

# ARAL, ARR I EMAL, czyli kłopoty na starcie

1 stycznia 2004

Ignacy Rutkiewicz

**Rozpoczynamy serial. Co miesiąc, w odcinkach Ignacy Rutkiewicz opowiada o początkach polskiej informatyki.**



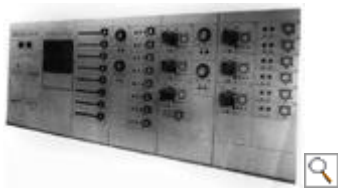
Jest listopadowy dzień 1948 r. Leon Łukaszewicz, absolwent i do niedawna asystent matematyki na Politechnice Gdańskiej, zgłasza się do profesora Kazimierza Kuratowskiego, znakomitego matematyka, któremu niedawno powierzono zorganizowanie w Warszawie Państwowego Instytutu Matematycznego. Idzie za radą swego obecnego szefa, prof. Janusza Groszkowskiego, dyrektora Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego. A jest przy tym pod wrażeniem świeżej lektury amerykańskiego czasopisma *Electronics* z opisem pierwszej elektronicznej maszyny liczącej ENIAC. Przyjęty do powstającej właśnie Grupy Aparatów Matematycznych, wkrótce przyciągnie tam kilku swoich gdańskich kolegów. Ta pierwsza rozmowa okazuje się decydująca nie tylko dla losów młodego matematyka, ale i dla przyszłości polskiej informatyki. Po latach tak będzie ją wspominać: *Opowiedział mi [profesor Kuratowski], że w czasie swej ostatniej podróży do Stanów Zjednoczonych dowiedział się o wielkich korzyściach, jakie dla zastosowań matematyki mogą przynieść maszyny liczące. W Stanach więc planuje się budowę co najmniej kilkunastu takich maszyn, wobec czego chociaż jedna taka maszyna powinna być zbudowana w Polsce.*

Taki był wówczas, i nie mógł być inny, horyzont wyobraźni.

I jeszcze jedna data, tym razem bardziej dokładna. 23 grudnia 1948 r. w pokoju seminarium matematycznego w Instytucie Fizyki spotkało się sześć osób: prof. Kazimierz Kuratowski, prof. Andrzej Mostowski, dr Henryk Greniewski i trzech inżynierów Krystyn Bochenek, Leon Łukaszewicz oraz Romuald W. Marczyński. Ten ostatni po latach tak przedstawił cel tego zebrania: *Omówienie możliwości budowy i podjęcie decyzji budowy wtedy tak zwanych aparatów matematycznych.* Można przyjąć, że ta właśnie data otwiera historię polskiej informatyki. Jej kolebką był Państwowy Instytut Matematyczny, a w jej początkach zapisało się kilka znakomitych nazwisk.

Wymieniany już kilkakrotnie profesor Kuratowski był pierwszym i długoletnim dyrektorem. Funkcję wicedyrektora ds. zastosowań pełnił początkowo prof. Hugo Steinhaus, związany od pierwszych lat powojennych ze środowiskiem wrocławskim, później prof. Stanisław Turski. Pracami Grupy Aparatów Matematycznych żywo interesowali się także profesorowie Stanisław Mazur, Wacław Sierpiński, Oskar Lange. Każdy z nich ma, jak wiadomo, trwałe miejsce nie tylko w polskiej nauce.

Kierownikiem Grupy został dr Henryk Greniewski, logik i statystyk, usunięty z Komisji Planowania z przyczyn politycznych, *w ramach zaostrzenia się walki klasowej*, jak brzmiało hasło ówczesnej propagandy partyjnej. Najbliższy rok wypełniły jeszcze rozważania i dyskusje nad tym, w jaki sposób zabrać się do zadania, które było, trzeźwo myśląc, zgoła nierealne. Ale mimo wszystko pod koniec 1950 r. zaczęto tworzyć laboratorium, a w roku 1952 rozpoczęła się realizacja pierwszego projektu. Była nim rtęciowa pamięć ultradźwiękowa, jeden z najważniejszych układów stosowanych wówczas w komputerach.



