

Rozwój technologii jądrowej w Korei Północnej

dr Jerzy Kubowski

Kryzys na Półwyspie Koreańskim nasuwa pytanie: jak się to stało, że Korea Północna (Koreańska Republika Ludowo – Demokratyczna; KRLD), ubogie, względnie niewielkie, bo liczące nieznacznie ponad 22 mln mieszkańców państwo, osiągnęło technologiczny poziom umożliwiający zbudowanie broni jądrowej? Zaczęło się w 1956 r kiedy to podpisana została umowa z ZSRR o naukowej współpracy w dziedzinie badań atomowych. Niepowodzenie w krwawej wojnie (1950 –1953)[1], rozpetanej w celu podbicia Korei Południowej i rozmieszczenie tam w 1958 r. przez Stany Zjednoczone broni jądrowej, sprawiły, że rok później KRLD rozszerzyła swą kooperację nie tylko z ZSRR, lecz także z Chinami.

Dzięki zawartemu traktatowi, w Związku Sowieckim do końca lat czterdziestych przeszło przeszkolenie 300 stypendystów. ZSRR w asyście z Chinami dopomógł w geologicznych poszukiwaniach złóż rudy uranowej. Odkryte bogate pokłady oszacowano na 26 mln ton uranu. W 1964 r. powstał ośrodek badań jądrowych w Jongbion, w którym rok później uruchomiony został - dostarczony przez ZSRR - reaktor badawczy o mocy 2 MW i tzw. zestaw krytyczny (mały reaktor do nauki i badań w dziedzinie fizyki reaktorowej). Reaktor badawczy uległ dwukrotnej modernizacji, dzięki czemu jego moc została zwiększona do 8 MW; aż do 1991 r. paliwo do niego dostarczał ZSRR. W latach siedemdziesiątych KRLD rozpoczęła aktywną działalność na rzecz stworzenia własnego cyklu paliwowego[2], technologii nakierowanej na skonstruowanie broni jądrowej. W tym celu w 1977 r. zwróciła się do Chin z prośbą o pomoc w tej dziedzinie. Bratni kraj pomocy nie odmówił, pozwolił specjalistom koreańskim na udział w doświadczeniach z bronią jądrową.

Dążenie do posiadania broni jądrowej zostało zapewne wzmocnione - rozbudowanym przez Stany Zjednoczone - arsenałem kilku rodzajów tej broni na terytorium Korei Południowej. W szczytowym okresie 1967 r. zasoby sięgały ok. 950 głowic, między innymi typu: ziemia – ziemia, pociski artyleryjskie i bomby lotnicze. Prezydent George H. W. Bush w 1991 r. zarządził całkowite ich usunięcie. Od 1980 r. datuje się drugi etap rozwoju technologii jądrowej. KRLD przystąpiła do budowy własnymi siłami reaktora o mocy 5 MW i zakładu wyrobu elementów paliwowych. Tempo rozwoju było imponujące jeśli zważyć, iż w budowie znajdował się także zakład oczyszczania rudy uranowej, a w 1985 r. przystąpiono do konstrukcji dwóch reaktorów o mocy (elektrycznej) 50MW i 200 MW i zakładu przerobu paliwa wypalonego. Ze ujawnionych danych wywiadowczych wiadomo, że byłyby one w stanie wyprodukować rocznie ok. 275 kg plutonu, co starczyłoby na kilkadziesiąt bomb. Przewidywało się, iż mogłyby one wejść do eksploatacji w ciągu pięciu lat.

Wskutek utrzymywania w absolutnej tajemnicy całego programu atomowego, nawet parametry reaktorów nie są pewne. Trzeba było satelitarne zwiady, by na podstawie rozmiarów budowli określić ich moc. Ponadto udało się ustalić, iż reaktor o mocy ok. 50 MW jest repliką angielskiego reaktora typu MAGNOX.[3] Na podstawie porozumień międzynarodowych, w 1994 r. budowa obu reaktorów została wstrzymana. Szczyt kryzysu nastąpił w październiku 2002 r., kiedy KRLD nie zaprzeczyła amerykańskim informacjom o tym, iż Phenian posiada tajny program wzbogacania uranu. Według raportu CIA, w 1997 r. Pakistan przekazał temu państwu wysokowydajne wirówki[4] oraz „know – how” potrzebne do budowy i kontroli działania broni jądrowej z urządzeniem implozyjnym [5]. W zamian, KRLD dostarczyła Pakistanowi technologię budowy rakietowych pocisków.

