

ność działania. Reorganizacja, prócz czynnika samozabezpieczenia się, daje tak dużej firmie możliwość zmniejszenia owej, krytykowanej biurokracji. W wyniku reorganizacji powstały 4 Grupy wytwarzające sprzęt, jedna grupa wyspecjalizowana wyłącznie w sprzedaży i usługach posprzedażnych na terenie USA. Wśród 4 Grup wytwórczych, 3 posiadają samodzielność sprzedaży i usług posprzedażnych, z tego 2 grupy powstały z podziału Grupy Handlu Światowego i podziału terenu poza USA na 2 strefy. Jedna grupa spośród wymienionych 4 ma wyłącznie specjalizację produkcyjną, która zorganizowana jest w taki sposób, że laboratoria rozmieszczone są w różnych miejscach w świecie, a fabryki usytuowane są wyłącznie na terenie USA. Pion „Grupa Ogólnego Biznesu” zamyka przedmiotowo produkcję i sprzedaż minikomputerów oraz sprzętu biurowego. Jest ona najbardziej samowystarczalną jednostką IBM.

Sukces IBM polega przede wszystkim na tym, że jej kierownictwo wie, że kluczem do biznesu w informatyce nie jest technika, a obsługa klienta. Ponadto, że nie jest tak ważne co komputer może wykonać, ale najważniejsze jest to, co może otrzymać z niego użytkownik.

Rozwój działalności gospodarczej nie odbywa się automatycznie. Wymaga posiadania właściwych wyrobów i usług dla tego, a nie innego rynku i to we właściwym czasie. Przykład IBM wykazuje wprowadzić *happy end*, ale warto dodać, że tylko przez przypadek. Założyciel firmy pod koniec swego panowania przyhamował rozwój przemysłu komputerowego, uważał, że zagraża jego ulubionym maszynom analitycznym i godzi w jego najlepszych ludzi nie przygotowanych do komputerów. Dopiero proces sądowy w latach pięćdziesiątych o tworzenie monopolu w branży maszyn analitycznych zmusił go do uruchomienia branży komputerowej. Gdyby nie ten proces i jego strach przed ponownym wyrokiem (jeden już miał za podobne sprawy z NCR) — IBM nigdy by nie było tym czym jest, może by działało w branży jak inne firmy, może nawet i nie. Okazuje się, że decydującym czynnikiem pozostaje jak zawsze motywacja kierownictwa.

2.3.2.

Przemysł zachodnioeuropejski

Zachodnioeuropejski przemysł komputerowy⁶⁵ występuje w Anglii, Francji, RFN, Włoszech, Holandii, Szwecji, Norwegii i Danii. Posiada długie i chlubne tradycje, które jednak nie wystarczyły, aby przemysł ten mógł

⁶⁵ Traktowany jako element przemysłu informatycznego, do którego prócz producentów jednostek centralnych w zestawach komputerowych zalicza się m.in. producentów wyposażenia (tzw. peryferii III st.), biura oprogramowania, obliczeniowe ośrodki usługowe itp.

się rozwijać samodzielnie. Wiele firm zostało wykupionych przez amerykańskie firmy, pozostałe musiały oprzeć się na licencjach wyrobów amerykańskich, w tym „narodowa” francuska firma CII; angielska ICT (później ICL) i niemiecka Siemens. Zdecydowały o tym: a) błędy kierownictwa, b) słabe rozpoznanie przyszłych potrzeb rynku oraz łatwa sprzedaż wyrobów na chłonny i „niewyszkolony” rynek lat sześćdziesiątych, c) obsługiwanie użytkowników gospodarczych systemów informatycznych na wzór, według którego obsługiwano użytkowników systemów naukowych, d) niskie fundusze na prace badawczo-rozwojowe, e) spóźnianie się z uruchamianiem wyrobów typu: minikomputerów czy końcówek, wobec preferowania rozbudowanych jednostek centralnych (szczególnie charakterystyczne dla Francji), f) niedorozwój służby zbytu, oprogramowania i szkolenia, oraz g) złe metody sprzedaży.

Błędy te spowodowały, że w 1976 r. tylko ICL i Siemens produkowały jednostki centralne własnej konstrukcji do komputerów powyżej kategorii mini⁶⁶. Nic dziwnego, że w takiej sytuacji głównym dostawcą sprzętu na rynek zachodnioeuropejski stała się firma IBM, posiadająca w Anglii od 40 do 50% rynku, we Francji 65%, a w pozostałych krajach aż 75%.

Dla ratowania pozycji krajowych przemysłów informatycznych, rządy poszczególnych krajów stosowały interwencjonizm. We Francji, w ciągu dziesięcioletniego okresu 1966—1975, polityka rządowa zakończyła się fiaszkiem, natomiast w Wielkiej Brytanii spowodowała spadek udziału IBM w rynku z 50% w 1966 r. do 40% w 1968 r.

Zasadniczy trzon przemysłu informatycznego w zachodniej Europie sformułowany został w Anglii i we Francji. Od II Wojny Światowej wkład pionierów angielskich do rozwoju przemysłu informatycznego był zauważalny, a nawet i głośny w Europie, gdyż polegał na transferze innowacji z USA.