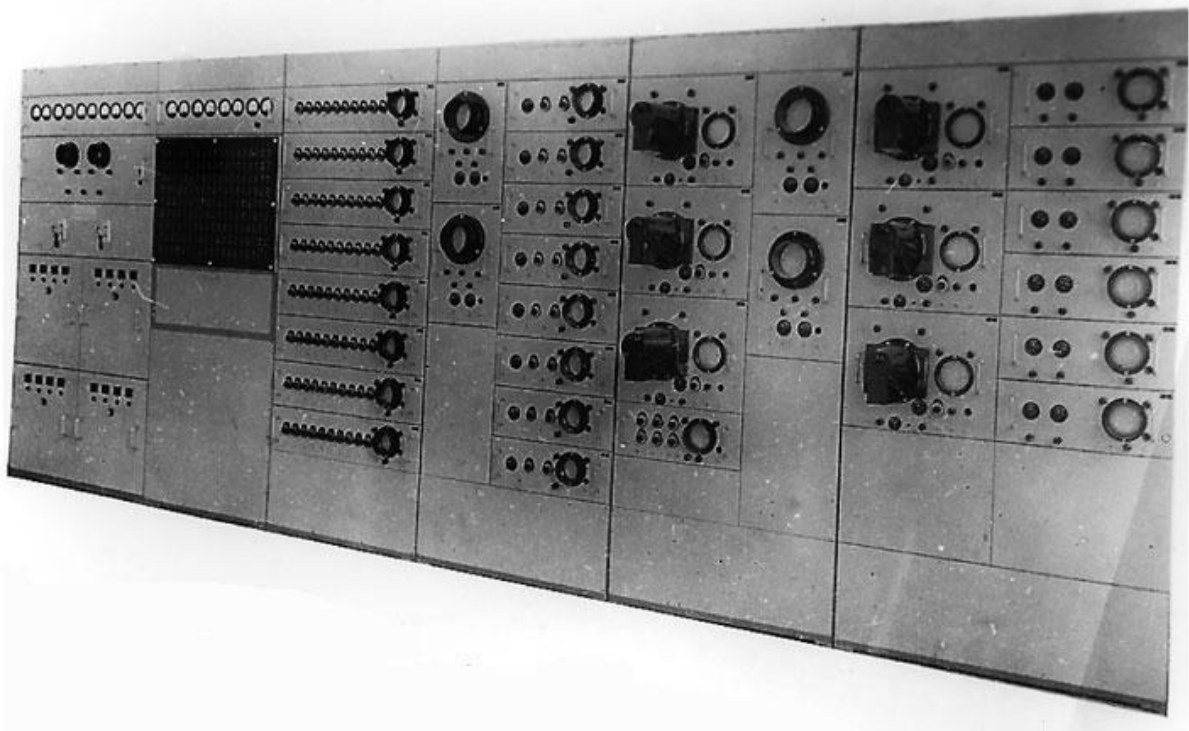
Najszybciej, do roku 1953, uporał się z podjętym zadaniem zespół konstruktorów analogowej maszyny ARR o imponujących rozmiarach i mającej w swoim wnętrzu 400 lamp elektronowych. Rozwiązywała ona układy równań różniczkowych z dokładnością do kilku promili. *Lata początkowe Grupy Aparatów Matematycznych cechowały odwaga i niezrażony niczym optymizm. Cóż bowiem chcieliśmy wówczas osiągnąć i co mieliśmy do dyspozycji? Wiadome jedynie było, że w Stanach Zjednoczonych zbudowano niedawno bardzo szybką maszynę matematyczną zawierającą prawie 18 000 lamp elektronowych i będącą szczytowym produktem amerykańskiej techniki i technologii. Zamierzaliśmy osiągnąć coś podobnego, ale po prawdzie nie mieliśmy po temu żadnych środków - ani zaplecza, ani sprzętu, ani technologii, ani wreszcie żadnego doświadczenia, a jedynym chyba atutem były talent i niespożyte siły młodości kilku obiecujących entuzjastów - pisał profesor Groszkowski z okazji 30-lecia Instytutu Maszyn Matematycznych. - Należą się więc uznanie i podziw dla ówczesnego dyrektora Instytutu Matematycznego prof. dr Kazimierza Kuratowskiego, że podjął się w Instytucie ryzyka takiego przedsięwzięcia i otoczył grupę młodych pionierów troskliwą opieką i sprzyjającą atmosferą pracy. Podjęcie tego ryzyka miało dać w przyszłości dobroczynne skutki dla rozwoju naszej informatyki.*

