

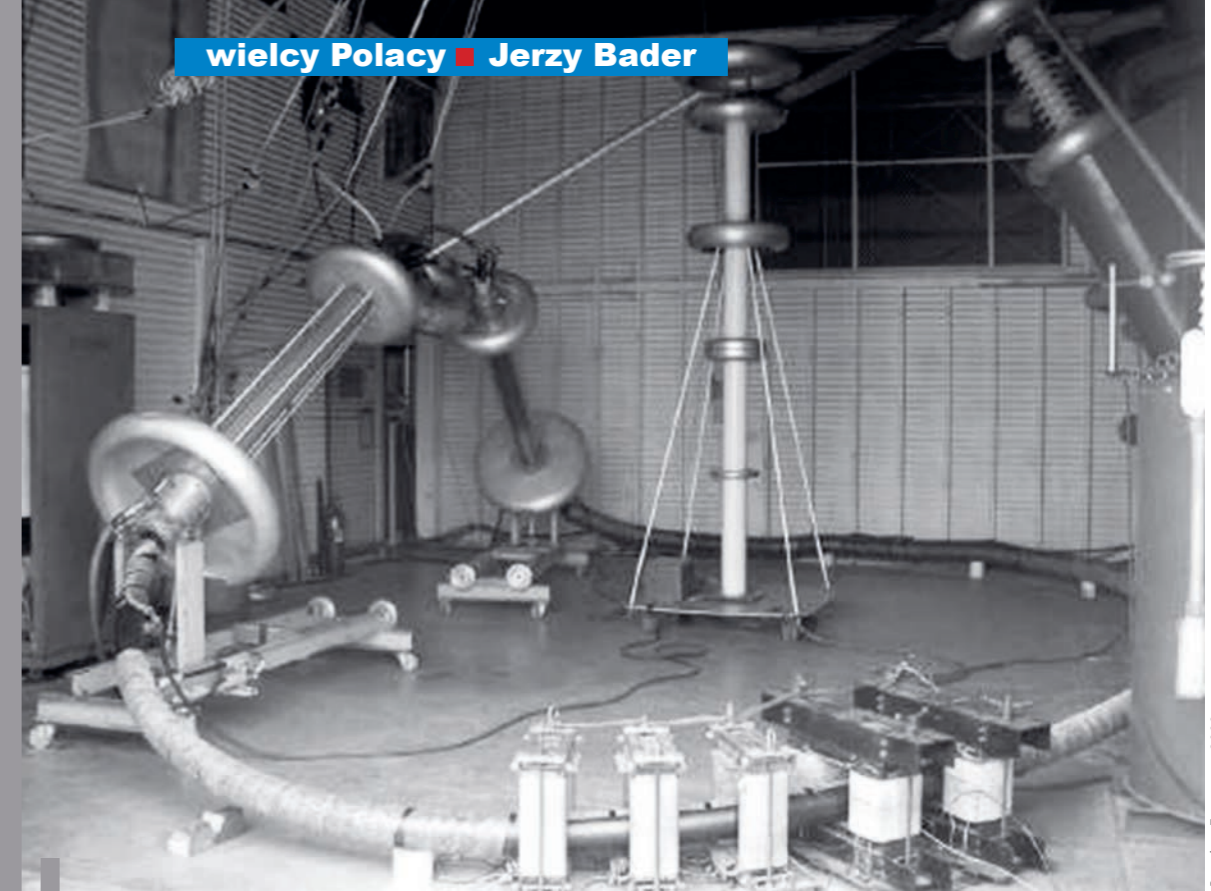
# JAK POLAK „DRZEWA WODNE” UJARZMIŁ

WITOLD IWAŃCZAK



Archiwum rodzinne

Jerzy Bader prezentuje swój wynalazek



Bogdan Fryszczyn, 2009

Laboratorium założone przez Jerzego Badera

Jerzy Bader – naukowiec i patriota. W czasie II wojny światowej działał w partyzancie. Od dowództwa Narodowych Sił Zbrojnych otrzymał Order Virtuti Militari. Uzyskał 4 polskie i 33 amerykańskie patenty z zakresu elektroenergetyki i materiałoznawstwa. Jego metoda regeneracji kabli uszkodzonych w wyniku wystąpienia zjawiska drzewienia elektrycznego przyniosła milionowe oszczędności w branży energetycznej. W PRL-u nagradzany i nękan. W Stanach Zjednoczonych co roku przyznaje się prestiżową nagrodę jego imienia osobom, które swoimi osiągnięciami przyczyniły się do rozwoju technologii produkcji izolowanych kabli i ich zastosowań.

