



# BIULETYN

Nr 63 (1039), 12 czerwca 2013 © PISM

Redakcja: Marcin Zaborowski (redaktor naczelny) • Katarzyna Staniewska (sekretarz redakcji)  
Jarosław Ćwiek-Karpowicz • Artur Gradziuk • Piotr Kościński  
Roderick Parkes • Marcin Terlikowski • Beata Wojna

## Przyszłość energetyki jądrowej we Francji

Bartosz Wiśniewski

*W najbliższych miesiącach nastąpi potwierdzenie deklaracji o ograniczeniu roli energii jądrowej we francuskim miksie energetycznym. Należy spodziewać się również dalszego wzrostu znaczenia energii odnawialnej oraz nowych inicjatyw w zakresie efektywności energetycznej. Nie naruszy to dominującej pozycji energetyki jądrowej, ale długookresowa konkurencyjność francuskiej branży będzie w dużym stopniu uzależniona od jej dalszej ekspansji międzynarodowej. Ta motywacja towarzyszy również zabiegom o udział w polskim programie energetyki jądrowej. Bez względu na decyzję w sprawie dostawcy technologii reaktorowej, skala korzyści dla polskich podmiotów uczestniczących w programie będzie podyktowana oceną ich kompetencji jako potencjalnych uczestników łańcucha dostawców.*

**Debata o przyszłości polityki energetycznej.** Dwie główne przesłanki kierują rozpoczętą w listopadzie 2012 r. dyskusją o przyszłym kształcie francuskiej polityki energetycznej. Po pierwsze, impulsem stała się – złożona jeszcze w trakcie ubiegłorocznej kampanii prezydenckiej i potwierdzona po majowym tryumfie wyborczym – deklaracja prezydenta François Hollande’a w sprawie zmniejszenia do 2025 r. udziału energii jądrowej w źródłach wytwarzania energii elektrycznej z obecnych 78% do 50%. Oprócz konieczności zainstalowania nowych mocy wytwórczych, wymusi to dodatkowe inwestycje w sieć elektroenergetyczną lepiej przystosowaną do pracy ze źródłami energii charakteryzującymi się zmiennością, czy w interkonektory w celu pokrycia ewentualnych lokalnych deficytów energii. Operator francuskiej sieci ocenił, że nakłady te mogą wynieść 20–35 mld euro.

Po drugie, chodzi o szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz bardziej zdecydowane zmniejszanie emisyjności francuskiej gospodarki. Zgodnie z francuskim narodowym planem rozwoju energetyki odnawialnej na lata 2009–2020, jej udział w strukturze źródeł energii pierwotnej ma osiągnąć 23%. Obecnie wynosi 8%, a elektrownie wodne, wiatrowe i fotowoltaiczne odpowiadają łącznie za produkcję 12% elektryczności. Ten ostatni wskaźnik będzie się zwiększał w miarę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Co więcej, mimo znacznego udziału energii jądrowej w produkcji elektryczności, w strukturze konsumpcji energii finalnej najważniejszą rolę odgrywają paliwa kopalne (ok. 70% potrzeb odbiorców energii finalnej). Francja jest niemal całkowicie uzależniona od importu gazu i ropy. Jeszcze we wrześniu 2012 r. Hollande oświadczył, że Francja będzie się domagać przyjęcia na szczeblu UE ambitniejszych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych – o 40% do 2030 i o 60% do 2040 r.

Tłem politycznym debaty jest sojusz socjalistów oraz partii Europa Ekologia – Zieloni. Poparcie Zielonych dla Hollande’a w drugiej turze wyborów prezydenckich zaowocowało m.in. powierzeniem przewodniczącej tej partii, Cécile Duflot, Ministerstwa Równości Terytorialnej i Mieszkalnictwa. Odegra ono główną rolę w zabiegach o zwiększenie efektywności energetycznej. Wedle oficjalnych zapowiedzi rządowe programy podniesienia standardów oszczędzania energii elektrycznej i ciepła mają objąć milion gospodarstw domowych i budynków użyteczności publicznej. Po etapie konsultacji społecznych (styczeń–lipiec) jesienią należy się spodziewać przyjęcia specjalnej ustawy, która precyzyjnie określi cele polityki energetycznej i klimatycznej Francji.

