

Początki samodzielnej świadomości: 1954-1961

W 1954 r. wyjechałem na dobrze obsadzony turniej do Sopotu, a ponieważ zaraz po turnieju miałem zdawać egzamin na Politechnikę Warszawską, Mama wyjechała ze mną, abym nie zagrał się i nie spóźnił na egzamin. Rzeczywiście doszedłem w kategorii juniorów do półfinału, po drodze pokonując paru dobrych graczy (m.in. Marka Sawaszkiewicza, b. mistrza Polski juniorów). Mecz o wejście do finału na korcie centralnym przegrałem jednak przez Mamę. Kiedy stawałem pochylony szykując się do odbioru serwu przeciwnika (Łuckiewicza) Mama wołała z trybuny pełnej ludzi „nie garb się Jędrusiu”. Oczywiście grałem jak sparaliżowany. Mama dopięła celu, bowiem jeszcze w sobotę wieczorem wyjechaliśmy do Warszawy na egzamin, który zaczynał się w poniedziałek.

W powrotnym pociągu do Warszawy tłok panował niesamowity. Jakaś pani dobijała się do przedziału, ja leżałem na półce i każdy kłócił się z każdym. Na egzaminie pisemnym z matematyki profesorka (Berezowska) podeszła do mnie i spytała: jak panu idzie „Jędrusiu”. Nie wiedziałem skąd mnie ona zna, dopiero na egzaminie na koniec semestru powiedziała mi, że pamięta mnie z owego przedziału z pociągu, do którego starała się dostać. A więc to była ta pani, zrobiło mi się głupio.

W Polsce panował nadal stalinizm. W Moskwie podejmowano strategiczne decyzje dotyczące Polski. Posłuszeństwo wymuszano terrorem bądź strachem przed nim. Każdy każdego się bał, ale równocześnie panowała jakby niepisana lojalność między inteligencją. Pomagano sobie, o ile wyczuwano szczerą intencję i patriotyczne poglądy u drugiej osoby. Myślę, że stosunek prof. Marii Berezowskiej do mnie był tego wynikiem.

Wybrałem studia na nowo otworzonym kierunku inżynierjno-ekonomicznym na Wydziale Mechaniczno-Technologicznym Politechniki Warszawskiej. Obecnie kierunek ten nazywa się na Zachodzie inżynierią przemysłową, a na Politechnice stał się jednym z najbardziej popularnych kierunków studiów. Szkoli on organizatorów produkcji (przemysłu) na podstawie studiów inżynierskich (technologia produkcji) i ekonomicznych. Te ostatnie noszą obecnie nazwę nauk biznesu. W owym czasie, jak i przed wojną, nie stosowaliśmy takiego słowa jak „biznes”. Po wojnie słowo to przyjęło się w Ameryce, w wyniku raptownego rozwoju szkół biznesu. Słowo to w Polsce nie mogło wówczas być stosowane, bowiem identyfikowało się z kapitalizmem, a ten był przecież „wstecznym” systemem społecznym. Powszechnie panował prymat ekonomii i ekonomiki i to centralnie planowanej, rzekomo mającej przewagę nad ekonomią kapitalistyczną.

Rok 1954 był ostatnim rokiem Planu 6-cio letniego, a rok 1955 był pierwszym rokiem pierwszej stalinowskiej pięciolatki. Były to plany forsujące szybkie uprzemysłowienie Polski i to głównie w zakresie przemysłu maszynowego i ciężkiego, tzw. gałęzi środków produkcji. Na inwestycje łożono wówczas około 30 proc. dochodu narodowego, co było sumą ogromną, która automatycznie

zmniejszała wydatki na rozwój konsumpcji. Wydziały mechaniczne (Mechaniczno-Technologiczny i Samochodów i Ciągników) Politechniki, jakie mieściły się przy ul. Narbutta na Mokotowie były wtedy bardzo popularne i szybko rozwijane. Po ich ukończeniu pracy było w bród.

Studia na moim wydziale były trudne i bardzo pracochłonne, wymagające mnóstwa projektów i laboratoriów. Był to okres, w którym uczyli nas przedwojenni profesorowie, z wielką wiedzą i stażem przemysłowym. Byli oni wówczas najlepszymi fachowcami w swoich dziedzinach w Polsce. Do nich zaliczylibym prof. Władysława Gwiazdowskiego z budowy obrabiarek, prof. Janusza Tymowskiego z technologii budowy maszyn, prof. Ludwika Uzarowicza Sr. z technologii budowy maszyn, prof. Kornela Wesołowskiego z metalurgii, prof. Eugeniusza Wolniewicza (pseudonim studencki „Piecyk”) z metrologii, prof. Zenobiusza Lewandowskiego, b. płk. AK (pseudonim studencki „Lewy”) z geometrii wykreślnej. Każdy z nich posługiwał się swoim podręcznikiem, przedstawiał przedmiot w sposób kompleksowy i ciekawy a zarazem jasno. Czuło się, że ma się do czynienia z wyśmienitym fachowcem.

Szefem kierunku inżynierijsko-ekonomicznego, w skrócie zwanym IE był jego założyciel prof. Seweryn Chajtman. Studia inżynierskie ukończył w sławnej Szkole im. Hipolita Wawelberga i Stanisława Rotwanda w Warszawie w lipcu 1939 r. a następnie ukończył w 1947 r. studia w Moskiewskim Instytucie Inżynierijsko-Ekonomicznym. W trakcie studiów pracował w fabrykach przemysłu papierniczego i metalowego w Warszawie i w ZSRR, m.in. był inżynierem uzbrojenia na frontach wojny w latach 1942-43. Po powrocie do Ojczyzny miał bardzo skryształizowany pogląd na rolę owego kierunku w przemyśle. Forsowanie rozwoju nowego kierunku studiów w gronie czystej „krwi” technologów było bardzo trudnym zadaniem dla Profesora. Hybryda ni to inżynierska ni to ekonomiczna nie budziła zaufania wśród profesury o czystym profilu inżynierskim. Na domiar złego prof. Chajtman miał duży talent do nauki i nasz kierunek definiował w kategoriach organizacji produkcji opartej na ścisłej teorii produkcji rytmicznej i rozwoju jednostek produkcyjnych, począwszy od stanowisk roboczych, w szczególności akcentując organizację gniazd produkcyjnych. Oczywiście ową teorię sam stworzył, tym bardziej narażając się swoim kolegom profesorom, którzy do technologii budowy maszyn mieli raczej stosunek bardziej jednostronny, techniczny a nie kompleksowy, wieloaspektowy. Stąd kierunek nasz był przeładowany przedmiotami inżynierskimi, bowiem według profesury mieliśmy być w pierwszym rzędzie technologami budowy maszyn.

Student Politechniki nie ma wiele czasu na sprawy spoza zakresu studiów, zwłaszcza na politykę, która wtedy była w formie „socjalizmu” jakby zakodowana na stałe w nasze życia bez szansy na jakąkolwiek zmianę. Stąd przede wszystkim studiowaliśmy, niewiele zwracając uwagi na nasze otoczenie zwłaszcza, że byliśmy studentami Politechniki a nie Uniwersytetu. Partia w owym czasie włączyła studia w swój cykl planowania gospodarczego przez PKPG. Z Uniwersytetu Warszawskiego zostali usunięci filozofowie i humaniści o niemarksistow-

skich poglądach, tacy jak Janina Kotarbińska, Maria Ossowska, Władysław Tarkiewicz czy Roman Ingarden. Stopniowo wycofywano ze szkół i kierunków humanistycznych polskie podręczniki i skrypty i zastępowano je tłumaczeniami z rosyjskiego. Pogląd ucznia i studenta na świat miał kształtować naukowy materializm dialektyczny i historyczny oraz moralność socjalistyczna. W biologii zapanowały poglądy Trofima Łysenki, że świadomość człowieka kształtuje wyłącznie środowisko, a nie genetyka, czyli pochodzenie.

Od śmierci Stalina w 1953 r. rozpoczął się odwrót partii od polityki terroru zarówno w samym ZSRR, jak i w państwach satelickich, w tym w Polsce. W 1954 r. rozgłośnia Radia Wolna Europa rozpoczęła nadawanie cyklu demaskatorskich audycji zbiegłego na Zachód oficera Ministerstwa Bezpieczeństwa Publicznego (MBP) płk. Józefa Światły o partii i bezpieczeństwie. Istnieje podejrzenie, że zbiegł celowo, przy pomocy sowieckiej, aby stopniowo wpłynąć na zmianę kursu ze stalinizmu na odwilż. W Polsce Bierut przystąpił do „kontrolowanego poluznienia”, które rozpoczęło zdemontowanie MBP oraz uruchomiło zawołaną krytykę środowisk twórczych (wiersz Adama Ważyka „Poemat dla dorosłych”). Mówiło się o potrzebie rewizji doktryny, ale czekano na impuls, który by zastąpił dogmatyków rewizjonistami. Impulsem tym stało się przemówienie Nikity Chruszczowa na XX Zjeździe KPZR na temat „O kulcie jednostki i jego następstwach” w dniu 24 lutego 1956 r.

W dniu 12 marca 1956 r. zmarł w Moskwie w podejrzanym okolicznościach, prawdopodobnie śmiercią samobójczą „polski Stalin” Bolesław Bierut, co dało szansę na zmiany w kraju. Po wyborze na Sekretarza Generalnego Partii, centrysty Edwarda Ochaba rozpoczęła się odwilż polityczna, czego dowodem było pojawienie się patriotycznej publicystyki, zwłaszcza w tygodniku studenckim „Po prostu”. W dniu 28 czerwca 1956 r. zastrajkowali robotnicy fabryki im. Cegielskiego w Poznaniu, do których przyłączyli się robotnicy i pracownicy innych fabryk. Na gmachu KW zawieszono transparent „Chleba i Wolności”. W ciągu 24 godzin zamieszki zostały stłumione przez użycie wojska. Zginęło ok. 80 cywili i wojskowych, a kilkaset osób było rannych. Fala kontrrewolucyjna zaczęła ogarniać cały kraj.

Czekano na rozpoczęcie roku akademickiego i reakcję młodzieży. I nie zawiedziono się na niej. A jednak temperament studencki i to młodzieży z Politechniki a nie Uniwersytetu dał o sobie znać w październiku 1956 r. Rozpoczęła się seria wieców studentów Politechniki, poparta przez robotników Fabryki Samochodów Osobowych na Żeraniu i jej I sekretarza Lechosława Goździka. Chodziłem na te wiece. Na jednym z nich poznałem pewnego Amerykanina, na balkonie Auli Głównej szykował sobie dobre miejsce do obserwacji. Ściągnął stół, na którym stanął, aby lepiej widzieć, uprzednio zdejmując buty. Potem zaprosił mnie abym też na tym stole stanął. Wahałem się jednak ze zdjęciem butów, bojąc się, że je w zamieszaniu zgubię. Znałem już niezłe angielski (brałem prywatne lekcje i jakże one zaowocowały w moim życiu potem) więc rozmawialiśmy cały czas. Najpierw o amerykańskim teoretyku brydża Coulbertsonie a potem

o tym, co się działo na sali i na Węgrzech, skąd stale mieliśmy raporty podczas wieców. Klimat na wiecach był podniosły, czułem, że uczestniczę w ważnych wydarzeniach. Z owym nieznanym Amerykaninem, którym okazał się potem prof. John Montias z Uniwersytetu Yale, spotkałem się jeszcze raz, a na emigracji do USA wymieniliśmy z nim korespondencję. Prof. Montias wydał kilka książek o Polsce. Wówczas mój sąsiad ze stołu nie był chyba jeszcze profesorem i pracownikiem Uniwersytetu Yale. Gdzie pracował tego mi nie powiedział, a ja wolałem się nie pytać. Poczułem wtedy, że załamała się bariera strachu przed władzą. Obezwładniającego, jakby lepkiego i zimnego strachu, jaki towarzyszył nam do tej pory.

