

# Oczarowany magią radia

Podziwiali go Japończycy i Australijczycy, ale on wybrał Łódź – o prof. Andrzeju Materce, dyrektorze Instytutu Elektroniki Politechniki Łódzkiej – pisze **Joanna Leszczyńska**

**P**o japońsku jego nazwisko oznacza „czekać”, ale ze znakiem zapytania. Ale profesor Andrzej Materka w życiu raczej nie czeka. Szkoda mu czasu. Działa, dąży do celu. Wątpi jak każdy naukowiec.

Miał chyba 12 lat, kiedy zbudował swoje pierwsze radio. To było radio na słuchawki, tak zwane kryształkowe, do którego użył diody półprzewodnikowej. Radio było jego pasją od dziecka. Dlaczego właśnie radio? Bo pociągała go tajemnica, jak to się dzieje, że wpróżni „coś” się rozchodzą, zamieniając się w dźwięk.

– Kiedy dowiedziałem się, jak to radio jest skonstruowane, natychmiast sam je zbudowałem – mówi prof. Andrzej Materka, dyrektor Instytutu Elektroniki Politechniki Łódzkiej.

O liceum w Łęczycy, które ukończył, mówi że to świetna szkoła. Miał znakomitą, wymagającą matematyczkę, panią Kolis, świetnego fizyka, pana Puszczewicza, który miał na niego duży wpływ i wielu dobrych nauczycieli. Był też drużynowym w szkolnej drużynie harcerskiej wodniaków.

– W tej małej Łęczycy rozwinęliśmy żeglarstwo – wspomina prof. Materka. – Pływalibyśmy na małych łódkach na stawach potorfowych.

Mama zarabiała na dom rozbiciem swetrów na drutach, w czym doszła do mistrzostwa. Ojciec był z wykształcenia ekonomistą. Pracował jako dyrektor różnych przedsiębiorstw.

## Pierwszy kompromis

Andrzej początkowo chciał być marynarzem. Marzył o dalekich podróżach. Myślał o szkole morskiej w Gdyni, gdyż tam miałyby możliwość połączenia zainteresowań radiokomunikacją z poznawaniem świata. Ale ojciec zdecydowanie się sprzeciwił szkole morskiej, gdyż nie miała ona wtedy statusu szkoły wyższej – była tylko szkołą pomaturalną. Buntował się, ale wybrał jako kompromisowe rozwiązanie: elektronikę na Politechnice Warszawskiej, gdzie była radiotechnika. Na Politechnice Łódzkiej nie było w tym czasie studiów o takim profilu.

– Studia były bardzo ciekawe – mówi prof. Materka. – W 1972 roku otrzymałem tytuł magistra inżyniera elektronika. Radiooficerem jednak nie zostałem.

Szukając pracy z mieszkaniami, zainteresował się ofertą, pochodzącą z Łodzi. Brakowało tu specjalistów z zakresu elektroniki i radiotechniki, a rozwijała się sieć nadajników. Andrzej Materka przyjął propozycję pracy w łódzkiej firmie Stacje radiowe i telewizyjne. Przeprowadził w niej dwa lata jako inżynier. – Potem stwierdziłem, że mogę więcej. Wtedy na Politechnice Łódzkiej uruchomiono In-

stytut Elektroniki, którego dyrektorem był prof. Zdzisław Korzec. Instytut poszukiwał ludzi do pracy. Zostałem przyjęty.

## Kariera nabiera tempa

Na różnych stanowiskach pracuje tu od 1974 roku. Specjalizuje się w testowaniu analogowych układów elektronicznych, komputerowym modelowaniu przyrządów półprzewodnikowych, technice mikrofalowej, elektronice medycznej, cyfrowym przetwarzaniu sygnałów i analizie obrazów, sztucznych sieciach neuronowych oraz informatycznych systemach baz danych.

Doktorat obronił w 1979 roku na Wydziale Elektrycznym Politechniki Łódzkiej. W swojej pracy doktorskiej zaprezentował autorską metodę projektowania komputerowego układu elektronicznego z tranzystorami bipolarnymi.

Wkrótce wygrał konkurs rządu japońskiego i wyjechał tam na stypendium naukowe. W latach 1980–1982 był stypendystą na Uniwersytecie Shizuoka w Hamamatsu. Japończycy docenili jego rozwiązania, przedstawione w pracy doktorskiej i dali mu jako obiekt badań inny tranzystor, z zaleceniem, aby w projektowaniu także zastosował technikę komputerową. Zajmował się komputerowym projektowaniem układów mikrofalowych z użyciem tranzystorów dla radarów. Żeby komputer „rozumiał”, na czym polegała własność takiego tranzystora, trzeba było to zapisać matematycznie. Udało mu się stworzyć taki opis, prosty i dokładny, znany na świecie jako „Materka model”.

– Trochę nauczyłem się japońskiego. Zresztą był to jeden z wymogów stypendium. Byłem potem kilka razy w Japonii na konferencjach i japoński mi się przydał.