Początki były jednak wyjątkowo trudne. Przez pierwsze półtora roku GAM nie miał nawet własnego lokalu, dopiero jesienią 1950 r. otrzymał trzy pokoje w odbudowywanym gmachu dawnego Warszawskiego Towarzystwa Naukowego przy ul. Śniadeckich 8. Jeden z nich był miejscem wspólnych spotkań, drugi służył za magazyn części i elementów, trzeci, największy, mieścił laboratorium. A właściwie trzy laboratoria, bowiem bardzo szybko uformowały się trzy odrębne zespoły. *Tak więc - jak wspominał po latach prof. Łukaszewicz - w jednym kącie tego pokoju kolega Bochenek budował swój Analizator Równań Algebraicznych Liniowych ARAL; w drugim ja budowałem swój Analizator Równań Różniczkowych ARR; a w dwóch pozostałych kątach kolega Marczyński budował swoją Elektroniczną Maszynę Automatycznie Liczącą, EMAL. Miały upłynąć jeszcze trzy lata, zanim pionierom polskiej informatyki zapewniono w miarę przyzwoite warunki lokalowe.*

Najszybciej, do roku 1953, uporał się z podjętym zadaniem zespół konstruktorów analogowej maszyny ARR o imponujących rozmiarach i mającej w swoim wnętrzu 400 lamp elektronowych. Rozwiązywała ona układy równań różniczkowych z dokładnością do kilku promili, *a rozwiązania można było obserwować jednocześnie na wielu ekranach. Parametry tych równań zmieniało się łatwo przez zwykłe pokręcanie gałkami, a efekt tych zmian był natychmiast widoczny* - wspominał po latach prof. Łukaszewicz. Była to pierwsza w kraju systematycznie eksploatowana maszyna licząca, przy czym takimi możliwościami nie dysponowały jeszcze wtedy maszyny cyfrowe, zresztą w Polsce jeszcze nieistniejące.

Ale już wtedy jednocześnie trwały pod bezpośrednim nadzorem Zygmunta Sawickiego prace nad wspomnianym EMAL-em, w zamyśle pierwszą polską maszyną cyfrową. Na tle ówczesnego poziomu techniki i technologii komputerowej była ona stosunkowo dobrze zaprojektowana, trudności pojawiły się w fazie realizacji. *Zastosowano statyczną technikę lampową, nie uwzględniając rozrzutów parametrów początkowych dostępnych podzespołów elektronicznych ani też ich niestabilności w czasie i pod obciążeniem (zmiany temperatury). W efekcie mozolnie uruchomione [przez wspomnianego tamte dni Jerzego Fietta] zespoły maszyny po dwutrzech dniach przestawały funkcjonować (...). Ciągłe dobieranie wartości podzespołów, byle tylko ożywić oporną materię, było przy złożoności całego zestawu (ponad tysiąc lamp) przedsięwzięciem beznadziejnym.*

Tych trudności doświadczyli również konstruktorzy ARR-a, a ich przyczyną była niska w owym czasie jakość elementów i podzespołów produkcji krajowej, zwłaszcza lamp, łączówek, oporników. Ratowano się wykorzystywaniem komponentów poniemieckich, przywożonych z Dolnego Śląska, ale zakres ich zastosowań był dość ograniczony. Możliwości importowe otworzyły się dopiero później, ale też były niewielkie. Co do przyrządów pomiarowych, przynajmniej niektóre z nich, np. oscyloskopy, konstruowano we własnej pracowni. Trudności okazały się jednak nie do pokonania i EMAL-a nie udało się uruchomić.



*Najszybciej, do roku 1953, uporał się z podjętym zadaniem zespół konstruktorów analogowej maszyny ARR o imponujących rozmiarach i mającej w swoim wnętrzu 400 lamp elektronowych. Rozwiązywała ona układy równań różniczkowych z dokładnością do kilku promili*

<http://www.networld.pl/artykuly/37683/ARAL.ARR.I.EMAL.czyli.klopoty.na.starcie.html> 090829