Na szczęście sytuacja w Polsce nie przeobraziła się w krwawe powstanie jak na Węgrzech, gdzie w dniu 23 października rozpoczęło się krwawe tłumienie przez sowiecką „bratnią” pomoc. Tymczasem Edward Ochab ustąpił miejsca na urzędzie I sekretarza Władysławowi Gomułce, dopiero co przywróconemu do łask. Gomułka przekonał przybyłego z Moskwy wraz z generałami Chruszczowa o tym, że nie zamierza reformować reżimu tylko go „naprawić”. W dniu 24 października, a więc na drugi dzień po rozpoczęciu krwawej łaźni na Węgrzech, Gomułka zwołał wiec na placu przed Pałacem Kultury i Nauki, na którym oczywiście byłem i podziwiałem entuzjastyczną reakcję półmilionowego tłumu na każde ważniejsze stwierdzenie mówcy. A Gomułka powiedział wtedy, że „każdy naród ma prawo do suwerennego rządzenia się w niepodległym kraju”. Krzyčeliśmy w odzew „precz z Ruskimi”. Na koniec Gomułka kazał nam powrócić do zajęć. Wracałem wolno ul. Marszałkowską do Placu Unii a wraz ze mną wracały rzesze warszawiaków, skupionych i nieskorych do żadnych rozrób, jak na rewolucyjny tłum przystało. Wracaliśmy z nadzieją, że teraz będzie lepiej, że trzymamy klucze do lepszego świata. Po trzech miesiącach wiedzieliśmy, że zmieniono zamki i nasze klucze już do nich nie pasują. „Jutrzenka swobody” prysła na następne 33 lata. Choć odtąd w naszym polskim „baraku” zrobiło się nieco cieplej.

Wróciłem do studiów, ale jakoś nabrzmiały polityką. W grupie naszej był Bohdan Kontowicz, syn przedwojennego architekta, który w tymże 1956 r. po rozwiązaniu ZMP, został I sekretarzem ZMS na Politechnice. Zanościło się na reorganizację tego „pasa transmisji” do mas młodzieżowych. Stawałem wówczas przed frontem kolegów i publicznie wzywałem Kontowicza, aby ten zaczął nas namawiać do wstąpienia do ZMS. Oczywiście nikt z nas nie miał takiego zamiaru, mnie natomiast chodziło o sprowokowanie kolegi do dyskusji politycznej, w której byśmy go zniszczyli. Oczywiście Bohdan nie dał się nabrać i siedział cicho. Choć niezupełnie. Wkrótce postarał się o odebranie mi stypendium, co zmusiło mnie do wzięcia urlopu dziekańskiego na rok. Poszedłem do pracy do Biura Projektowego Przemysłu Sylikatowego, gdzie współprojektowałem cegielnię z mączki sylikatowej, takie jasne a nie czerwone jak z gliny. Odłożyłem trochę pieniędzy na dalsze studia.

W 1957 r. przyjechała do Polski delegacja Fundacji Forda w celu wybrania i zaproszenia do USA na staż pracowników nauki. Mieli odwiedzić naszą katedrę. Ponieważ zamieszkali w hotelu Bristol, prof. Chajtman poprosił sekretarkę Katedry panią Marzenę Tabaszewską-Steller, aby pojechała po gości do hotelu. Pani Marzena odmówiła albo jako kobieta elegancka nie chciała pokazać się sama w hotelu albo nie chciała wejść na listę osób obserwowanych, mających kontakty z obcokrajowcami. Musiałem pojechać sam i o dziwo poznałem od razu mojego sąsiada z wieców na Politechnice. Ucieszyliśmy się ze spotkania. W rezultacie prof. Chajtman pojechał w 1963 r. na wielomiesięczny, naukowy staż do USA, kraju wówczas dla nas legendarnego, jak i zamkniętego. Ameryka po wojnie była u szczytu rozkwitu i motoryzacji. Profesor pojechał autobusem na otwarcie nowej fabryki General Motors ulokowanej koło miasteczka Fremont w stanie Kalifornia. Kierowca wysadził Profesora na jego prośbę w szczerym polu, gdzie znajdowała się owa fabryka. Z powrotem był już kłopot, nie było przystanku i nie było autobusu i Profesor musiał iść piechotą. Widok piechura, dobrze ubranego jest i dzisiaj w Ameryce nietypowy, stąd policja kiedy zauważyła Profesora idącego samotnie drogą, podwiozła go w okolice San Francisco, gdzie był już autobus. U nas był głód motoryzacji i dlatego ten fakt z opowiadań Profesora po powrocie do kraju, utkwiał mi w pamięci.

Niewątpliwie staż Profesora w 1963/64 był bardzo owocny. Profesor zwiedził kilkadziesiąt uniwersytetów i zakładów przemysłowych, co dało mu świetny wgląd w kierunki rozwoju studiów z zakresu inżynierii przemysłowej i związanych z tym badań. Bardzo ważne były spostrzeżenia Profesora co do nowych kierunków rozwoju metod matematycznych i zastosowań elektronicznych maszyn cyfrowych w podejmowaniu decyzji. Profesor zintensyfikował ich wykłady i ćwiczenia w naszych studiach IE, na czym niewątpliwie skorzystałem. Polskie studia IE były bardziej uniwersalne w stosunku do amerykańskich, te ostatnie skupiały uwagę głównie na organizacji produkcji. Nasze studia IE wychodziły poza fabrykę i obejmowały gałęzie przemysłu, całą gospodarkę oraz administrację przemysłu. Ten ostatni aspekt znalazł zastosowanie w USA dopiero w latach 1970-tych, kiedy zaczęły rozwijać się studia w zakresie MBA (*Master of Business Administration*). zanim powstały studia MBA w USA, myśmy już w Polsce studiowali na Wydziale IE finanse, księgowość, zarządzanie i zastosowanie maszyn cyfrowych oraz optymalizację podejmowania decyzji.

Studia z zakresu IE były ciekawe i urozmaicane gościnnymi wykładami z nowopowstających dziedzin. Już w 1958 r. słuchałem wykładów, wówczas bardzo młodego, późniejszego profesora Wiesława Sadowskiego, z programowania liniowego, czyli matematycznej optymalizacji decyzji. Profesor dopiero co powrócił ze stażu w USA, gdzie zapoznał się z tą nowoformującą się dziedziną teorii zarządzania. Wprawdzie twórcami jej byli prawie równocześnie Amerykanin Tjalling Koopmans i Rosjanin Leonid Kantorowicz (laureaci Nagrody Nobla w 1975 r.), ale Kantorowicz został zesłany do łagru i nikt jego teorii nie wykladał wówczas w Sowietach ani w Polsce.

Warto zauważyć, że profesor Chajtman już w 1946 r. w ZSRR natknął się na broszurę z teorią Kantorowicza z 1939 r. Jednakże jego sowieccy profesorowie pasjonowali się wówczas statystyką teoretyczną a nie optymalnymi decyzjami. Przecież takowe były wyrażane w decyzjach centralnego planisty. „On” wiedział najlepiej co jest „optymalne”. Jednakże profesor Chajtman nie zgubił owej broszury i wręczył ją młodym wykładowcom z SGPiS-u Sadowskiemu i Szulcowi, aby włączyli zagadnienia optymalizacji do swych wykładów na Oddziale IE. Jak twierdzi profesor Chajtman, jego propozycja włączenia rosyjskiej metody optymalizacji decyzji nie spotkała się od razu ze zrozumieniem owych młodych wykładowców. Dopiero gdy po 1956 r. dotarła do nas informacja o rozwoju badań operacyjnych w USA, owe zagadnienia zostały zaakceptowane i w Polsce a wyłożone po raz pierwszy na Oddziale IE. Niewątpliwie miał na to wpływ wspomniany staż W. Sadowskiego w USA. Sadowski potem napisał rozdział na ten temat w książce („Metody matematyczne w organizacji i ekonomice przedsiębiorstw”, 1960) zredagowanej przez profesora Chajtmmana, a następnie wydał kilka własnych wartościowych książek na ten temat. Z podobną reakcją spotkał się profesor Chajtman ze strony profesora Oskara Langego, który przedkładał ekonometrię makroekonomiczną nad mikroekonomiczne, optymalne podejmowanie decyzji. Tym niemniej jego prawa ręka w pisaniu książek, dr Banasiński podjął wykłady z teorii optymalnych decyzji na Oddziale IE.

W tym samym 1958 r. wysłuchałem wykładu dr. Wojciecha Jaworskiego (późniejszego profesora Uniwersytetu Concordia w Montrealu) na temat budowy elektronicznych maszyn cyfrowych (EMC). Z tak dobrym podkładem, czterech studentów: Janusz Madej, Marek Żelawski, Barbara Majewska-Lukasik i ja, zostało wytypowanych do zrobienia pracy magisterskiej na temat zastosowania EMC w przemyśle. Ta decyzja zadecydowała o moim życiu zawodowym w przyszłości, które stało się moją wielką przygodą w informatyce. Zarówno teorię optymalizowania decyzji, jak i EMC zaliczano wówczas na Zachodzie do cybernetyki, tj. nauki o sterowaniu. Natomiast na Wschodzie, w Słowniku Filozoficznym cybernetykę zdefiniowano jako „naukę na usługach kapitalistów wymyślona w celu wyzyskiwania mas”. Tym bardziej należy się uznanie prof. Chajtmanowi, że tego rodzaju definicjami nie przejmował się wtedy, a mógł z tego tytułu mieć duże przykrości. Chociaż z drugiej strony było w dobrym tonie, w środowisku inteligencji, lekko krytykować gospodarkę i władzę w latach 1956-68. Np. profesor Tadeusz Kotarbiński, prezes PAN, na zebraniach naukowych Pracowni Prakseologicznej, popierał mocno profesora Henryka Greniewskiego, pioniera cybernetyki w Polsce.

Profesor Chajtman skompletował bardzo dobrze wyposażone laboratorium w maszyny licząco-perforacyjne *Holleritha*, *Aritmy*, maszyny do księgowania i fakturowania, urządzenia do normowania pracy, przyrządy do badań psychotechnicznych, urządzenia do planowania produkcji i projektowania zakładów produkcyjnych, a nawet i komputer UMC-1, itp. Wykorzystanie laboratoriów w procesie dydaktycznym inżynierii przemysłowej jest bardzo popularne na Za-

chodzie, nawet powiedziałbym jest obowiązkowe. Niestety, po niesławnej czystce w 1968 r. zniszczono owe laboratorium, według strategii „wypalić żelazkiem Chajmanowszczyznę”. Obecne wyposażenie w latach 1990. jest bardzo skromne, trochę przykładów z ergonomii i PC-ty, niestety nie dają poglądu o ewolucji inżynierii przemysłowej.

Rozwijanie nauki o optymalnym podejmowaniu decyzji gospodarczych na przełomie lat 50./60. było niejako zadaniem utopijnym. W okresie tym gospodarka PRL była w „pętli ideologii”. Od 1956 r. polscy ekonomiści ze stażem w gospodarce kapitalistycznej, jak Oskar Lange (USA), Michał Kalecki (W. Brytania), Czesław Bobrowski i Edward Lipiński (II RP) postulowali zdecentralizowanie zarządzania gospodarką, zmianę mechanizmu kształtowania cen, zbliżonego do gry rynkowej. Nikt ich nie słuchał. Kierowano się polityką pełnego zatrudnienia (koncepcja Langego) poprzez tworzenie coraz to nowych miejsc pracy w kapitałochłonnych przemysłach dla nadchodzącego powojennego wyżu demograficznego. Celowo zaniedbywano rozwój przemysłu lekkiego, bowiem idea społeczeństwa konsumpcyjnego denerwowała Gomułkę. Jakby na przekór dbano o braki na rynku, zwłaszcza w zakresie mięsa, wprowadzając m.in. bezmięsne poniedziałki.