**Wpływ na francuską branżę jądrową.** Przyszłość francuskiej energetyki jądrowej dominuje w dyskusji o tamtejszej polityce energetycznej z uwagi na bezprecedensową dla Francji deklarację zamknięcia jednej z elektrowni. Chodzi o instalację w Fessenheim, zbliżającą się do końca 40-letniego okresu eksploatacji (oddano ją do użytku w latach 1977–1978). Demontaż elektrowni ma się rozpocząć w 2016 r., co pozwoli Hollande’owi wykorzystać tę decyzję w walce o reelekcję. Zamknięcie Fessenheim będzie miało przede wszystkim wymiar symboliczny, tym bardziej że obietnica w tej sprawie nie była podyktowana obawami o bezpieczeństwo francuskich elektrowni. W związku

z katastrofą w Fukushima Francja przeprowadziła testy procedur i standardów bezpieczeństwa (stress-testów) we własnych siłowniach. W raporcie francuskiego dozoru jądrowego (Autorité de Sûreté Nucleaire, ASN) ze stycznia 2012 r. stwierdzono, że nie ma podstaw do zamknięcia żadnego z 58 francuskich reaktorów, pod warunkiem dalszego udoskonalania procedur bezpieczeństwa. Operator francuskich elektrowni jądrowych ocenił koszt wdrożenia zaleceń ASN w tej sprawie na 10 mld euro do 2022 r. Zadeklarował gotowość poniesienia tych kosztów, upatrując w tym także możliwość zwiększenia żywotności istniejących reaktorów. Kwota ta zdaje się współgrać z szacunkami nakładów koniecznych do implementacji zaleceń Komisji Europejskiej co do poprawy stanu bezpieczeństwa we wszystkich elektrowniach jądrowych na terenie UE.

Co więcej, utrata dwóch reaktorów zainstalowanych w Fessenheim, o łącznej mocy niemal 1800 MW, nie doprowadzi do uszczerpkania potencjału francuskiej energetyki jądrowej. Zrekompensuje ją uruchomienie do 2016 r. nowego reaktora we Flamanville (European Pressurized Reactor – EPR, o mocy ok. 1650 MW), pierwszego na terenie Francji należącego do tzw. generacji III+: o zwiększonej wydajności, wyposażonego w dodatkowe systemy bezpieczeństwa, ale wywodzącego się z linii reaktorów lekkowodnych rozwijanych tam od lat 70. ub.w.

Zarazem we francuskiej branży jądrowej narastają obawy o to, czy casus Fessenheim nie stanie się precedensem. Do 2020 r. 40-letni okres eksploatacji osiągną łącznie 22 reaktory. W świetle planów zmniejszenia roli energii jądrowej w strukturze produkcji elektryczności jest mało prawdopodobne, aby władze wykazały wolę budowy przynajmniej 10 kolejnych EPR, gwarantujących zbliżony do obecnego udział energii jądrowej w sektorze elektroenergetycznym w miarę wycofywania starszych reaktorów. Jeszcze w 2009 r. rozważano budowę drugiego EPR, ale konsultacje społeczne w tej sprawie odwołano po katastrofie w Fukushima. Francuzi są podzieleni, jeśli chodzi o stosunek do energetyki jądrowej. Większość docenia wprawdzie korzyści wynikające z relatywnie niskich cen prądu, ale 42% społeczeństwa widzi więcej wad niż zalet w tak dużym udziale energii jądrowej w sektorze elektroenergetycznym, 47% podkreśla natomiast głównie walory tej sytuacji.

Paradoksalnie, 50-procentowy udział elektrowni jądrowych w produkcji elektryczności nie musiałby podkopywać interesów ich operatora. Elektrownie jądrowe nadal będą zapewniać moce bazowe, ale dzięki ekspansji OZE nie będą odpowiadać za pokrycie zapotrzebowania w szczycie obciążenia. Tę funkcję przejmą OZE, jako lepiej przystosowane do bilansowania systemu elektroenergetycznego. Z punktu widzenia operatora elektrowni jądrowych pozwoli to na ich bardziej efektywną eksploatację. Wydłuży się czas pracy reaktorów bez potrzeby wyładowywania zużytego paliwa, a to wyeliminuje część związanych z tym kosztów po stronie operatora.