## Australijska przygoda

Habilitację obronił w 1985 roku na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej. Na podstawie pracy na temat projektowania układów mikrofalowych. W latach 1992–94 pracował jako „senior lecturer” w Monash University w Melbourne w Australii, gdzie wykładał elektronikę i cyfrowe przetwarzanie obrazów.

– Myślałem, kiedy wyjeżdżałem, że zostaniemy tam z rodziną na stałe – mówi prof. Materka. – Jednak postanowiliśmy wrócić, zwłaszcza, że po transformacji ustrojowej w Polsce pojawiły się nowe możliwości. Australia jest fajnym miejscem do życia, ale nie w tej dziedzinie, którą uprawiam. Minusem jest ogromna odległość od reszty świata. Transport urządzeń zajmuje miesiące, a w elektronice, w której czas biegnie wyjątkowo szybko, jest to problem.

## Ludzi trzeba wspierać

Swoje sukcesy zawodowe, dzieli na sukcesy naukowe w dziedzinie informatyki i elektroniki oraz na organizacyjne. I, co może u naukowca nieco dziwić, najpierw zaczyna mówić o tych drugich.

– Jestem dyrektorem Instytutu Elektroniki od 1995 roku. Jak sądzę, przez cały czas ten instytut się rozwija i jest w nim dobra atmosfera pracy, a to bardzo ważne. Jestem dumny, że mam wielu uczniów i wychowanków. Nie dotyka nas luka pokoleniowa, która jest bolączką niektórych ośrodków naukowych. Ale na to trzeba było zapracować. Są ludzie, których pcha do przodu ambicja, ale takich jest niewielu. Wielu zdolnych ludzi potrzebuje inspiracji i zachęty. Toteż obserwuję młodszych kolegów uważnie i pomagam im znaleźć dziedzinę, którą powinni się zająć i wykorzystać swoją wiedzę i dorobek potrzebny do habilitacji.

Profesor Materka wypromował 16 doktorów, a w ciągu kilkunastu lat kierowania przez niego Instytutem Elektroniki kilka osób zrobiło habilitację. Dziś w Instytucie pracuje ośmiu doktorów habilitowanych.

## Praca w zespole

Za swój sukces prof. Materka pożytuje to, że udało mu się wprowadzić pracę zespołową. Od jedenastu lat Instytut Elektroniki organizuje seminaria, na których spotykają się wszyscy pracownicy, łącząc je z administracyjnymi. Omawia się wtedy na nim problemy, występujące w pracy i ustalana jest strategia ich rozwiązania. Powodem do zadowolenia jest także to, że w latach 1998–2004 udało się zaadaptować budynek byłej fabryki Schweikertów w Łodzi przy Wólczańskiej 215), w którym są obecnie trzy wydziały Politechniki Łódzkiej.

O swoich dokonaniach naukowych mówi na samym końcu. Dla każdego naukowca dowodem na znaczenie jego prac naukowych są cytowania w literaturze naukowej. W tej dziedzinie ma spore powody do satysfakcji. Prof. Materka opublikował ponad 160 artykułów i referatów naukowych oraz 5 monografii. Wiele z nich jest często cytowanych.

– Jeżeli napiszę pracę, która nie jest przez nikogo dostrzeżona, nikt o niej nie wspominał w żadnej publikacji, to znaczy, nieco upraszczając, że zrobiłem coś, co nikomu jest niepotrzebne – mówi prof. Materka. – Z kolei aby prace były cytowane muszą być publikowane w piśmiennictwie światowym, wszyscy muszą mieć do tego dostęp. Te cytowania nareszcie są doceniane i są uwzględniane jako pewien element pomiaru oceny skuteczności uczonych.

Popowrocie z Japonii zajął się na PŁ rozwojem technik medycznych, gdyż takie było zapo-

trzebowanie. W 1985 roku założył Zakład Elektroniki Medycznej. – Wybrałem diagnostykę obrazową jako specjalność, którą będziemy się zajmować. Po kilku latach mieliśmy spore osiągnięcia. Opracowaliśmy komputerowy system analizy obrazów, który został wdrożony w 20 różnych ośrodkach medycznych. Zespół pod moim kierownictwem dostał za to nagrodę ministra nauki.

## Elektroniczna Karta Studenta

W czerwcu 2009 w Stansted w Anglii odbyła się coroczna konferencja ECCA, podczas której omawiano najnowsze trendy na rynku kart elektronicznych i oprogramowania oraz metody projektowania uczelnianych systemów kart elektronicznych. Nowym prezesem tego stowarzyszenia, które działa od 2002 roku i zrzesza ponad 50 uczelni europejskich został jego współzałożyciel prof. Andrzej Materka. To zrozumiałe, biorąc pod uwagę zasługi profesora w projektowaniu uczelnianych systemów kart elektronicznych. Jest on bowiem głównym projektantem i programistą systemu informatycznego „Elektroniczna Karta Studenta”, która pomaga w zarządzaniu pracą dydaktyczną i naukową szkoły wyższej. Na Wydziale Elektrycznym i Elektronicznym PŁ został on wdrożony w latach 2000–2006.