Wszelkie odgłosy z Zachodu o automatyzacji produkcji Gomułka wyśmiewał, że nigdy nie dojdzie do wyeliminowania robotnika. Tym się kierując, wybudowano Hutę Lenina pod Krakowem i Hutę Warszawa na Bielanach, w tych inteligentnych miastach po to tylko, aby nie zabrakło w nich klasy robotniczej. Nie był to czas na optymalizowanie decyzji naukowymi metodami. Nastąpiły czasy silnej ręki oraz tzw. siermiężnego a potem realnego socjalizmu. Rosła w siłę dyktatura aparatu partii i biurokracji gospodarczej, a klasa robotników ulegała stopniowej, ale wyraźnej degradacji.

My tymczasem w Katedrze Organizacji zaczynaliśmy projektowanie „bomby” z opóźnionym zapalnikiem. W latach, o których piszę uwaga organizacyjna była ześrodkowana na budowie całych zakładów produkcyjnych w oparciu o pracochłonne obliczenia produkcji rytmicznej. Ich pracochłonność niejako narzucała automatyzację i szukanie pomocy w EMC. Warto zauważyć, że ówczesny model ekonomiczny był oparty na centralnym planowaniu, a więc na zagwarantowanym bycie przedsiębiorstw. Nasza uwaga projektowa była ześrodkowana wtedy na tzw. planowaniu operatywnym, gdzie istniała jedyna wówczas swoboda decyzji ekonomicznych. Było to wadą i zaletą. Wada polegała na odstawieniu od Zachodu w zakresie marketingu i planowania rynkowego, natomiast zaletą była możliwość dobrego poznania mechanizmu procesu produkcji, który jakby jest minimalizowany na Zachodzie.

Przy tak zawężonej do przedsiębiorstwa i jego planowania operatywnego tematyce badawczej nasze pierwsze prace w informatyce zarządzania nie budziły u nikogo podejrzeń. Tematem mojej pracy magisterskiej była „Analiza zastosowania maszyn liczących w kompleksowym przetwarzaniu danych przedsiębiorstwa, na przykładzie Zakładów Radiowych (*de facto* radarowych) T1 na

Grochowie w Warszawie przy ul. Grenadierów 30. Temat wyszedł wyraźnie poza tematykę planowania operatywnego, obejmując całokształt przepływu informacji w przedsiębiorstwie. Podejście to wypracował profesor Chajtman, który uważał, że tylko kompleksowe ujęcie systemu informacyjnego przedsiębiorstwa przyniesie efektywne wyniki. Zważywszy na fakt, że tego typu podejście dopiero jest wdrażane w przemyśle na Zachodzie w dekadzie lat 1990., moja praca wyprzedzała o ponad 30 lat to co stało się oczywiste w praktyce informatyki zarządzania. Dzięki temu zostałem wyposażony na całe moje zawodowe życie w sposób rozumowania i rozwiązań o charakterze innowacyjnym. Niestety temat ten był bardzo trudny do wykonania przy ówczesnym stanie wiedzy.

Miałem jednak szczęście, bowiem opiekunem mojej pracy magisterskiej został ówczesny asystent mgr inż. Zbigniew Gackowski. Był w owym czasie szefem Biura Produkcji w owych zakładach T1, w którym to biurze zostałem zatrudniony w 1960 r. jako kierownik Ośrodka Obliczeniowego w organizacji. Siedzieliśmy z inż. Gackowskim w jednej sali obok kilku planistów międzywydziałowych i w czasie godzin pracy rzadko albo wcale nie mówiliśmy o mojej pracy magisterskiej. Po pracy jechałem na obiad do domu przy al. I Armii WP 3 (obecnie Szucha), a mój konsultant zjadał obiad w stołówce zakładowej, po czym wsiadał do tramwaju nr 23 w kierunku do pętli na Wiatracznej, by tam zając siedzące miejsce (i móc czytać w ciągu 40 min. jazdy w przeciwnym kierunku) następnie udawał się na drugą pętlę przy ul. Rakowieckiej, skąd już było blisko na Politechnikę przy ul. Narbutta. Tam spotykaliśmy się w celu dyskusji nad tym, co następnie miałem zrobić w mojej pracy, a to równało się kolejnemu badaniu przepływu informacji w zakładach T1. Do T1 i do wspólnego pokoju wracałem następnego ranka wraz z moim opiekunem naukowym. Odtąd nasze losy zawodowe szczęśliwie złączyły się na następne 14 lat, w których w informatyce działo się wiele, m.in. w wyniku naszych inicjatyw.

W sumie odbyłem kilkadziesiąt godzin konsultacji (pewnego rodzaju rekord) z inż. Gackowskim, co równało się w owym czasie wypracowaniu pierwszej techniki analizowania przepływu informacji w zarządzaniu pod kątem zastosowania komputerów. W części projektowej ześrodkowałem uwagę na automatyzacji tzw. rozwinięć montażowych, zwanych potocznie listami części i podzespołów (LCP). W T1 produkowano m.in. radar ruchomy, składający się ze 100.000 różnych części, podzespołów i zespołów i transportowanych na 11 wojskowych ciężarówkach. Każda zapuszczana seria produkcyjna wymagała, aby 20 osób przez 6 miesięcy opracowało LCP na dane zlecenie. Pochodną LCP były zestawienia potrzeb materiałowych, pracochłonności (czyli wykaz potrzebnych pracowników) i obciążenia maszyn i urządzeń. LCP jest jakby sercem systemu informacyjnego przedsiębiorstwa. Stąd wzięło się moje i inż. Gackowskiego zainteresowanie tym kluczowym podsystemem.

Zaprojektowałem LCP w układzie posortowanych elementów według wchodzenia do podzespołu/zespołu aż do n-tego stopnia montażu, w konkretnym przypadku było aż 11 stopni. Niektóre jednostki przetwarzania przetestowałem

na „EMC” (faktyczna nazwa owego komputera) znajdującej się w laboratorium Politechniki Wydziału Łączności. Laboratorium to znajdowało się wówczas nad warsztatem samochodowym „Tokariewa” w budyneczku w al. Jerozolimskich, tam gdzie obecnie mieści się hotel Marriott. Pracę magisterską obroniłem w styczniu 1961 r. wobec licznego grona zaproszonych gości z instytutów i przemysłu. Po kilku latach miałem okazję zapoznać się z IBM-owskim rozwiązaniem tzw. BOMP-u (*Bill of Material Processor*), który został wykonany wg tej samej logiki, jaką przedstawiłem w mojej pracy. Amerykanie byli zdziwieni, że my Polacy żyjący za Żelazną Kurtyną znamy współczesne rozwiązania. Moim zdaniem to tylko potwierdza tezę, że ludzie na ogół myślą podobnie, niezależnie od miejsca pobytu, zwłaszcza w sprawach technicznych. Znajomość BOMP-u i związanego z tym MRP (*Material Requirement Planning*) było podstawą usług ośrodka obliczeniowego ZETO Warszawa, zwanego w skrócie ZO-WAR, którego byłem założycielem. Obecnie w USA ciągle uczę m.in. tego systemu moich studentów.

Zakłady TI produkowały ów mobilny radar dla wielu zagranicznych odbiorców, m.in. dla Północnego Wietnamu i Indonezji. Z tego powodu prezydent Sukarno, kiedy odwiedzał Polskę, wstąpił do naszej fabryki, aby zapoznać się z zakupowanym produktem o najwyższym stopniu skomplikowania. W tym czasie Indonezja była w stanie wojny z Malezją o jakąś tam wyspę. Ponieważ kraje w tamtym rejonie są wyspami, więc gdy mowa o wojnie to na pierwszy plan wysuwa się rola marynarki wojennej. Otóż dowódcą Indonezyjskiej Marynarki Wojennej był wtedy Bogdan Korsak, pasierb mojego Ojca. Historia wprost niesłychana. Bogdan w czasie II wojny światowej dosłużył się stopnia kapitana w Królewskiej Marynarce W. Brytanii. Kiedy powrócił do kraju, oczywiście nie został przyjęty do Polskiej Marynarki Wojennej, bowiem zaliczony został do wrogów PRL. Dostał pracę w stoczni remontowej, gdzie jako pilot przetaczał statki z jednego nabrzeża na drugie. Pracy tej nie cierpiał, czuł się poniżony. Wyjechał do Indonezji, gdzie w nowo wyzwolonym kraju spod panowania holenderskiego organizowano wszystko od podstaw. Został profesorem nawigacji w tamtejszej Wyższej Szkole Marynarki Wojennej (*Naval Academy*). Kiedy Indonezja znalazła się w stanie wojny, nie miała wypróbowanych dowódców. Przypomniano sobie wtedy o polskim profesorze, który miał staż z *British Royal Navy*. I tak powierzono mu dowodzenie Indonezyjską Marynarką Wojenną. Po Józefie Conradzie-Korzeniowskim był chyba drugim wybitnym Polakiem, który profesjonalnie przemierzał tamtejsze szlaki morskie.

W Katedrze Organizacji pracowało kilku asystentów, którzy odegrali w latach 1970. poważną rolę w przemyśle. Wprawdzie byłem absolwentem z pierwszego pokolenia, które od razu przyjęto na kierunek IE, ale kierunek już działał od dwóch czy trzech lat. Przesunięto do niego studentów z innych wydziałów to z nich rekrutowali się nasi asystenci jak np. wspomniany już Zbigniew Gackowski, Ryszard Farfał, Zbigniew Prochot, Waldek Siwa, Tadeusz Wrzaszczyk (późniejszy wicepremier), czy Jerzy Huk (późniejszy wiceminister Przemysłu

Maszynowego), który co prawda studia ukończył w ZSRR. W ich cieniu funkcjonował pupil prof. Chajtmmana, mgr inż. Darek Niziołek, który sprawiał, że laboratorium dobrze funkcjonowało. Potem doszłusował do grona asystentów dr inż. Wiesław Nosowski.

Wśród profesorów muszę wyróżnić prof. Zygmunta Żbichorskiego. Specjalizował się w szkoleniu mistrzów produkcji, co było w owych czasach zajęciem dość intratnym, bowiem na przyspieszonych kursach przygotowywano wielu „fachowców”, jak np. „sędziów” czy „prokuratorów”. Na profesora Żbichorskiego władze patrzyły jednak z najwyższym podejrzeniem. W tamtych raczej ciężkich czasach, profesor trzymał... konia wierzchowego w swej posiadłości w Brwinowie. Dyskutowano o tym w gmachu KC partii i nie wiedzano co z tym fantem począć: profesor, mistrzowie, stalinizm i koń. Gdyby profesor Żbichorski był wtedy w wojsku pewnie dostałby wyrok śmierci, a tak żył i miał się dobrze. Poziom organizacji w przedsiębiorstwie rozpoznawał po tym czy obrazki na ścianie wiszą równo. Do tego szacownego grona profesorów, pionierów organizacji produkcji w powojennej Polsce dołączyli potem, po niechlubnym usunięciu profesora Chajtmmana, profesorowie młodszego pokolenia Mieczysław Dworczyk i Stanisław Lis.