## Młodość i wojna

Jerzy Bader urodził się w Warszawie 17 stycznia 1925 r., jako syn Bazylego, prawnika, i Heleny z domu Lewiss, nauczycielki. Ojciec zmarł, gdy Jurek miał zaledwie 4 lata, wychowywała go matka, która pochodziła z rosyjskiej arystokratycznej rodziny, dlatego w dzieciństwie rosyjski był dla niego pierwszym językiem. Posługiwał się nim jak rodowity Rosjanin. Bardzo dobrze znał także język niemiecki. Te umiejętności bardzo przydały się Jerzemu, kiedy walczył z okupantem w szeregach Narodowych Sił Zbrojnych. W 1945 r. jego oddział dostał się do niewoli i tylko dzięki sprytowi i doskonałej znajomości języka niemieckiego dwudziestoletni wówczas Bader ocalał wszystkich swoich kolegów z partyzantki. Otrzymał za to Order Virtuti Militari w polowej ceremonii.

Podczas okupacji Jerzy poznał związaną z polskim ruchem oporu w Warszawie Alicję Guzikowską. Po wyzwoleniu Jerzy Bader podjął naukę na Politechnice Warszawskiej. W 1946 r. uzyskał tytuł inżyniera i ożenił się z Alicją. Alicja urodziła się w 1925 r. w Jadowie. Jej rodzicami byli Piotr Guzikowski i Helena z domu Mocicka. Podczas wojny uczestniczyła w zajęciach jednej z podziemnych uczelni i w 1946 r. ukończyła medycynę. Trzy lata później Jerzy uzyskał tytuł magistra, a pracę doktorską obronił w 1957 r. 8 lutego 1949 r. przyszedł na świat ich pierwszy syn – Paweł Piotr, który po latach wspominał, że ojciec nigdy nie przestał czuć się Polakiem, a po opuszczeniu ojczyzny odwiedził ją tylko raz w późnych latach 70. ubiegłego wieku Paweł mówił, że jego ojciec był bardzo rygorystyczny. Do problemów podchodził bardzo metodycznie, liczyło się to, jak je rozwiązać. Choć praca pochłaniała go bez reszty, zawsze znajdował czas dla dzieci.

## Kariera naukowa i szykany

W latach 1948-62 jako pracownik Instytutu Elektrotechniki Zakładu Wysokich Napięć był współautorem kilku innowacji. Działając w imieniu Instytutu Elektrotechniki, wraz ze współpracownikami opatentował m.in. odgromnik magnetyczno-zaworowy i przeznaczony do współpracy z nim rejestrator oraz wieloczołnowy odgromnik na wysokie napięcie. Wynalazki zostały wdrożone, a zaangażowanie Badera i pozostałych członków zespołu badawczego wyróżniono nagrodami państwowymi. W 1952 r. został laureatem nagrody zespołowej

III stopnia za opracowanie pełnej dokumentacji technologii oraz uruchomienie seryjnej produkcji odgromników zaworowych dla napięć od 0,5 do 30 kV, a 3 lata później otrzymał również nagrodę zespołową III stopnia za opracowanie nowej oryginalnej konstrukcji odgromników zaworowych o obciążalności 10 kA na napięcie 15-110 kV. W 1954 r. został przyjęty w poczet Polskiej Akademii Nauk, a 4 lata później otrzymał Złoty Krzyż Zasługi za osiągnięcia naukowe. Był profesorem elektroniki na Politechnice Łódzkiej do 1962 r. Mimo tych wyróżnień Jerzy Bader był szykanowany za swoją partyzancką przeszłość w NSZ. Prof. Janusz Jakubowski, promotor pracy doktorskiej Badera, wspominał: „W czasie studiów i później podczas pracy w Instytucie miał on tak wiele kłopotów, że go to doprowadziło do porzucenia kraju”.

## Emigracja

W 1962 r., w wieku 37 lat, Jerzy Bader wraz z żoną i dwoma synami zdecydował się opuścić Polskę i wyjechać do Ameryki. Ze słabą znajomością języka angielskiego i mając tylko 300 dolarów, rozpoczęli wszystko od nowa. Trzeci syn Baderów urodził się 4 lata później. Osiedlili się w Edison. Niedługo po przyjeździe do Stanów Jerzy podjął pracę w General Cable Corporation. Wrócił też do oryginalnej pisowni swojego nazwiska – Bahder i zamerykanizował imię (George). W 1973 r. został wiceprezesem General Cable Corporation i szefem jej działu badawczego. W 1978 r. – gdy korporacja General Cable sprzedała swój

