

Bomba Kaliskiego – polskie badania termojądrowe

10 listopada 2017

Grono państw prowadzących badania jądrowe jest nad wyraz elitarne: w jego skład wchodzi kraje dysponujące nie tylko odpowiednimi środkami, ale też wybitnymi naukowcami. Do tego klubu należała też Polska.

Gen. bryg. Sylwester Kaliski w czasie prezentacji w laboratorium badawczym

5 sierpnia 1978 roku, szosa koło Wyszewa pod Koszalinem. Limuzyna Fiat 132-2000 próbuje uniknąć zderzenia z jadącą w tym samym kierunku Nysą, która raptem zaczęła hamować. Kierowca Fiata zjeżdża na pobocze, gdzie i tak traci panowanie nad pojazdem, który wypada z drogi, ścina słup telefoniczny i rozbija się o drzewo. Służby ratunkowe wydostaną z maszyny dwie osoby: małżeństwo Kaliskich. Żona, Irena, do końca życia będzie sparaliżowana, mąż po sześciu tygodniach w śpiączce zostanie odłączony od aparatury podtrzymującej życie. Pogrzeb odbędzie 19 września 1978 roku na Powązkach Wojskowych, gdzie przewodniczący Rady Państwa Henryk Jabłoński, prezes Rady Ministrów Piotr Jaroszewicz, minister obrony narodowej gen. Wojciech Jaruzelski oraz generalicja i kadra naukowa Wojskowej Akademii Technicznej pożegna byłego rektora i ministra nauki, generała dywizji profesora doktora habilitowanego inżyniera Sylwestra Damazego Kaliskiego.

NAUKOWIEC W MUNDURZE

Kaliski urodził się w 1925 roku w Toruniu, w rodzinie wojskowej (ojciec był podoficerem artylerii, matka zajmowała się domem). W momencie wybuchu II wojny światowej uczył się w szkole średniej, musiał jednak przerwać naukę i rozpocząć pracę w zakładzie tapicerskim. Ostatnie kilka miesięcy wojny spędził w obozie przesiedleńczym w Lebrechtsdorfie

(Potulicach), zamknięty tam razem z matką. W okresie wojny Kaliski usiłował kontynuować swoją edukację, dzięki czemu na początku 1945 roku zdał eksternistycznie maturę, zaś 1 maja tego samego roku podjął pracę w Wydziale Reformy Rolnej w Toruniu jako mierniczy. Nie zagrzał tam jednak miejsca – z początkiem roku akademickiego 1945/46 rozpoczął studia na Wydziale Inżynierii Lądowej i Wodnej Politechniki Gdańskiej. W 1949 roku skończył je, broniąc pracę pt. „Projekt stalowego mostu drogowego” i uzyskując tym samym tytuł magistra inżyniera.

Podczas studiów poznał profesora Witolda Nowackiego, prodziekana Wydziału Inżynierii Lądowo-Wodnej i swojego dobrego ducha. Nowacki wywrze głęboki wpływ na młodym studencie, motywując go do pracy naukowej. 1 września 1950 roku Kaliski został zatrudniony jako starszy asystent w Katedrze Teorii i Budowy Mostów Stalowych. Być może dalsze jego życie potoczyłoby się torem wybitnego konstruktora mostów, gdyby nie armia. 31 grudnia 1950 roku został wcielony do Ludowego Wojska Polskiego i skierowany na kurs specjalistyczny w Centrum Wyszkożenia Służb Kwatermistrzowskich, który ukończył 28 lutego 1951 roku, zdobywając stopień porucznika.

Armia zdecydowała się na wykorzystanie Kaliskiego nie jako zaopatrzeniowca, lecz w sposób bardziej adekwatny. Przydzielono go do Wojskowej Akademii Technicznej jako pomocnika kierownika Sekcji Planowania i Programowania Wyszkożenia, a następnie inspektora w Wydziale Wyszkożenia Akademii ds. Fakultetu Uzbrojenia. We wrześniu 1952 roku objął stanowisko zastępcy szefa Katedry Mechaniki Teoretycznej i Wytrzymałości Materiałów, którym był wówczas profesor Stefan Ziemba.