Oddział IE wyszkolił wielu świetnych pionierów organizacji produkcji i przemysłu, w tym wielu dyrektorów, dwóch ministrów i jednego wicepremiera oraz szereg doktorów i profesorów. Niestety przez cały okres funkcjonowania tego kierunku studiów do 1968 r., profesor Chajtmman musiał „walczyć” o zachowanie innowacyjnego profilu. Profesorowi chodziło o to, by nie szkolić organizatorów w oparciu o arbitralne „recepty” Emersona czy Taylora a w oparciu o analizowanie i projektowanie spójnego systemu obiektywnych prawidłowości, powiązanych logicznie i opartych na obiektywnych kryteriach. Większość dyskusji na ten temat szybko obracało się w konfrontację. W pierwszych latach istnienia studiów IE, to jest do 1957 r. prawie co miesiąc były zwoływane na Politechnice narady czy to profesorskie czy komitetu partyjnego, z udziałem dyrektorów z Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, na temat co robić z tymi studiami, które „nie są techniczne” i tylko „marnują” studentów. W 1957 r. odbył się I Zjazd Absolwentów, podczas którego wyłożono ich prace przejściowe i magisterskie oraz wysłuchano ich relacji. Zaproszeni goście, a większość z nich była nieprzychylna naszym studiom, zamilkli wobec jakże pozytywnych faktów. Odtąd niektórzy byli nieprzychylni stali się gorącymi sprzymierzeńcami studiów IE, jak np. profesor Tadeusz Pełczyński.

Niektórzy wrogowie nie dali za wygraną i w 1966 r. utworzyli konkurencyjną Katedrę Ekonomiki i Organizacji na sąsiednim Wydziale Mechaniki Precyzyjnej pod kierunkiem prof. Zb. Żbichorskiego. Dalej wypadki potoczyły się bardzo szybko. W 1968 r. w ramach czystek, profesor Chajtmman został usunięty, a ową Katedrę i Oddział IE połączono w jeden Instytut. W ślad za tym zlikwidowano laboratorium i zniszczono archiwa projektów studenckich i prac dyplomowych oraz programów nauczania. M.in. moją pracę doktorską znalazł

w śmieciach dr Nosowski, którą mi potem przekazał. Podobny los spotkał bibliotekę. Przypomina się powiedzenie Heinego „gdzie pali się książki tam pali się umysły”. Oczywiście śladu nie pozostało po pracach prof. Chajtmana. W latach 1990. definitywnie zerwano z początkową koncepcją studiów organizatorskich i skończyło się na papuzim naśladowaniu przykładów zagranicznych. W 1991 r. profesor Chajtman został oficjalnie przeproszony przez Rektora za spowodowane krzywdy i został przywrócony do pracy w Instytucie. Miał wtedy 72 lata, czyli był w wieku, kiedy nie czas na odbudowanie jego 18-letniej zniszczonej pracy. Profesorowi zabrano 23 lata najbardziej twórczej pracy, kiedy w wieku 49 lat został zesłany na emeryturę. Czy tylko jemu zabrano 23 lata? Chyba i Polsce, która straciła 23 pokolenia organizatorów przemysłu, wykształconych w ambitnym innowacyjnym programie.

Ludzie, którzy robili czystki w PRL, robili je często z przekonaniem, że postępują właściwie, że „poprawiają błędy i wypaczenia” i że po reorganizacji i usunięciu „nieodpowiednich” ludzi sytuacja w danej instytucji czy programie ulegnie radykalnej poprawie. Otóż z dzisiejszej już 30-letniej perspektywy jakże wyraźnie widać jak bardzo ci „naprawiacze” mylili się. Po nich zostały gruzy, żywe trupy i poczucie popełnionego przestępstwa w białych rękawiczkach. Tak ma się sprawa ze studiami IE, z informatyką, lotnictwem i wielu innymi programami. Owi naprawiacze nie mają nic na obronę, poza swą naiwnością i bezwzględną chęcią robienia kariery. Kto ich osądzi? Czy w ogóle jest to możliwe? Najlepszą karą byłoby zesłanie ich na banicję, tak jak oni zsyłali innych, zdolniejszych a więc „zawadzających”.

Życie studenta Politechniki było trudne, ale nie pozbawione i pewnego rodzaju urozmaïcenia. Tym urozmaïceniem, o ile to słowo jest tu właściwie użyte, była „Stodoła” i wyjazdy zagraniczne. „Stodoła” mieściła się przy ul. Plater, tam gdzie jest teraz salon meblowy. Był to duży, wysoki barak, pozostałość po sowieckich budowniczych Pałacu Kultury i Nauki. Codziennie grała muzyka i można było potańczyć. Tańczyliśmy wtedy *rock-and-rolla* w wydaniu Billa Halleya, Elwisa Presleya, czy rodzimego Bogusława Wyrobka. Jest to taniec bardzo dynamiczny, który wymaga niezłej kondycji fizycznej. Przecież partnerkę trzeba było przekręcać przez rękę. Mistrzem rocka był Henio „Melo-man”, tancerz legenda. Miał kapitalną pracę nóg i każda niemal dziewczyna chciała z nim zatańczyć. Nie przepadał za płcią piękną, ale tolerował ją z konieczności na wymogi tańczenia tamtejszego rocka w parach. Po rozebraniu baraku klub studencki przeniósł się do pomieszczeń przy ul. Mokotowskiej, ale magia „Stodoły” przysła bezpowrotnie. Obecnie najchętniej tańczę z żoną „tamtego” *rock-and-rolla*, co nieomylnie zdradza nasz wiek. Dzisiejszy rock nie wymaga talentu od tańczących, ot stoi się, czasem samemu i „kiwa się”.

Pomimo komunistycznej dyktatury i jej propagandy, że wszystko z Zachodu to złe, to jednak władze wołały by młodzież studencka wyszumiała się na parkiecie nawet w takt „dekadenckiej” muzyki, aniżeli zajmowała się polityką i analizowaniem kraju. Bano się jak ognia rozruchów studenckich. Po pewnym

czasie, gdy wszędzie była obecna muzyka amerykańska, położono nacisk na tworzenie krajowych zespołów muzycznych. I tak zaczęły powstawać jedne za drugimi różnokolorowe grupy, z których najpopularniejszymi stali się „Czerwono-Czarni”, „Niebiesko-Czarni” i „No To Co”. W ich muzyce gitary zastąpiły saksofony, bo na nich było łatwiej grać. Niestety ucierpiał na tym słuchacz i jego taniec.

To, co jest zakazane, najczęściej najlepiej smakuje. W czasie prohibicji w Ameryce konsumpcja alkoholu była większa aniżeli w czasach, gdy można go było pić ile tylko kto zapragnął. Podobnie wyglądała sprawa prohibicji zagranicy jaka istniała w PRL w owym czasie. Żyliśmy za Żelazną Kurtyną i nie wolno było nam swobodnie podróżować po świecie. Otrzymanie paszportu było przywilejem i „darem”, mocno strzeżonym przez władze. Ponadto w grę wchodził brak pieniędzy na podróże turystyczne, zwłaszcza na Zachód, gdzie wszystko dla nas było szalenie drogie. Za 20 dolarów można było w kraju przeżyć miesiąc, na Zachodzie pewnie dzień, co najwyżej dwa dni. Po 1956 r. zaczął rozwijać się ruch turystyczny do tzw. Krajów Demokracji Ludowej (KDL), w skrócie zwanych „demoludami”. Z wycieczkami *Sport Touristu* zwiedziłem wszystkie europejskie „demoludy” z pomocą przeuroczego pracownika tego przedsiębiorstwa pana Jackowskiego, zwanego w skrócie „Jackiem”.

Wśród tych bratnich krajów najbardziej wyróżniała się Jugosławia, gdzie była gospodarka częściowo rynkowa. Kupiłem tam ładne buty. Tito mawiał, że „ci co nas krytykują przyjeżdżają do nas po zakupy”. Nie zaliczałem się do tych krytykantów, byłem pod miłym wrażeniem rozwoju Jugosławii, gdzie mój Ojciec był dyplomata II RP. W owym czasie Tito nie był w łaskach Moskwy, za to, że miał swoje zdanie. W 1947/48 r. ten komunistyczny „król” chciał zjednoczyć Jugosławię z Bułgarią, ale Stalin nie chciał z nim dzielić władzy w Bloku Sowieckim. Został wyklęty, na co Tito odpowiedział wyrzuceniem wszystkich stalinowców ze swojego Politbiura.

Podobał mi się piękny Budapeszt, urocza Praga a nawet Bukareszt z ładnym centrum, czy też Sofia z niezwykle czystymi ulicami. Gorzej wyglądały prowincje tych państw, przez które przejeżdżałem wycieczkowym autokarem. Wycieczki takie z reguły były odpłatne, każdy turysta podhandlowywał tak, aby zwróciły się koszty. Przynajmniej taka była moja strategia, skromnego turysty. Zresztą turyści w owym czasie świetnie uzupełniali niedobory w państwowych sklepach. Np. w słonecznej Bułgarii zawsze brakowało kremów do opalania; przywożony przez Polaków krem Nivea szedł jak woda, w zamian przywoziliśmy do kraju oliwę do smażenia i to żeby było śmieszniej nie bułgarską tylko włoską, którą wykupywały na pniu „Delikatesy”, sklepy z obiecującą nazwą, ale bez właściwego towaru. Mówiło się wtedy, że przed wojną na sklepie był szyld „Rzeźnik” a wewnątrz mięso, teraz jest napis „Mięso” a w sklepie rzeźnik.

We wrześniu 1958 r. wyjechałem z wycieczką studencką do Francji, kraju po drugiej stronie Żelaznej Kurtyny. Tyle słyszałem a właściwie uczyłem się o tym kraju, jakże historią związanym z naszym. A teraz przychodziło mi go zwiedzić,

wprawdzie tylko Paryż. Zatrzymaliśmy się w studenckim hoteliku przy *rue Du Cel* koło stacji metra *Palais Royal*, tuż koło wielkiego bulwaru *Rivoli* i muzeum *Louvre*. Zwiedzaliśmy *Louvre* z pięknym obrazem *Giocondy* Leonardo da Vinci oraz Pałac Królewski w Wersalu, gdzie podpisany został pokój w 1919 r., w wyniku którego Polska odzyskała niepodległość.

Wycieczka studencka do Paryża mogła dojść do skutku, bowiem w latach 1955-1960 rozpoczęło się zmniejszanie luki, jaka nas dzieliła od Zachodu. Okres programowego hamowania polskiej sztuki, literatury i architektury dobiegał końca w PRL. Wystawa młodych artystów w „Arsenale” z okazji Światowego Zlotu Młodzieży w Warszawie (brałem w nim udział w tenisie) pokazuje otrząsanie się z realizmu socjalistycznego i intuicyjnie, może nawet i prowincjonalnie, nawiązuje się do światowego nurtu sztuki.

Rozpoczyna się okres wyjazdów zagranicznych artystów i wszelkiego rodzaju twórców, w tym inżynierów i studentów. Wyjeżdża do Paryża wtedy m.in. Tadeusz Kantor, późniejszy pionier polskich happeningów, Jan Lebenstein, późniejszy wybitny malarz oraz bardzo wielu architektów. Artyści francuscy byli w tym okresie zafascynowani cybernetyką (moją dziedziną), która dała impuls do rozwoju kinetycznej sztuki ukazującej obiekt w ruchu.

W Paryżu można było wtedy obejrzeć „metamechaniczny automobil” Szwajcara Jeana Tinguely. Była to samojezdna konstrukcja lekkich pionowych drutów i kolorowych półprzestrzeni zamocowanych na staromodnym, jakby cyrkowym, rowerze. Wpływ cybernetyki był najlepiej widoczny w rzeźbie Nicolasa Schoffera „Cysp I”, która porusza się, „poluje” na swojego twórcę i stara się go „zabić”. Konstrukcja ma 3 metry wysokości, zawiera mikrofon i fotokomórkę, która rejestruje zmiany w kolorze, hałasie i świetle, ma platformę, cztery koła i silnik.