dział produkcji przewodów wysokiego napięcia firmie Pirelli – założył prywatne laboratorium badawcze CTL (Cable Technology Laboratories). Jednak jeszcze przez 2 lata Bahder nie mógł w pełni poświęcić się własnej firmie, gdyż w ramach umowy z Pirelli musiał dokończyć rozpoczęty projekt. W jego firmie zatrudnionych było 4 inżynierów. Oprócz Bahdera byli to: dr Bogdan Fryszczyn, Marek Sosnowski i Carlos Katz. Zajmowali się opracowywaniem kabli energetycznych o ulepszonych parametrach, metodami łączenia ich, tworzeniem aparatury pomiarowej i wieloma innymi zagadnieniami. Jednym z ważniejszych wynalazków Bahdera był kabel posiadający osłonę elektrostatyczną z fałdowanej metalicznej taśmy z otuliną z półprzewodnika. Taki przewód był znacznie odporniejszy na starzenie i przedostawanie się do jego wnętrza wilgoci. Od połowy lat 70. ubiegłego wieku George Bahder szczególnie interesował się zagadnieniem przedwczesnego starzenia się wysokonapięciowych kabli energetycznych. Zajmowało go przede wszystkim zjawisko degradacji izolacji polimerycznej w kablach układanych pod ziemią. W kablu powstają mikropęknięcia, do których następnie przedostaje się woda. Spękania te swym kształtem przypominają drzewa, stąd nazwa – drzewa wodne („water treeing”). Przedostawanie się wody do tych szczelin stanowi główną przyczynę awarii ziemnych kabli energetycznych. Stworzona w CTL metoda regeneracji została wdrożona w wielu krajach. Polega ona na osuszeniu stanowiącej rdzeń kabla wiązki przewodnika poprzez

wtłoczenie do jego wnętrza gazu, np. azotu. Następnym krokiem jest podanie do rdzenia płynu silikonowego, którego zadaniem jest wypełnienie od wewnątrz „drzew wodnych”. Na bazie patentu Bahdera jeden z największych potentatów branży chemicznej, Dow Chemical Company, uruchomił produkcję silikonowego wypełniacza wykorzystywanego w tej metodzie. Jak się ocenia, w ciągu 20 lat stosowania regeneracji kabli energetycznych w skali całego świata oszczędności osiągnęły poziom 1 mld dolarów.

## Rodzina. Polskie serce

Wielkim wydarzeniem dla George'a Bahdera był biznesowy wyjazd do Związku Radzieckiego w 1981 r. Nadzorował tam uruchomienie zakupionej przez Rosjan fabryki produkującej kable w oparciu o jego technologię. Zrobił tam ogromne wrażenie dzięki świetnej znajomości języka rosyjskiego.

George Bahder nie dokończył wszystkich swoich projektów. Zmarł w pełni sił twórczych w grudniu 1982 r. Odszedł po 2 latach walki z rakiem płuc. Pochowany został w alei zasłużonych na cmentarzu w Amerykańskiej Częstochowie przy Narodowym Sanktuarium Matki Bożej Częstochowskiej w Doylestown, w Pensylwanii. Jego żona Alice zmarła 25 grudnia 2013 r., przez ostatnie lata była pod opieką Małych Sióstr św. Franciszka. Baderowie mieli 7 wnucząt: Alexander, Marta, Christopher, Joseph, Peter, Luke i Nicole.

George był bardzo pracowity i wymagający wobec siebie i innych, zarówno współpracow-

ników, jak i najbliższych. Mając taki wzór, jego synowie ukończyli najlepsze uczelnie. Najstarszy – Paul zdobył dyplom lekarza na Akademii Medycznej w Warszawie, a wcześniej ukończył studia na kierunku filozofia na Rutgers University i prawie 30 lat prowadził wraz z żoną Carol gabinet w Princeton, New Jersey. Zmarł 7 stycznia 2015 r. Młodszy z synów George'a, Thomas, ukończył State University of New York w Buffalo, a następnie zrobił doktorat z fizyki na Rutgers University w New Jersey. Od lat pracuje w laboratoriach federalnych w dziedzinie fizyki teoretycznej. Zajmuje się szczególnie teorią względności oraz zagadnieniami ciał stałych. Razem z żoną Laurą mieszkają w Edison. Najmłodszy z braci, Gregory, jest psychiatrą i podobnie jak Paul ma dyplom warszawskiej Akademii Medycznej.

Wkład George'a Bahdera w rozwój techniki wysokich napięć był ogromny i nie ograniczał się do prac badawczych i produkcji. Jako naukowiec tworzył teoretyczne podstawy dziedziny, którą się zajmował. Wyniki swoich badań prezentował na konferencjach, publikował monografie i artykuły zarówno w Polsce, jak i w Stanach Zjednoczonych. W 1979 r. w uznaniu zasług, jakie wniósł w poznanie natury przebić w kablach dielektrycznych, został nagrodzony przez IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers). Od 1997 r. ICC (Insulated Conductors Committee), organizacja zrzeszająca producentów kabli energetycznych i instytucje prowadzące badania w tej dziedzinie, przyznaje nagrodę jego imienia: Dr. George H. Bahder Memorial Award.