Dwa lata później obronił rozprawę doktorską pt. „Stateczność udarowa pręta”. W tym okresie rozpoczęła się na dobre jego kariera naukowa, płynnie przechodząca od materiałoznawstwa i inżynierii lądowej do kwestii badania drgań i sprężystości. W

1957 roku objął Katedrę Drgań i Dynamiki Konstrukcji w WAT, zaś rok później także Pracownię Teorii Drgań Ośrodka Ciągłego w Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN. Od 1961 roku jego praca coraz bardziej skupiała się na badaniach drgań w ciałach stałych oraz rozprzestrzeniania się fal plastycznych. W tym okresie coraz bardziej interesował się badaniami jądrowymi, zwłaszcza falami ciśnienia i obliczaniem wytrzymałości konstrukcji na skutki wybuchów. W końcu w 1967 roku został komendantem-rektorem Wojskowej Akademii Technicznej.

Kaliski znany był z tego, że prowadził na raz wiele projektów i miał szerokie zainteresowania naukowe, stąd też jego powolny dryf od budowy mostów ku fizyce jądrowej. Z czasem tej ostatniej dziedzinie zaczął poświęcać coraz więcej czasu, widząc w niej nowe i pasjonujące pole badawcze o wielu możliwościach. Jego badania nad drganiami rozwinęły się z kolei w prace nad teorią pól sprzężonych magnetosprężystych, feromagnetosprężystych i termomagnetosprężystych, w końcu zaś nad oddziaływaniem silnych skoncentrowanych pól magnetycznych z materią, co następnie doprecyzował w badaniach oddziaływań promieniami laserowymi na plazmę. W ramach swych prac stworzył elektronofonikę, czyli naukę zajmującą się badaniem jednego z dwóch podstawowych, obok prawa Coulomba, oddziaływań kwazicząstek w ciałach stałych. Był też „dobrym duchem” trzech placówek naukowych: Instytut Fizyki Plazmy i Laserowej Mikrosyntezy, Instytutu Elektroniki Kwantowej i Instytutu Eksploatacji Pojazdów Mechanicznych. Ten pierwszy nosi dziś jego imię.

PROBLEMY TERMOJĄDROWE

Badania termojądrowe, tak samo jak jądrowe, mają na celu albo stworzenie broni masowego rażenia, albo ekologicznego źródła energii. O ile jednak w wypadku badań atomowych oba cele udało się osiągnąć, o tyle energetyka termojądrowa wciąż jest w powijakach. Chociaż pierwsza bomba wodorowa, skonstruowana przez zespół pod kierunkiem Edwarda Tellera i Stanisława

Ulama, zdetonowana została 1 listopada 1952 w atolu Eniwetok, o tyle wciąż nie udało się przeprowadzić stabilnej i możliwej do pokojowego zastosowania reakcji termojądrowej.

Jej istotą jest fuzja dwóch cząstek lekkich w cząstkę ciężką. Najpopularniejszym paliwem takiej reakcji jest deuter i tryt, czyli izotopy wodoru. W wyniku ich syntezy powstaje jądro helu, neutron i energia. Jak widać, zasadniczą różnicą między reakcją jądrową a termojądrową jest to, że ta pierwsza zaczyna się niejako samoistnie, w wyniku przekroczenia masy krytycznej substancji rozszczepialnej. Fuzja wymaga jednak znacznej ilości energii do zapoczątkowania reakcji. O ile w wypadku bomby termojądrowej problemem rozwiązuje się w najprostszy możliwy sposób, używają bomby atomowej jako ładunku inicjującego, o tyle przy próbie przeprowadzenia kontrolowanej reakcji rozwiązanie takie nie wchodzi w grę.

Kaliski zaproponował metodę bazującą na wykorzystaniu laserów o wielkiej mocy. Miały one podgrzać kulkę deuteru, zaś jednocześnie użyć miano ładunków kumulacyjnych do utrzymania odpowiedniej gęstości. Projekt finansowano wielomilionowymi kwotami, mającymi umożliwić nie tylko zdobycie materiałów, ale także kupno lub kradzież potrzebnej aparatury.