Największe jednak wrażenie na mnie zrobiły ulice Paryża. Panował na nich olbrzymi ruch, rzeczywisty a nie meta-ruch jak w sztuce, samochody rwały w paru liniach, przyspieszały spod zielonych świateł niczym karetki pogotowia. Samochody francuskie są podobnie żywotne jak sami Francuzi. Coraz to dawał o sobie znać mikrobusek policyjny, swoim przejmującym do szpiku kości charakterystycznym sygnałem-syreną. Na chodnikach stały licznie zaparkowane skutery *lambretty* i *vespy*, budzące moją wielką ciekawość. Znałem te ulice, te auta, *citroeny*, *peugeoty*, *renaulty*, *panharty*, czy owe skutery i elegancko ubranych policjantów z gwizdkiem z licznych filmów francuskich, jakie wyświetlano wówczas w Polsce. Do filmów francuskich, najpopularniejszych wówczas w Polsce zaliczyłbym m.in. filmy z legendarnym Gerardem Philippem („*Fanfan la Tulipe*”), Brigitte Bardot („*I Bóg stworzył kobietę*”), Jeanne Moreau („*Królowa Margo*”), Danielle Darrieux („*Czerwone i Czarne*”), Fernandem („*Czerwona Oberża*”) oraz filmy reżyserowane przez Rene Claira („*Wielkie Manewry*”) i innych jak np. „*Skandal w Clochmaire*”, „*Niedozwolone Gry*”, komedie Bourvila, Louisa de Funes a szczególnie poetyckie filmy Jacquesa Tati („*Jeden dzień lata*”, „*Wakacje pana Hulot*”), czy wojenne filmy jak „*Wojna o szynę*”, „*Anioł i grzesznik*”, itd.

Do tego malowniczego pejzażu ulicy francuskiej trzeba włączyć stragany i otwarte sklepy z przeogromnym wyborem pachnących owoców i warzyw oraz sklepy z bogatymi wystawami a przede wszystkim kafejki ze stolikami na trotuarach. Widać było przepych i bogactwo niezniszczonej wojną Francji. Było zaledwie 13 lat po wojnie, nikt tu jednak nie chciał o niej mówić. Francuzi szybko poddali się Niemcom (choć mogli ich pokonać, ale nie mieli woli do walki), rząd Vichy nawet kolaborował z okupantem ale o to właśnie chodziło Francuzom. szef ówczesnego rządu marszałek Philippe Petain na swoim procesie powiedział, że chciał w ten sposób uniknąć „*polonization*”. Francuzi byli w duchu wdzięczni jemu za to. Mówili, że była to „śmieszna wojna”. Może i mądry naród.

Wybraliśmy się do kabaretu *Folies Bergeres*, obowiązkowego miejsca w programie każdej wycieczki zagranicznej. Oszałamiająca parada damskich ciał w skąpych strojach przypominała, że jest to kraj Zoli, Maupassanta i Toulouse-Lautreca. Na przerwie poszliśmy do bufetu, było gorąco i miałem pragnienie. Oczywiście chciałem zamówić sok pomarańczowy, którego w Polsce mieliśmy jak na lekarstwo, ale był za drogi. Wybrałem wodę mineralną *Perriera*, ale okazało się, że była w tej samej cenie. Byłem niepokieszony, u nas przecież „Krynica” była prawie za darmo.

Następnym punktem programu było zwiedzanie *Pigalleu*, dzielnicy płatnej miłości. Nie znaleźliśmy tego w Polsce, natomiast tu znaleźliśmy się w sercu światowego przemysłu rozpusty. Chodziliśmy w grupkach i dla hecy targowaliśmy się z panienkami, traktującymi każdego klienta serio. Byliśmy podnieceni przygodą, jak każdy chyba w naszym wieku. Po zjedzeniu chrupiącego bageta, czyli paryskiej bułki z parówką i musztardą oraz nieznanymi wówczas w Polsce frytkami wróciliśmy do rzeczywistości, czyli do naszego hoteliku, gdzie przebywała moja ówczesna sympatia Ala Kowalczyk, cierpiąca na bóle zębów.

W naszej wycieczce byli m.in. Janusz Rolicki, później znany publicysta oraz Tadeusz Wrzaszczyk, późniejszy wicepremier. Byli również mniej znani jak Majka, siostrzenica ówczesnego polskiego ambasadora w Paryżu Jana Gajewskiego. Zgubiła paszport, ale nie miała trudności w jego odtworzeniu. Ambasador zasłużył się tym, że pod jego wpływem gen. Charles De Gaulle uznał polską granicę na Odrze i Nysie. Amb. Gajewski wstawił się również i z innego powodu, a mianowicie, że miał romans z żoną amerykańskiego pułkownika CIA, która zakochała się w nim tak dalece, że przyjechała za nim do Polski, pomimo, że tutaj czekały ją tylko długie spacerunki z dyplomatami i wielkim psem.

Opuszczałem Paryż z powierzchowną wiedzą o Zachodzie, który przeżywał wtedy swój „Złoty Wiek”. Zaledwie rok wcześniej, w 1957 r., sześć państw Zachodniej Europy podpisało traktat w Rzymie o utworzeniu Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej (EWG). Wkrótce została utworzona Europejska Komisja Atomowa (Euroatom). Zachodnia Europa postanowiła zjednoczyć się i tym samym wchłonąć ekspansyjnego Niemcy. Największą rolę w tym dziele odegrała Francja, pomna kilku klęsk i mądra po szkodzie.

Lata 1950. we Francji określono „złotą pięćdziesiątką”, która przeniosła się i na lata 1960. Francuzi nawet nazwali lata 1944-1974 okresem „trzydziestolecia glorii”. Czułem tę energię, która jakby roznosiła wówczas Francuzów. Był to wielki kontrast z martwością, jaka panowała w Polsce, kraju wedle oficjalnej propagandy, który pokonał Niemcy. Zwłaszcza kontrast ten był widoczny w dziedzinie zaopatrzenia w towary mieszkańców kraju z gospodarką rynkową i w kraju, gdzie gospodarkę niedoborów doprowadzono do komunistycznej perfekcji. Nie miałem wtedy żadnych planów co do Paryża, do którego przyjechałem 4 lata później i w którym nauczyłem się zachodniej informatyki.

W czasie moich studiów mieszkał u nas mój kuzyn Janek Chrzanowski, student na Oddziale Sprzętu Specjalnego (potem przekształconego w Wydział Mechaniki Precyzyjnej) Politechniki Warszawskiej. Tym enigmatycznym terminem nazywano wówczas broń wojсковą. Był świetnym, studentem i jeszcze miłszym kolegą, szalenie uczynnym i dobrze życzącym każdemu. Wciągnąłem go do informatyki i do wspólnego wyjazdu do Paryża w 1962 r. Muszę dodać, że w naszym domu przewinęło się kilku studentów z zaprzyjaźnionych rodzin, mocno dotkniętych wojną, którzy bezpłatnie korzystali z Mamy serdecznej gościnności.

3. NARODZINY KOMPUTERÓW

Rozwój Cywilizacji w II milenium

Kiedy piszę niniejsze wspomnienia zbliża się koniec II milenium, data charakterystyczna i dająca sygnał do zastanowienia się nad rozwojem człowieka jako takiego. Pytaniem wciąż aktualnym jest, co zadecydowało o fenomenie narodzin człowieka współczesnego i jego rozwoju? Czy i jaki mają z tym związek komputery?

Pierwszy człowiek w postaci Australopiteka (dwunożność, spory mózg, narzędzia) uformował się około 3,5 miliona lat temu w Południowo-Wschodniej Afryce. Korzystanie z narzędzi wyprostowało człowieka tak, że już 1,8 miliona lat temu nasi praprzodkowie poruszali się w pozycji pionowej. Z chwilą, gdy około 137.000 lat temu grupka około 200 do 500 osobników opuściła Północno-Wschodnią Afrykę (rejon Kenii) i udała się w kierunku Środkowej Azji, uformował się paranowoczesny człowiek. Około 50 do 70 tys. lat temu zorganizowała się stabilna populacja tego regionu. Linia nasza, czyli europejska jest nieco młodsza — liczy bowiem tylko 40 do 50 tys. lat. Jej powstanie prawdopodobnie można zawdzięczać ciekawości człowieka mówiącego.

W tym okresie ewolucja biologiczna zaowocowała ewolucją kulturową, której rezultatem było powstanie języka komunikacji międzyludzkiej. W ten sposób paranowoczesny człowiek przekształcił się w człowieka nowoczesnego. Przyjmijmy orientacyjną datę tego kamienia milowego na 60.000 lat temu. Stąd wynika, że jesteśmy raptem 2.400 pokoleniem człowieka mówiącego, czyli posługującego się zorganizowanym systemem informacyjno-komunikacyjnym. System ten będę nazywać w skrócie INFOCO.

Z chwilą uformowania się systemu INFOCO-1 człowiek zaczął rozwijać się społecznie i kulturowo. W ciągu następnych „tylko” 54.000 lat uformowała się cywilizacja człowieka w rejonie rzek Eufratu i Tygrysa w rejonie Bliskiego Wschodu. Cywilizacja Starożytna trwała 4000 lat, po narodzinach Chrystusa przekształciła się w Cywilizację Nowożytną. Trwa ona 2.000 lat i na naszych oczach przekształca się w III milenium.

O rozwoju Cywilizacji Nowożytnej, zwłaszcza w wydaniu Zachodnim zaważył rozwój informacji i wiedzy. Chrześcijaństwo to nic innego, jak nowoczesna ideologia, która wyparła zabobon i czary oraz cesaryzm (bóg-człowiek). Ideologia chrześcijańska to forma informacji, przekazywanej w sposób zorganizowany między ludźmi, motywująca nas do życia godnego w oparciu o określony system wartości, nawiasem mówiąc obowiązujący aż do czasów nam współczesnych.

Religia już w czasach starożytnego imperium Egiptu była zorganizowana w informacyjnym systemie papirusów, natomiast religia chrześcijańska została zorganizowana w ręcznie pisanych i kopiowanych książkach przez mnichów. Zasadniczy przełom nastąpił z chwilą wynalezienia druku przez Gutenberga

w 1454 r. Z tą chwilą informacja zaczęła coraz szybciej rozchodzić się wśród czytelników. Matrycę drukarską (INFOCO-2) można nazwać metaforycznie pierwszym papierowym komputerem, który zorganizował Europę i zadecydował o jej primacie w świecie w pierwszej połowie II milenium. W drugiej połowie tego milenium prymat w świecie przejęła EuroAmeryka położona wokół Atlantyku.

Jak to ilustruje diagram na rys. 3-1 papierowy komputer, czyli drukowana książka uruchomiła trzy współzależne rewolucje rozwoju Zachodniej Cywilizacji:

- Rewolucję intelektualną, która spowodowała narodziny nauk ścisłych w wiekach XV i XVI, te z kolei wyprodukowały komputer współczesny, ok. 1951 r. (Univac I) (INFOCO-3) i sieci telekomunikacyjnej (INFOCO-4) w latach 1990.
- Rewolucję polityczną, która doprowadziła do Wspaniałej Rewolucji Angielskiej w 1644-1649, która spowodowała narodziny monarchii parlamentarnej. Rewolucję Amerykańską (1776-1788), która doprowadziła do powstania republikańskiej demokracji i Wielkiej Rewolucji Francuskiej (1789), która wprowadziła ustrój republikański (zresztą na krótko). W XX wieku nastąpił okres totalnej konfrontacji demokracji z militarystką i totalitaryzmem w dwóch wojnach światowych i Zimnej Wojnie, który zakończył się rozpadem komunizmu i globalnym pokojem.
- Rewolucji handlu, która począwszy od sformowania pierwszego prywatnego przedsiębiorstwa (1610 *Dutch East India Trade Company*, opartego o akcje właścicieli) spowodowała wynalezienie silnika parowego (1769), przemysłu (XIX i XX w.), kolei (1829), dynamy elektrycznej (1866), powszechnego auta (1908), samolotu (1903), nowoczesnych linii lotniczych (1960) a w konsekwencji wprowadziła w wiek usługowej i globalnej gospodarki.