Nikłe perspektywy kolejnych zamówień na reaktory we Francji, przynajmniej w perspektywie kilkunastu lat, stanowią natomiast wyzwanie dla podmiotów oferujących technologię reaktorową. Z jednej strony segment ten jest tylko jedną – choć najbardziej widoczną – z wielu dziedzin aktywności francuskiej branży jądrowej. Francuskie koncerny obsługują wszystkie fazy jądrowego cyklu paliwowego, od wydobycia uranu po przetwarzanie (recykling) zużytego paliwa, co przesądza o pozycji Francji na międzynarodowym rynku jądrowym. Utrzymywanie zamkniętego cyklu paliwowego, w tym zwłaszcza kosztownego recyklingu, jest podyktowane tym, że części zgromadzonych w ten sposób zasobów plutonu planuje się wykorzystać do produkcji mieszanego paliwa uranowo-plutonowego (MOX) dla reaktorów IV generacji. Jedną z zalet tych reaktorów ma być możliwość zastosowania w nich wypalonego uranu i rozwiązanie części problemów z odpadami jądrowymi.

Z drugiej strony, reaktory IV generacji nie wejdą do eksploatacji wcześniej niż w 2030 r. Tymczasem, na co wskazują opóźnienia w budowie zarówno elektrowni we Flamanville, jak i w fińskim Olkiluoto, zrealizowanie tak skomplikowanej inwestycji zależy od utrzymania ciągłości procedur organizacyjnych, w tym kontaktów z instytucjami dozoru jądrowego oraz sprawnego zarządzania łańcuchem dostawców dla branży jądrowej (przemysł stalowy, maszynowy, prace inżynierskie). Kilkuletnia przerwa w budowie nowych reaktorów doprowadziła do zaniku tych zdolności, a ich odzyskanie stało się możliwe dopiero po wzroście liczby zamówień na francuskie reaktory. W porównaniu z projektami we Flamanville i Olkiluoto elektrownie budowane przez francuskie koncerny w Chinach korzystają już ze swoistego „efektu skali”: skrócił się czas robót inżynierskich, a w łańcuch dostawców włączono firmy sprawdzone we Francji i Finlandii. Francuskie koncerny będą dążyć do wykorzystania tych atutów podczas trwających projektów (Chiny, USA, Wielka Brytania), czy ich utrwalenia poprzez zaangażowanie w istniejące lub planowane cywilne programy jądrowe m.in. w Arabii Saudyjskiej, Finlandii, Holandii, Polsce.

**Wnioski dla Polski.** Francja pozostanie czołowym europejskim orędownikiem energetyki jądrowej, a zarazem cennym partnerem w kontekście udoskonalania standardów bezpieczeństwa dla państwa takiego jak Polska, przygotowującego się do uruchomienia własnego cywilnego programu jądrowego. Na forum UE Francja będzie się opowiadać za utrzymaniem dominującej roli państw członkowskich w tej sferze.

Istotną przesłanką wyboru dostawcy technologii reaktorowej oraz partnera przy budowie pierwszej polskiej siłowni jądrowej będzie zapewne ocena całkowitego efektu społeczno-ekonomicznego, np. korzyści w postaci nowych miejsc pracy, napływu inwestycji czy perspektyw międzynarodowej ekspansji krajowych podmiotów realizujących polski program energetyki jądrowej. Na obecnym etapie przygotowań do jego uruchomienia deklaracje potencjalnych oferentów o skali udziału polskich podmiotów będą miały charakter orientacyjny. To od zbudowania przez polskie firmy odpowiedniego potencjału kadrowego oraz nabycia kompetencji organizacyjnych i w zakresie zarządzania jakością będzie zależało, czy spełnią one wymogi udziału w łańcuchu dostawców. Firmy gotowe do takich dostosowań powinny uzyskać wsparcie administracji rządowej, np. w formie szkoleń dotyczących zagranicznych norm i standardów czy ułatwień w nawiązaniu międzynarodowych kontaktów pod kątem tworzenia wyspecjalizowanych klastrów.