Z powodu bardzo niewielu publikacji poruszających temat skazani jesteśmy na pozostawienie wielu pytań bez odpowiedzi. Czy metoda laserowa była autorskim pomysłem Kaliskiego? Trudno powiedzieć, jednak nawet jeśli nie, to plasował się w ścisłej czołówce światowej, równolegle bowiem Amerykanie pracowali nad laserem Shiva, zbudowanym ostatecznie w 1977 roku z tym samym przeznaczeniem. Czy Kaliski miał szansę powodzenia? Z pewnością nie. Polska nie dysponowała laserami wystarczającej mocy na podgrzanie deuteru do temperatury plazmy ani do zapoczątkowania fuzji. Należy jednak pamiętać, że nie była to ślepa uliczka. W 2013 naukowcy z Narodowego Zakładu Zapłonu (National Ignition Facility, NIF) po raz pierwszy uzyskali dodatni bilans reakcji termojądrowej, używając również metody laserowej.

POLSKA BOMBA ATOMOWA

Czy badania Polaków mogły przekuć się w zastosowanie militarne? Jest to wątpliwe, nie dysponowaliśmy bowiem nawet konieczną w konstrukcji bombą atomową. Na tą chwilę wszystkie dalsze pytania to teoretyzowanie, śmierć Kaliskiego położyła bowiem kres całemu programowi i nie sposób powiedzieć, dokąd by on zaprowadził.

Czy celem prac profesora była konstrukcja bomby termojądrowej? Odpowiadając zgodnie z dostępną wiedzą: raczej nie. Generał był jednak w pierwszym rzędzie naukowcem i prace nad fuzją motywowane były raczej chęcią opracowania źródła energii oraz przesunięcia dalej granic poznanego świata. Był jednak również człowiekiem polityki jako minister nauki i członek Komitetu Centralnego Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej. Przypuszcza się, że teoretyzowaniem o bombie termojądrowej skłonił Gierka do wsparcia badań. Ówczesny pierwszy sekretarz słuchał chętnym uchem opowieści o Polsce jako potędze jądrowej.

W sposób oczywisty nasuwa się pytanie: co skłoniło Edwarda Gierka do wsparcia badań Kaliskiego? I tutaj skazani jesteśmy w znacznej mierze na spekulacje. „Propaganda sukcesu” i „10. gospodarka świata” bardzo skorzystałyby na osiągnięciu tak widowiskowym i medialnym jak stworzenie programu termojądrowego. Plasowało by nas to w ścisłej czołówce zarówno pod względem militarnym, jak i naukowym. Być może Gierek chciał także powtórzyć mechanizm francuski. Kraj, który dobrze znał z młodości, dzięki programowi jądrowemu uniezależnił się od Stanów Zjednoczonych i zajmował pozycję nieco w opozycji do nich. Ustawienie Polski jako swoistej „Francji bloku wschodniego” dawało by pierwszemu sekretarzowi pozycję, o jakiej nie mógł śnić żaden jego odpowiednik w żadnym państwie socjalistycznym poza ZSRR.

Finalne pytanie, o którym pomyślał każdy, czytając sam tytuł artykułu, brzmi jednak: czy naprawdę jakikolwiek przywódca

komunistyczny mógł wierzyć, że Moskwa pozwoli mu na produkcję własnej broni masowego rażenia, w ukryciu i bez swego błogosławieństwa? I tutaj odpowiedź jest, zdaje mi się, całkowicie przecząca.

Autorstwo: Przemysław Mrówka

Źródło: Histmag.org

Licencja: [CC BY-SA 3.0](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

BIBLIOGRAFIA

1. „Atomistyka polska w latach 1964–1972”, Ośrodek Informacji o Energii Jądrowej, Warszawa 1976.
2. Gawlikowska-Fyk Aleksandra, Nowak Zuzanna, „Energetyka jądrowa w Polsce”, PISM, Warszawa 2014.
3. Heid Rolf, „Electron-Phonon Coupling” [w:] cond-mat.de, dostęp: 2 listopada 2017 roku, <https://www.cond-mat.de/events/correl17/manuscripts/heid.pdf>.
4. Matusiak Jerzy, „Bomba atomowa made in Poland” [w:] „Uważam Rze”, dostęp: 2 listopada 2017 roku, <http://www.uwazamrze.pl/arttykul/997263/bomba-atomowa-made-in-poland>.
5. „Poczet Komendantów-rektorów: gen. dyw. Prof. dr hab. Inż. Syklwester Kaliski”, WAT, Warszawa 2012.