Współzależność wymienionych trzech rewolucji jest oczywista. Rewolucja polityczna zgłaszała zamówienia na nowoczesną broń do handlu i przemysłu, który z kolei uruchamiał zapotrzebowanie na innowacje, czyli aktywizuje rewolucję intelektualną. Ta z kolei miała wpływ na przebieg rewolucji politycznej jak i handlowej. Nośnikiem tego wpływu była i jest informacja, komunikacja i wiedza. W drugiej połowie XX wieku nośnik ten uległ zautomatyzowaniu i usiecieniu dzięki komputerom i sieciom telekomunikacyjnym.

Rezultatem z informatyzowania wszystkich trzech rewolucji jest rozwidlenie cywilizacji człowieka na 1 miliard ludzi żyjących w Elektronicznej Globalnej Wiosce (EGW) i mających tzw. przepustkę do komputera i na 5 miliardów ludzi żyjących w warunkach „plemiennych”, bez przepustki do komputera. Mieszkańcy EGW dysponują wysoce skomplikowanymi systemami INFOCO-3 i INFOCO-4, które mają wpływ na ich życie w taki sam rewolucyjny sposób, jaki miał wpływ język mówiony, powstały ok. 60.000 lat temu.

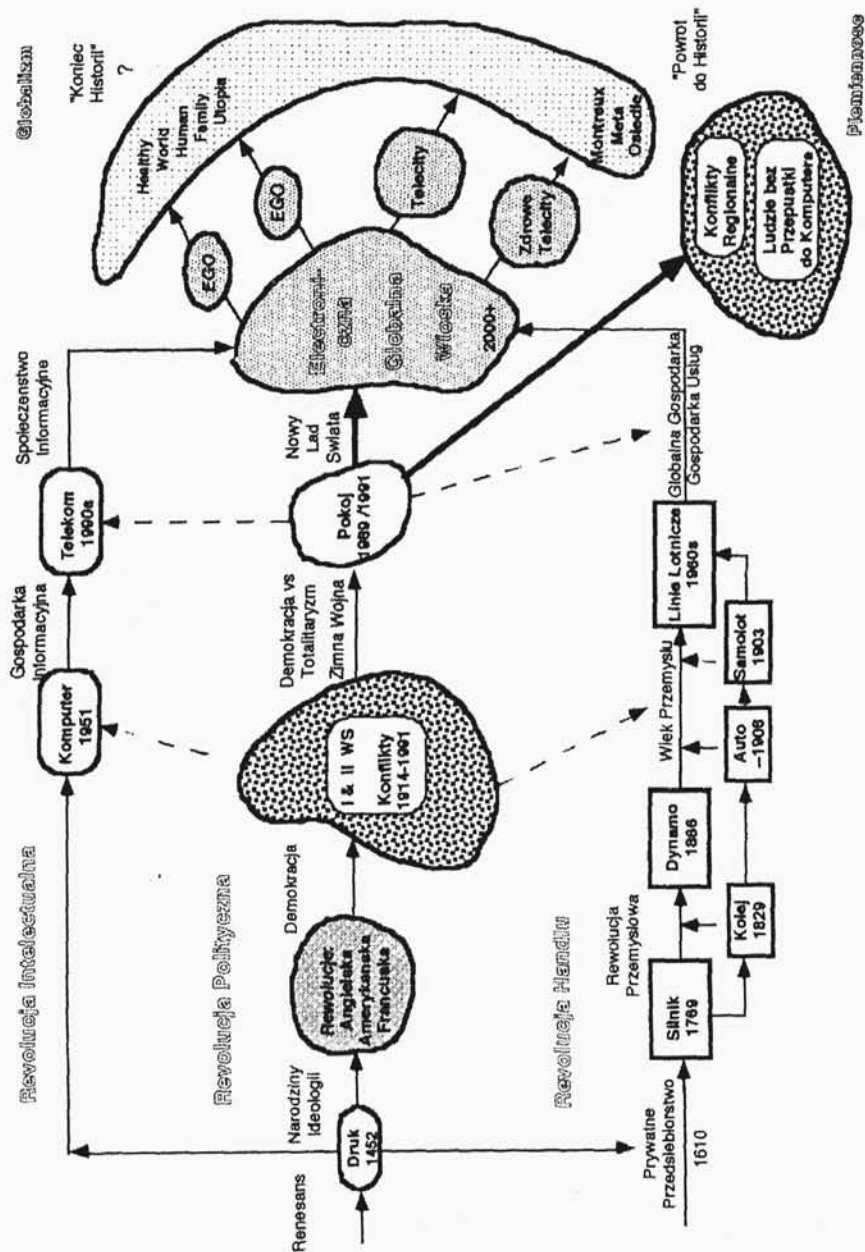


Figure 3-1 Narodziny Elektronicznej Globalnej Wioski (EGO-Elektroniczny Globalny Obywatel) (Model Targowskiego)

Jaki będzie ten wpływ na rozwój biologiczno-kulturalny człowieka, tego nie wiemy, możemy się tylko domyślać. Język spowodował, że ludzie zaczęli w zorganizowany sposób migrować w poszukiwaniu większej przestrzeni i lepszych warunków do życia. W rezultacie powstała Azja, Europa i Ameryka. Usieciowiony komputer natomiast powoduje zjawisko odwrotne, dzięki teleko-

munikacji człowiek nie musi fizycznie przenosić się z miejsca na miejsce. Swą ciekawość i szukanie lepszych opcji życia, mieszkaniac EGW może zaspakajać dzięki nawigowaniu w oceanie informacji skomputeryzowanej a dostępnej m.in. poprzez Internet.

Czy człowiek ze skomputeryzowanym systemem INFOCO ma więcej szans na przetrwanie niż człowiek z organizacji plemiennej? Czy też plemieniec nie-zorganizowany i bez wiedzy zaginie, jak miało to miejsce z człowiekiem typu Neandertalczyka, który zaginął ok. 30.000 lat temu, w konfrontacji z ludźmi *Cro Magnon*¹, przybyłymi z Azji i mówiącymi. Okazało się, że człowiek ten, porozumiewający się szczekaniem jak pies, nie miał decydującego wpływu na rozwój człowieka współczesnego.

Optymista twierdzi, że *homo electronicus* ma więcej szans na rozwój niż *homo tribalicus*. Pesymista powie, że szanse przetrwania ma większe człowiek prymitywniejszy, czyli *homo tribalicus*.

W każdym razie my w 2000 r. znajdujemy się w podobnym przełomowym okresie, jaki miał miejsce 60.000 lat temu, kiedy powstała nasza mowa. W naszym okresie czasu nośnikiem ewolucji człowieka stał się system INFOCO. Nic dziwnego, że informatyka jest tak interesującą i nową dziedziną życia człowieka, że jej pionierzy są silnie motywowani faktem, że może w jakiś sposób mamy wpływ na formowanie się następnej fali cywilizacyjnej.

Zapewne stąd bierze się nasze czasem przekoloryzowanie sytuacji, np. zalet informatyzacji, podczas gdy powinniśmy być bardziej ostrożni w tego typu sądach. Z tego przekoloryzowania bierze się także pewna niecierpliwość we wdrażaniu systemów INFOCO do praktyki. A może owo przekoloryzowanie i niecierpliwość jest na miejscu, zwłaszcza w krajach o ambicji przynależenia do wiodącej cywilizacji? Do tego typu krajów zapewne zalicza się i Polska.

Pierwsze EMC w świecie

Powstanie życia plemiennego spowodowało konieczność zliczania: dzieci, żon, inwentarza, zapasów, itp. Najpierw posługiwano się kamykami, muszelkami, patykami, potem powstała tabliczka rachunków zwana abakiem. Pierwsze doniesienia o niej pochodzą sprzed 5.000 lat, z doliny Eufratu i Tygrysa. Zbliżone urządzenia były stosowane w wielu krajach. W Peru np. wiązano supełki na sznurkach, który to sposób stosujemy do dziś na chusteczkach do nosa (forma pamięci). W paręset lat po abaku Chińczycy wynaleźli liczydła (około 2.600 lat p.n.e.) pod nazwą „suanpan”, który też stosowali Japończycy pod nazwą „soroban”. Mimo upływu paru tysięcy lat urządzenie to jest stosowane do chwili obecnej.

Były to najprostsze formy wspomagania liczenia. Następnym słupem miłym w technice liczenia jest mechanizacja obliczeń. Zależy ona od systemu

¹ Nazwa pochodzi z wykopaliska szczątków pięciu osobników z okresu paleolitu górnego, kultury oryniackiej, znalezione w departamencie Dordogne we Francji.

prezentacji cyfr i liczb. System rzymski polegający na alfabetycznym odzwierciedleniu cyfr i liczb (np. MCMXIX) nie służył mechanizacji obliczeń. Dopiero system liczb arabskich z zerem dał podstawy do rozwoju bardziej zaawansowanych technik liczenia.

W wiekach średnich część południowej Europy znajdowała się pod okupacją arabską, stąd Arabowie nie dopuszczali na swoje uniwersytety nas Europejczyków, dlatego tak długo nie wiedzieliśmy o liczbach arabskich. Dopiero około 1000 roku, pewien Europejczyk w przebraniu arabskiego studenta podpatrzył system liczb arabskich i odkrył zero dla Europejczyków. Owym studentem był mnich benedyktyn Gerbert z Aurillac, późniejszy papież Sylwester II (999-1003). Nawiasem mówiąc był to największy umysł naukowy owych czasów, dla nas o tyle ważny, że przyczynił się wraz z cesarzem Ottonem III do umocnienia nowo-ochrzczonego państwa polskiego. To on kanonizował Św. Wojciecha i waleśnie przyczynił się do uformowania Europy a w niej Polski, jako nowego tworu politycznego.

Dopiero po upływie 642 lat, czyli w 1642 r. francuski matematyk Blaise Pascal zbudował pierwszy, z prawdziwego zdarzenia arytmetr. Dodawał i mnożył szeregowo, cyfra po cyfrze. Wynalazek powstał w odpowiedzi na potrzeby francuskiego systemu podatkowego. Sam kanclerz Francji finansował prace Pascala. Aritmetr Pascala okazał się zbyt skomplikowany i nie został upowszechniony. W tym samym czasie, niemiecki genialny matematyk G. W. Leibniz (twórca rachunku całkowego i różniczkowego) pracował nad równoległym liczącym arytmetrem, który oddał do użytku w 1664 r.

Mechanizm Leibniza został oparty na wspólnej sterującej dźwigni i 10 kołach o różnej liczbie zębów, odpowiadających od 0 do 9. Mechanizm ten został potem z powodzeniem zastosowany w arytmetrze Hahna (1770), Stanhopa (1775), Mullera (1783) i Thomasa (1820). Ten ostatni został wyprodukowany w liczbie kilku tysięcy.