11 lipca 2003 r. w kontrolowanym nad KRLD powietrzu wykryto gaz krypton 85[6], co stało się poszlaką przemawiającą za tym, iż przystąpiono tam do przerobu wypalonego paliwa. Drugą wskazówką uruchomienia zakładu przerobu może być emisja promieniowania ciepłego z zakładów przerobu, zarejestrowana za pomocą detektorów promieniowania podczerwonego z satelitów. Są także oznaki, że Phenian rozpoczął eksploatację drugiego zakładu przerobu wypalonego paliwa. Kierownictwo KRLD w otwartym oświadczeniu przyznało, iż w kraju kończy się przerób ponad 8 tys. elementów paliwowych w celu odzyskania plutonu i zbudowania broni jądrowej. Szacuje się, iż wystarczyłoby to na 12 bomb. Wszakże dotąd wszystkie doniesienia i różnego rodzaju spekulacje na temat zbrojeń jądrowych tego państwa, niezbitymi dowodami nie zostały potwierdzone, aczkolwiek podejrzania nie są bezpodstawne, a kryzys jest daleki od rozwiązania. Zapewne największe niebezpieczeństwo wiąże się z ewentualną sprzedażą plutonu, wysokowzobogaconego uranu, lub gotowej broni, różnym nie demokratycznym krajom albo terrorystom. KRLD bowiem w swoim czasie dokonywała sprzedaży rakiet Iranowi, Jemenowi, Syrii i Pakistanowi, co stanowiło lukratywny interes dla biednego kraju.

[1] Zginęło w niej blisko 1,5 mln ludzi.

[2] Cykl paliwowy: pozyskanie i przerób rudy uranowej → wzbogacanie uranu (w przypadku stosowania uranu naturalnego proces ten jest zbędny) → wytwarzanie elementów paliwowych → reaktor jądrowy → przechowalnik paliwa wypalonego → zakład przerobu wypalonego paliwa, odzysk plutonu → wytwarzanie elementów rodnych do reaktora powielającego paliwo jądrowe → reaktor powielający → składowisko odpadów promieniotwórczych.

[3] W reaktorach tego typu moderatorem jest grafit, a chłodziwem – dwutlenek węgla; nadają się one szczególnie do produkcji plutonu.

[4] Urządzenie służy do wzbogacania uranu w rozszczepialny uran 235. Technika centryfugowania wymaga, by wirówka posiadała wysoką prędkość; w udoskonalonych konstrukcjach dochodzi ona nawet do ponad 1100 m/s. (J. Kubowski, „Broń jądrowa”, wyd. Instytut Technologii Eksploatacji, Radom, 2003).

[5] Zjawisko implozji przejawia się podczas kompresji podkrytycznej masy materiału rozszczepialnego (np. uranu 235) w postaci kulistej, za pomocą detonacji wysokowybuchowych materiałów chemicznych, rozmieszczonych na zewnętrznej powierzchni ładunku rozszczepialnego. Wytworzona fala uderzeniowa powoduje jego kompresję i w rezultacie – wzrost gęstości w stopniu dostatecznym do powstania stanu nadkrytycznego. (J. Kubowski, „Broń jądrowa”, wyd. Instytut Technologii Eksploatacji, Radom, 2003).

[6] Krypton 85 jest gazem szlachetnym (bezbarnym i bezwonnym). Powstaje wskutek reakcji rozszczepienia z wydajnością: 3 atomy Kr – 85 na 1000 rozszczepień. Jest izotopem betapromieniotwórczym; okres jego połowicznego zaniku wynosi: 11 lat. Gromadzi się w elementach paliwowych, z których podczas przerobu wypalonego paliwa poprzez komin uwalnia się do atmosfery.

dr Jerzy Kubowski

© www.ekologika.pl Wszystkie prawa zastrzeżone.

Wydrukowano z Portalu nuclear.pl