę o pogłębionym partnerstwie z Holtec w zakresie współpracy mającej na celu przedłużanie terminów pracy bloków elektrowni.
- We wrześniu 2017 roku Enerhoatom podpisał kontrakt z Westinghouse na dostawy systemów monitoringu stanu bezpieczeństwa na cztery bloki Zaporoskiej Elektrowni Jądrowej. Dodatkowo przy dostawach będzie wykorzystany potencjał charkowskich zakładów Westron.

- W październiku 2017 roku Enerhoatom i japońska Toshiba podpisały memorandum o współpracy w zakresie modernizacji bloków ukraińskich elektrowni jądrowych.
- W lutym 2018 roku na Zaporoskiej EJ zakończono montowanie sieci monitoringu sytuacji seismologicznej wraz z czujnikami brytyjskiej firmy Guralp.
- W maju 2018 roku – kontrakt Enerhoatomu z francuską Orano dotyczący oceny możliwości przeróbki wypalonego na ukraińskich elektrowniach paliwa jądrowego w celu jego dalszej eksploatacji.
- W lipcu 2018 roku – Memorandum Turboatomu z Toshiba dotyczące modernizacji turbin do elektrowni jądrowych produkowanych na zakładach w Charkowie.
- W listopadzie 2018 roku – Memorandum pomiędzy Turboatomem i Westinghouse w zakresie pogłębienia współpracy (brak informacji dotyczącej szczegółów).

Równolegle trwa proces zacieśniania współpracy Enerhoatomu z ukraińskimi zakładami produkującymi wyposażenie do elektrowni jądrowych. Intensyfikacja tej współpracy jest niezbędna do zastąpienia dotychczasowych partnerów Enerhoatomu – zakładów rosyjskich. Na przykład w listopadzie 2018 roku Enerhoatom podpisał umowę o partnerstwie z charkowskimi zakładami Elektroważmasz, które mają zastąpić dotychczasowego partnera – rosyjskie Siłowyje Maszyny. Innym przykładem tego, jak ukraińskie zakłady korzystają na nowym kursie energetyki jądrowej Kijowa, jest podpisany w styczniu 2019 roku kontrakt między Turboatomem i Enerhoatomem na dostawy kierownic tytanowych do turbin na elektrowniach w Chmielnickim i Równym. Kontrakt opiewa na sumę pół miliarda hrywien. W lutym br. Turboatom podpisał kolejny kontrakt – na dostawy na Jużnoukraińską EJ kondensatora dla bloku nr 3. Jednocześnie podpisano stosowny dodatek do dotychczasowego kontraktu przewidujący rozszerzenie dostaw kondensatorów na pozostałe elektrownie do roku 2022. **Jeśli złożyć wszystkie te informacje w jedną całość, to wyraźnie widać, że ukraiński sektor energetyki jądrowej konsekwentnie zmierza na Zachód. Nowe otwarcie na współpracę z podmiotami zachodnimi pozwala nie tylko zrzucić zależność od FR, ale też kreuje przesłanki do postępów technologicznych.**

### **I tu zaczynają się schody...**

Obrazek przedstawiony powyżej nie jest jednak pełny. Energetyka jądrowa Ukrainy wciąż boryka się z ogromnymi problemami, które mają znaczenie zasadnicze dla przyszłości sektora. Realizacja możliwości otwierających się przed tym sektorem w związku z zacieśnianiem współpracy z zachodnimi koncernami będzie możliwa w przypadku konsekwentnych inwestycji. Tymczasem kompanie energetyki jądrowej Ukrainy funkcjonują w niezbyt rynkowych warunkach. Enerhoatom jest traktowany przez rząd jako poduszka amortyzująca negatywne dla społeczeństwa następstwa podwyżek cen na energię elektryczną. Ponadto przegrywa z kretesem konkurencję z pozostałymi producentami energii elektrycznej w zakresie lobbowania ustanowienia korzystnych dla siebie taryf. Kompania jest de facto zmuszana do subsydiowania najpierw innych producentów energii, a potem gospodarstw domowych. W takich warunkach trudno będzie o generowanie środków inwestycyjnych mogących pozwolić na wykorzystanie szansy na rozwój technologiczny.

Szansę na zmianę tego archaicznego modelu, w którym funkcjonuje Enerhoatom, pojawi się już 1 lipca 2019 roku, gdy zgodnie z ustawą „O rynku energii elektrycznej” ceny na towar mają być kształtowane przez rynek, a nie przez regulatora. Jednak niewiele wiadomo jak będą kształtowały się ceny, a coraz częściej mówi się o zastosowaniu okresu przejściowego. Na czym on miałby polegać – także nie wiadomo. Jednak dokładna analiza samej ustawy pozwala na wysnucie przypuszczenia, że może oznaczać delegowanie Enerhoatomowi tzw. specjalnych obowiązków, czyli realizacji towaru po cenie regulowanej. Innymi słowy, wiele wskazuje na to, że elektrownie jądrowe nadal będą dotowały gospodarstwa domowe. To będzie blokowało szanse na realizację możliwości stwarzanych przez zacieśnienie kontaktów z kontrahentami z zagranicy.

Podpisanie intratnych umów także przez Turboatom i pozostałe zakłady obsługujące energetykę jądrową nie oznacza automatycznie optymalnego wykorzystania możliwości z nich wynikających. Ich historia z ostatniego dziesięciolecia to praktycznie nieprzerwane pasmo degradacji i redukcji zamówień. Po latach takiego zastoju potrzebna jest im rewolucja wewnętrzna ze zmianą myślenia kierownictwa i nowym podejściem w zarządzaniu. O takie zmiany trudno w kompaniach Skarbu Państwa. **Zatem, mimo imponującego bilansu energetyki jądrowej z ostatnich pięciu lat, na razie można mówić co najwyżej o stworzeniu dobrych pozycji startowych do dalszego jej rozwoju.**