W owym czasie trwała rewolucja przemysłowa, która zgłaszała potrzeby na zmechanizowanie obliczeń handlowych. W wyniku tego wyzwania, a także pod wrażeniem wynalezionej silnika parowego (1769), zostały podjęte prace nad skonstruowaniem silnika obliczeniowego. Inicjatorem tych prac był Anglik Charles Babbage (1791-1871), który w 1823 r. rozpoczął pracę nad budową silnika różnicowego, a w 1834 r. nad silnikiem analitycznym, w którym proces obliczeniowy i sterujący został po raz pierwszy rozdzielony. Silnik analityczny można uznać za pierwszy komputer, maszynę opartą na programowalnym toku obliczeń. Pierwszym programistą owego komputera była Lady Ada Lowelas, córka angielskiego poety Byrona. Prace nad rozwojem pierwszego komputera, były początkowo finansowane przez rząd angielski, z myślą zautomatyzowania tablic matematycznych. Prace nad komputerem w technice mechaniki kół zębatach ciągle jednak natrafiały na nowe problemy techniczne, powodując wydłużanie się prac i brak wsparcia finansowego. Babbage powiedział, że „nie pamięta ani jednego szczęśliwego dnia w swoim życiu”, natomiast Ada Lowelas popełniła samobójstwo w 1852 r.

Jednym z powodów niepowodzenia prac nad pierwszym komputerem był brak systemu informacyjnego, który owa machina miałaby zautomatyzować. Cel zautomatyzowania tablic matematycznych nie był atrakcyjny dla sponsorów projektu, którzy tkwili w samym centrum rozwoju przemysłu. Cel naukowy i to w dziedzinie takiej jak matematyka, nie został wówczas doceniony.

Podobny los spotkał prace sowieckich i polskich konstruktorów komputerów po II wojnie światowej. Konstruktorzy ci postawili sobie podobny cel jak Babbage, rozwój nauk ścisłych, a nie wspieranie procesów informacyjnych gospodarki. W ten sposób wschodnioeuropejscy konstruktorzy komputerów zbudowali sobie Wieżę z Kości Słoniowej, do której mieli wstęp tylko oni sami. Dało im to pewnego rodzaju reklamę super-uczonych i blask, ale praktyka nie miała z tego wielkiego pożytku. Nawet popierany front prac nad RWPG-owskim RIAD-em w latach 1970. nie był w stanie odrobić strat w czasie i zmniejszyć dystans do Zachodu. Tymczasem na Zachodzie komputery były i są przede wszystkim rozwijane w oparciu o potrzeby biznesowych systemów informacyjnych.

Wprawdzie wynalazek Babbage'a nie miał natychmiastowego zastosowania ani nie zyskał natychmiastowych naśladowców, to jednak proces rozwoju przemysłu i państw-narodów spowodowały zapotrzebowanie na sprawną mechanizację systemów informacyjnych. W Stanach Zjednoczonych w 1884 r. został wynaleziony przez H. Holleritha system maszyn na karty dziurkowane, który radykalnie skrócił opracowanie wyników spisu powszechnego. Dla potrzeb spisu w 1890 r. wydziurkowano i przetworzono 56 milionów kart. Hollerith rozdzielił prace przetwarzania danych na grupy operacji, które mechanizował odpowiednio przy pomocy dziurkarki, sortera, kolatora, kalkulatora i tabulatora (drukarki). Wkrótce Hollerith zrezygnował z pracy w amerykańskim „GUS-ie”, założył własne przedsiębiorstwo, z którego po paru fuzjach po drodze wyłonił się w 1927 r. sławny koncern maszyn biurowych IBM.

Po I wojnie światowej zaczął się błyskotliwy rozwój przemysłu amerykańskiego, zatrzymany na chwilę przez Wielki Kryzys (1929-1933). To w celu jego złagodzenia, w 1935 r. prezydent F. D. Roosevelt podpisał dekret o powstaniu systemu ubezpieczeń społecznych (*Social Security*) dla bezrobotnych. Została utworzona kartoteka dla 26 milionów osób (obecnie 4-razy powiększona), która mogła być aktualna tylko dzięki owym maszynom na karty dziurkowane. W tym czasie tylko 2 proc. prac księgowych było zmechanizowanych, obecnie w USA procent ten chyba zbliża się do 98, a może i wyżej. Odtąd rozwój mechanizacji i automatyzacji informacji biznesowej w świecie zaczął odbywać się pod dyktando firmy IBM, przynajmniej do lat 80.

Pierwsze komputery powstały na kilku ścieżkach rozwojowych, które zaczęły się pojawiać zaraz po powstaniu amerykańskiego ubezpieczenia społecznego. W USA w 1935 r. J. Atanasoff zwrócił uwagę na rozróżnienie między analogowym a impulsowym — dwójkowym liczeniem. W oparciu o ten pomysł wybudował w 1937 r. układ sterowania i pamięciowy z wejściem i wyjściem na karty

dziurkowane. W wyniku dużej zawodności urządzenia, konstruktor zniechęcił się do dalszych prac nad nim.

W Niemczech w 1936 r. K. Zuse opracował projekt urządzenia liczącego w zmiennym przecinku, a w 1936 r. zbudował pierwsze komputery Z1 i Z2 z 16-bitową pamięcią.

W USA w 1937 r. Claude Shannon obronił pracę magisterską na politechnice MIT, w której wskazał na analogie między algebrą Boola, a przepływami informacji zakodowanej dwójkowo w tak zwanym bit-cie 0 lub 1. W tymże 1937 r. fizyk H. Aiken rozpoczął pracę nad skonstruowaniem komputera MARK I na przekątnikach elektrycznych. Prace te na Uniwersytecie Harwarda finansowała firma IBM. Komputer został oddany do użytku w 1944 r.

W 1938 r. w firmie Bell został zbudowany przez T. Stibnitza i B. Williamsa przekątnikowy Complex Number Computer (CNC) do przeliczania filtrów sieci telefonicznych. CNC miał podłączone zdalne trzy dalekopisy, którymi liczone z trzech miast.

Zasadniczy jednak przełom w budowie komputerów został dokonany podczas II wojny światowej, kiedy promotor pracy C. Shannona, V. Bush został dyrektorem Biura Badań Naukowych Rządu Federalnego. Spowodował on sfinansowanie przez rząd budowy pierwszego elektronicznego komputera ENIAC na 1500 lampach elektronowych, w oparciu o system binarny Shannona. Konstruktorami ENIAC-a byli J. Mauchley i J. Eckert, którzy komputer oddali do użytku w 1946 r. Służył on do automatyzacji obliczeń dla potrzeb tablic ognia artyleryjskiego. Był to komputer z wejściem na taśmę papierową i oddzielną pamięcią na dane i program, który tkwił na zewnętrznych tablicach, wziętych z maszyn na karty dziurkowane. Komputer został ulepszony następnie przez węgierskiego emigranta J. von Neumanna, który w modelu EDVAC zastosował po raz pierwszy program wczytany oraz pamięć dowolnie podzieloną między dane i program.

Po kilku nieudanych próbach Mauchleya i Eckerta prowadzenia prac rozwojowych nad komputerami w różnych firmach, w tym w IBM, konstruktorzy znaleźli schronienie w firmie Sperry Rand, gdzie w 1951 r. został oddany do użytku pierwszy komputer do przetwarzania danych — UNIVAC I. Z tą chwilą rozpoczął się jakże bogaty rozwój komputerów w świecie, zwłaszcza w USA i Zachodniej Europie. Wiodącą rolę w tym zakresie zaczęła znów odgrywać amerykańska firma IBM.

My w Polsce, tzn. grupa kilkunastu konstruktorów i kilku liderów zastosowała komputerów doskonale zdawała sobie sprawę, co się dzieje na odcinku automatyzacji obliczeń naukowych i inżynierskich oraz przetwarzania danych w świecie.

Pierwsze komputery w Polsce

„Polacy nie gęsi i swoje komputery mają”. Już w 1812 r. Anatol Stern (1769-1842) zbudował cztero-działaniową maszynę cyfrową do rachunków. W 1816 r.

zbudował następną maszynę do wyciągania pierwiastków kwadratowych. W 1817 r. konstruktor połączył obie maszyny w jedną i zbudował pierwszy na świecie pięciodziałaniowy arytmometr, na 4 lata przed popularnym arytmometrem Thomasa zbudowanym we Francji. W 1847 r. zięć Sterna, S. Słoniński (dziadek poety Antoniego Słonimskiego) uzyskał nagrodę Petersburskiej Akademii Nauk za przedłożony opis maszyny rachunkowej Sterna. W tygodniku „Wędrowiec” z dnia 24 czerwca 1882 r. opisano polską maszynę rachunkową konstrukcji zegarmistrza A. Staffela. Brak silnego oddziaływania rewolucji przemysłowej w Polsce, a zwłaszcza brak niepodległości, spowodował, że wymienione arytmometry nie zostały wyprodukowane w skali przemysłowej i poszły w zapomnienie.

Najbardziej upowszechnionym w informatyce światowej i to do dzisiaj, jest beznawiasowy zapis symboliki logicznej opracowany przez polskiego logika i filozofa Jana Łukasiewicza w 1917 r. Logika ta znana jest pod nazwą *Polish notation*, ma szerokie zastosowanie w konstrukcji obwodów logicznych kalkulatorów i komputerów elektronicznych. Ponadto lwowska szkoła matematyczna stworzyła topologię, dziedzinę matematyki, która jest obecnie stosowana do opisu maszyn liczących. Polscy matematycy przed II wojną światową należeli do jednych z najlepszych w świecie. Gdyby nie wojna, polska informatyka mogłaby zaliczać się do wiodących w świecie. Motyw wojenny zetknął Polskę z najsłynniejszym teoretykiem komputerów, Anglikiem Allenem Turingiem. W związku z polskimi pracami nad rozszyfrowaniem niemieckiego kodu Enigmy, Turing wraz z angielskim pułkownikiem wywiadu przyjechał do Warszawy w 1939 r., aby zbadać na miejscu poziom polskiego rozwiązania. Potem rozgorzała wojna światowa, w której Polska została zniszczona tak pod względem materialnym, jak i kadrowym. Wystarczy powiedzieć, że Jan Łukasiewicz po wojnie nie powrócił do kraju, osiadł w Dublinie w Irlandii, kraju peryferyjnym pod względem rozwoju nauki. Profesor Łukasiewicz zapewne musiał po wojnie borykać się z podstawowymi problemami emigranta, jakim jest zabezpieczenie sobie bytu. Zmarł zresztą wkrótce w 1956 r.

Rozwój konstrukcji komputerów po wojnie ma swoją bogatą historię. Niestety jest ona kombinacją totalitarnej dyktatury, centralnie planowanej gospodarki oraz swoistych osobowości niektórych pierwszych konstruktorów. Dodam, że owe „osobowości” niewątpliwie były wynikiem wspomnianej kombinacji. W rezultacie powstało środowisko kilkudziesięciu osób, później zwanych informatykami, z których wyrosli m.in. liderzy zastosowań informatyki. Niestety komputery polskiej konstrukcji, zwłaszcza z warszawskiego ośrodka nie znalazły trwałego zastosowania w życiu naukowym, jak i gospodarczym kraju. Jedynym efektem było skrytalizowanie środowiska specjalistów zaznajomionych z komputerami. Na początek i to było dobre.

Inicjatorem rozpoczęcia prac nad polskimi komputerami po wojnie był prof. Stefan Pieńkowski, fizyk, który w Rządzie Londyńskim był pełnomocnikiem ds. nauki. Po powrocie do kraju został rektorem Uniwersytetu Warszawskiego

(1945-1947). Profesor Pieńkowski doskonale orientował się w pracach Anglików (Wilkes, Turing) w zakresie maszyn cyfrowych oraz musiał wiedzieć o pracach, jakie miały miejsce w USA. Trzeba dodać, że wówczas Anglicy termin „komputer” stosowali w odniesieniu do... księgowych. Ponieważ w konstrukcji pierwszych komputerów prym wiodli matematycy, stąd pierwsze komputery określano maszynami matematycznymi albo maszynami cyfrowymi. W ZSRR używano terminu elektroniczne maszyny cyfrowe (EMC), który na pewien czas przyjął się i w Polsce.