– Wszystko zaczęło się bodaj w połowie lat 90. Już wtedy powiedzieliśmy, że indeks musi zniknąć – wspomni Andrzej Materka. – Nie od razu udało się nam zapisać wszystkie informacje, która są w indeksie. Przeszkodą były ówczesne możliwości technologiczne. Początkowa ta karta była na naszym wydziale, a teraz rozwiązanie to zostało przeniesione na całą uczelnię. Dziś już indeks nie jest potrzebny. Wszystkie zabezpieczenia i egzaminy przechowuje się w jednej bazie danych. Każdy student ma elektroniczną kartę z hologramem, która wygląda jak legitymacja. Karta ta zapewnia bezpieczny dostęp do informacji o studencie. To jest nadal bardzo nowatorskie rozwiązanie. W ubiegłym roku dostaliśmy unijne pieniądze na rozwijanie tego projektu. Bez tego trudno sobie wyobrazić pracę uczelni. Zwłaszcza, że liczba studentów wzrosła cztery razy.

Obecnie prof. Materka i jego zespół zajmują się dostępem do komputerów osób niepełnosprawnych. Między innymi opracowali klawiaturę, która umożliwia wprowadzanie danych do komputera za pomocą elektrycznych sygnałów mózgowych, co nie wymaga konieczności używania tradycyjnej klawiatury.

Zespół profesora pracuje teraz nad umożliwieniem korzystania z komputera osobom niewidomym, czyli nad roz-



Technologia się zmienia, a ludzka psychika nie – mówi prof. Materka.

wiązaniem zastąpienia zmysłu wzroku dotykiem.

## Dom i pasje

Zona Małgorzata jest stomatologiem. Oboje lubią narciarstwo. Na nartach nauczył się jeździć późno, bo dopiero około pięćdziesiątki. Jak sam twierdzi, idzie mu całkiem dobrze. Niedawno wrócili z żoną z tygodniowej wycieczki narciarskiej. Brakuje mu jednak czasu na żeglarstwo, ale może kiedyś uda mu się to nadrobić z wnuczką.

Jedyn syn, absolwent PŁ i MBI w Paryżu mieszka w Australii, za sprawą Australijki, którą poznał podczas studiów we Francji.

Pasją profesora Materki jest kręcenie filmów wideo, dokumentujących życie rodziny, a szczególnie rozwój jego dwóch wnuczek: 6-letniej Leny, mieszkającej w Łodzi i 2-letniej Tatiany, mieszkającej z rodzicami w Australii.

Oglądamy kilkuminutowy film z jesiennego spaceru wnuczki z dziadkiem w Wielkopoli za Piotrkowem, gdzie profesor Materka ma dom. Lena zdradza dziadkowi, że jest cza-

rodziejką – „Zmieniam niegrzecznych w dobrych, a dobrych w niegrzecznych. Po to, żeby ten świat był nie tylko z dobrymi, ale też złymi. Żli też są potrzebni. Po co? Żeby z nimi walczyć.”

– Jak dla 6 letniego dziecka to jest spore odkrycie – cieszy się dziadek.

I dodaje: – Daje mi dużo radości obserwowanie, jak się Lena rozwija, jakimi torami idzie jej myślenie. Lena też lubi oglądać te filmy. Kontakt z Tatianą ze zrozumięcia powodów jest rzadszy. Rok temu byliśmy z żoną w Australii, ale odległość z Polski jest porażająca.

Kiedy przejdą z żoną na emeryturę, zamieszkają w domu w Wielkopoli, oddalonym od Łodzi 80 km. Narazie czekają na trzeciego wnuczka. Jeszcze nie wiadomo, jakiej będzie płci.

W zimowe wieczory, i nie tylko, lubi zaszyć się w domu z książką. Interesuje się historią i rozwojem czowieka na przestrzeni dziejów.

– Technologia się zmienia, a ludzka psychika nie – mówi prof. Materka. – Człowiek od stuleci jest taki sam.

## CV

### Prof. dr hab. Andrzej Materka

ma 63 lata. Urodził się w Łęczycy. Od 1974 roku pracuje w Instytucie Elektroniki Politechniki Łódzkiej, gdzie od 17 lat jest dyrektorem Instytutu Elektroniki. W latach 1985–2005 był kierownikiem Zakładu Elektroniki Medycznej, który założył w 1985 roku. W roku 2002 i 2005 został wybrany dzieka-

nem Wydziału Elektrotechniki i Elektroniki PŁ, na dwie trzyletnie kadencje. Był promotorem kilkunastu prac doktorskich. Jest członkiem amerykańskiego Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), członkiem komitetu redakcyjnego periodyków naukowych oraz członkiem wielu stowarzyszeń naukowych.