Prof. Pieńkowski spotkał się w 1947 r. z prof. Kazimierzem Kuratowskim, któremu przekazał informację o maszynach cyfrowych, jakie konstruowano wówczas na Zachodzie. W wyniku tej rozmowy prof. Kuratowski wraz z prof. Andrzejem Mostowskim wyjechali na rekonesans do Stanów Zjednoczonych w 1948 r. M.in. spotkali się na Uniwersytecie Princeton z wiodącym wówczas konstruktorem komputerów, matematykiem węgiersko-amerykańskim Johnem von Neumannem. Neumann znał świetnie klasę polskich matematyków, bowiem w projekcie Manhattan (bomba A i H) ściśle współpracował ze Stanisławem Ulamem, któremu ostatnio przypisuje się decydujące o powodzeniu rozwiązanie w bombie H. Również Neumann opracował wraz z Ulamem pierwszą z zakresu teorii gier, technikę symulacyjną Monte Carlo.

Nasi wysłannicy byli matematykami, nic więc dziwnego, że po powrocie do kraju przystąpili do zorganizowania zespołu młodych matematyzujących inżynierów do prac nad „maszynami matematycznymi”. Pomocnym w zorganizowaniu owego zespołu okazał się prof. Janusz Groszkowski, inżynier radioelektryk, który w okresie okupacji zbadał konstrukcję rakiet V2. Profesor powierzył kierownictwo zespołu dr. Henrykowi Greniewskiemu (późniejszemu profesorowi i twórcy cybernetyki w Polsce). W skład zespołu weszli Kazimierz Bochenek, Romuald Marczyński i Leon Łukaszewicz. Zespół został zlokalizowany w nowo utworzonym Państwowym Instytucie Matematycznym, nazywano go Grupą Aparatów Matematycznych, czyli w skrócie GAM.

Jednakże pierwszy aparat matematyczny skonstruowali nie wytypowani młodzieńcy, a współpracujący z nimi inż. Zdzisław Pawlak (późniejszy profesor i płodny autor innowacyjnych prac na temat informatyki technicznej). Aparacik ten, nazwany GAM-1, powstał w 1951 r., a więc w roku, kiedy Amerykanie wyprodukowali pierwszy seryjny komputer UNIVAC I. W 1952 r. „gamista” Marczyński opracował założenia Elektronicznej Maszyny Automatycznej Liczącej (EMAL1). Maszyna ta miałaby wiele zalet, największą jej zaletą byłoby to, gdyby kiedykolwiek w ogóle ruszyła. Mówiono wówczas „EMAL» liczy niemal”. Marczyński bowiem, był polskim Babbagem, który ciągle ulepszając projekt nigdy nie mógł go skończyć. W tym czasie zbudowano na świecie sto kilkanaście „aparatów matematycznych”, głównie w USA, Anglii, Szwecji, Francji i ZSRR. Marczyński został zmuszony do podania się do dymisji, jego miejsce zajął bardzo zręczny w polityce tzw. „układów władzy” Leon Łukaszewicz.

W 8 lat po GAM-1 powstał model maszyny matematycznej XYZ (1958). Jej kod rozkazowy był wzorowany na IBM 701, a układy elektroniczne na elementach radzieckich M-20. Maszyna XYZ była zlokalizowana w Instytucie Matematycznym PAN przy ul. Śniadeckich 8. Wykonałem kilka programów na tej maszynie, wymagało to posługiwania się kodem binarnym. W lokalu tym później zorganizowałem warszawski ośrodek ZETO-ZOWAR. Powracałem często myślami do XYZ-eta oraz miałem przyjemność kilkakrotnego spotkania się z prof. Kuratowskim, symbolem polskiej matematyki, który pracował na tym samym piętrze co ja. Profesor był dyrektorem IM PAN, od którego podwyjmowałem lokal. Przynosiłem mu wycinki o polskich matematykach działających w USA albo o nim samym, jakie pojawiały się w amerykańskich publikacjach, do których miałem dostęp. Uśmiechał się i dziękował. Pewnie myślał sobie, że oto Targowski go „męczy” i tak w ciasnym lokalu, ale „nie będę go zwalczał bowiem sam jestem pośrednio winien, że zajmuje się komputerami”.

Dalszy rozwój konstrukcji polskich komputerów w okresie pionierskim skupił się w Warszawie, w Zakładzie Aparatów Matematycznych, następnie przekształconym w Instytut Maszyn Matematycznych PAN oraz na Politechnice Warszawskiej na Wydziale Łączności w Katedrze kierowanej przez prof. Antoniego Kilińskiego. Tu zostały skierowane największe fundusze państwowe, stąd wzięły się i projekty pierwszych użytkowych maszyn matematycznych.

W IMM PAN powstały założenia rodziny maszyn ZAM, z której wyprodukowano w Zakładzie Doświadczalnym serię ZAM 21 do obliczeń numerycznych (1967) i prototyp ZAM 41 (1967) do przetwarzania danych. Prace IMM PAN, kierowanego przez Leona Łukasiewicza charakteryzowało bardzo wolne ich tempo i brak ześrodkowania uwagi na taniej maszynie do przetwarzania danych. Wystarczy powiedzieć, że maszyna ZAM 21 powstała w 10 lat po sprawdzeniu się zespołu w konstrukcji maszyny XYZ. Maszyna ZAM 41 praktycznie, z wyjątkiem warszawskiego ośrodka ZETO-ZOWAR (którym kierowałem) i SOETO nie weszła do praktyki zastosowaniowej.

Zespół Łukasiewicza „unaukawał” rozwój konstrukcji maszyn cyfrowych w PRL, podczas gdy na świecie ich budowa w latach 1960. była zadaniem już typowo inżynierskim i przemysłowym. Władze centralnie planowanej gospodarki nie były zainteresowane w usprawnianiu jej rozwoju przy pomocy automatyzacji przetwarzania danych. Władze państwowe utrzymywały IMM PAN na budżecie, bowiem podobne rozwiązanie było stosowane w ZSRR. Naukowcy z ZSRR, kiedy przyjeżdżali do Polski, mieli się z kimś po prostu spotkać. Dla Łukasiewicza ten model funkcjonowania był bardzo wygodny. Dla nas podatników był to model strat. O megalomanii pseudonaukowej panującej w IMM niech świadczy fakt, że wiele lat poświęcono na zaprojektowanie autokodu SA-KO do programowania, podczas gdy wówczas świat stosował do obliczeń inżyniersko-numerycznych język FORTRAN. Gdyby IMM opracował szybko translator FORTRAN-u dla maszyn ZAM, tym samym wielka światowa biblioteka softwaru byłaby dostępna dla Polaków. Ponadto każdy polski specjalista znający

FORTTRAN mógłby dobrze sobie radzić podczas staży czy pracy na Zachodzie. Podobnie Łukaszewicz postąpił z opracowywaniem polskiej wersji COBOL-u, zamiast szybkiego opracowania translatora dla wersji w języku angielskim, męczył swój zespół zadaniem opracowania wersji polskiej COBOL-u, która nigdy nie przyjęła się w kraju.

Prace rozwojowe w IMM PAN były uzależnione od zainteresowań pracowników Instytutu, a nie od potrzeb rynku odbiorców. Prawdopodobnie żaden z tych pracowników, a zwłaszcza dyrekcja nie orientowała się, że zajmują się „dynamem” gospodarki, jej „śpiącym olbrzymem”. Komputer był traktowany przez nich jako aparatura specjalistyczna dla wąskiego kręgu naukowców. Środowisku brakowało przywództwa naukowego i fachowego, tzw. szkoły tworzącej cele, metody, klimat zachęty, popierającej zdolniejsze jednostki oraz dbającej o popularyzowanie dziedziny. Próby tworzenia wymienionych elementów traktowane były jako wykroczenie przeciw wąskiemu środowisku. Zastanawiający jest brak książek, podręczników, monografii na temat sprzętu i oprogramowania napisanych przez reprezentantów wymienionego środowiska. Prace, jakie powstały, były albo tłumaczeniami albo zostały napisane przez praktyków informatyki zastosowań, którzy pisali nawet na temat budowy komputerów.

Dyrekcja IMM PAN była mocno krytykowana za ten stan rzeczy przez takich praktyków przemysłowych jak dr Wojciech Jaworski, późniejszy profesor *computer science* na kanadyjskim Uniwersytecie Concordia) i dr Eugeniusz Zadrzyński, pierwszy Pełnomocnik Rządu ds. Elektronicznej Techniki Obliczeniowej. W 1966 r. Łukaszewicz zostaje wreszcie zdymisjonowany.

Pierwszymi komputerami, które zostały skonstruowane w Politechnice Warszawskiej, pod kierunkiem prof. Kilińskiego, a bezpośrednio przez zespół J. Połońskiego i J. Szewczyka, były Uniwersalne Maszyny Cyfrowe UMC 1 (1962) i stranzystorowana UMC 10 (1963). Powstały one wcześniej od maszyn IMM PAN, np. stranzystorowana UMC 10 powstała aż o 5 lat wcześniej od ZAM 21. Maszyny UMC pomimo, że były zaprojektowane skromniej od maszyn ZAM, cechowała je znacznie wyższa niezawodność i przydatność użytkowa. Stąd znalazły się one w produkcji seryjnej fabryki ELWRO we Wrocławiu.

Po wojnie na piastowskie Ziemie Odzyskane, czyli m.in. do Wrocławia imigrowali Polacy z kresów, m.in. ze Lwowa sprowadziło się wielu profesorów. Wrocław zaczął odgrywać rolę ważnego ośrodka naukowego, zwłaszcza w dziedzinie nauk ścisłych, w tym w matematyce. W 1959 r. zostały utworzone Wrocławskie Zakłady Elektronowe T 21, które przyjęły skrótową nazwę ELWRO. W tymże samym roku kilku pracowników ELWRO pojechało na praktykę do IMM PAN. Po roku pracy zespół konstruktorów z ELWRO opracował prototyp komputera Odra 1001, a w rok później (1961) prototyp ten został stranzystorowany. Tymczasem „nauczyciele” z Warszawy w tym samym roku opracowali lampowy model komputera ZAM-2. Porównanie to wskazuje na wyższość podejścia inżynierskiego nad podejściem rzekomo naukowym. Prym wśród wrocławskich konstruktorów wiodł wówczas grecki emigrant Thanasis Kamburelis.

Wkrótce Zakłady ELWRO przejęły palmę pierwszeństwa od ośrodka warszawskiego. Posypały się kolejne wersje maszyn Odra, takich jak Odra 1003, 1013, 1204, 1305 (na angielskiej licencji).

Komputery z ELWRO wyprodukowane w kilkuset egzemplarzach stały się dostępne dla wielu placówek naukowo-badawczych. Wprawdzie były bardzo słabo oprogramowane, ale spowodowały rozwój stosunkowo licznej grupy informatyków specjalizujących się w zastosowaniach informatyki. Wkrótce oni zaczęli dopominać się o lepsze maszyny i tak zaczęło formować się środowisko opiniotwórcze informatyków. Wykorzystałem pozytywne nastroje tego środowiska do większego parcia na władze, aby stworzyły one lepsze warunki dla rozwoju informatyki w Polsce².

² Szerszy opis rozwoju konstrukcji komputerów na świecie i w Polsce czytelnik znajdzie w książce A. Targowski, *Informatyka, Modele Rozwoju i Systemów*, Warszawa 1980.