Do 1949 r. firma British Tabulating Machinery Company zajmowała się sprzedażą wyrobów IBM na rynku brytyjskim (stąd IBM nie przekracza celowo 50% udziału w rynku). W 1959 r. nastąpiło połączenie tej firmy (produkującej sprzęt Holleritha) z firmą konkurencyjną Powers-Samas Accounting Machine Company. Nowa firma przyjęła nazwę International Computers and Tabulating (ICT). W nazwie tkwiła zapowiedź „komputerów” przy zachowanej nazwie „tabulowanie”. W początkowych latach pięćdziesiątych ICT skonstruowało mały komputer o nazwie Hollerith-HEC, później pod koniec lat pięćdziesiątych firma podjęła wraz z British General Electric Company wspólny projekt nad komputerem ICT 1300.

W 1962 r. ICT odkupiło wydział komputerowy od EMI (Electric and Musical Industries) z jego dobrze zaprojektowanym komputerem EMIDEC

⁶⁶ Nie wlicza się do tego jednostek centralnych produkowanych w Europie przez amerykańskie firmy.

1100. W rok później ICT wykupiło także wydział komputerowy od Ferrantiego, który wyróżnił się konstrukcjami komputerów nazywanych imionami planet, jak ORION (na którym wzorowali się konstruktorzy polskiego komputera ZAM-41), PEGAZUS, SYRIUS itp. Firma Ferranti przewodziła w owym czasie na rynku brytyjskim w produkcji obwodów scalonych i komputerów do sterowania i zastosowań militarnych. Ponieważ produkcja sprzętu była ukierunkowana na użytkownika z placówek badawczych, cała uwaga została skupiona na fascynowaniu się rozwiązaniami jednostek centralnych, przy omal całkowitym zaniedbaniu sprawy oprogramowania. Wobec rysujących się kłopotów finansowych firma nabyła licencję z RCA na komputer 301 (obok francuskiego BULLa), nazywając go ICT 1500. Równocześnie modernizowała ICT 1300, transformując ją w model ICT 1301. By pokryć zapotrzebowanie na małe i tańsze urządzenia, firma zakupiła licencję na komputer UNIVAC 1004, nazywając go ICT 1004. Trzy różne komputery nie dawały jednak pewności utrzymania się w granicach zysku. Także rysująca się tendencja produkowania rodzin maszyn sprawiła, że za podstawę dalszego rozwoju przyjęto koncepcję kanadyjskiej maszyny FERRANTI-BELL 6600, na której zbudowano rodzinę maszyn ICT 1900 (prawzorzec polskiego komputera ODRA 1300), konkurującą z IBM'360. W 1966 r., kiedy zamówionych zostało ponad 1000 maszyn tego rodzaju — firma zaczęła wykazywać zysk. Sformułowano nawet prawo, że warunkiem opłacalności produkcji komputerów jest przekroczenie serii 1000 sztuk. Dzięki subsydiom rządu Partii Pracy firma mogła uruchomić prace nad oprogramowaniem oraz powiększyć fundusz badań i rozwoju (będący nadal poniżej wydatków firm amerykańskich). Eksport maszyn ICT stanowił 30% programu produkcyjnego. Głównymi odbiorcami byli: Francja, RFN, Skandynawia, Włochy i kraje socjalistyczne i commonwealthu.

Firma ICT była kierowana albo przez byłych wojskowych, albo przez innych zasłużonych działaczy administracji, np. ze służby pocztowej, dla których kierowanie firmą stanowiło ukoronowanie ich osobistej kariery. Nic dziwnego, że stan firmy był pod stałą, baczna obserwacją prasy. W 1968 r. firma telekomunikacyjna Plessey zamierzała wykupić ICT. Rokowania zakończyły się utworzeniem International Computer Limited (ICL) która powstała z ICT i kombinatu komputerowej English Electric (z komputerem SYSTEM 4 powstałym na licencji RCA SPECTRA 70) oraz 18% wkładu akcyjnego firmy Plessey. Firma ta zobowiązała się do sfinansowania w wysokości 60% prac badawczo-rozwojowych w zakresie sprzętu teleinformatycznego. Współakcjonariuszem ICL został także rząd angielski (w wysokości 10,5%).

Faktycznym prekursorem angielskich komputerów obok Ferrantiego i Manchester University były firmy wchłonięte przez English Electric,

a mianowicie Leo i Elliott Brothers. Komputer LEO (*Lyons Electronic Office*) został zbudowany w 1953 r. w ramach organizacji firmy Lyons, posiadającej około 30 tys. sklepów z wyrobami piekarniczo-cukierniczymi. Pierwsze prace nad LEO I podjęto w 1949 r. Model LEO III posiadał podłączoną w 1965 r. ultraszybką drukarkę kserograficzną do wstępnego drukowania kart zamówień na towary. W 1958 r. firma Lyons utworzyła samodzielną firmę produkującą komputery. W 1964 r. nastąpiła fuzja z English Electric i Marconi.

Firma Elliott zasłynęła z produkcji pierwszych (1960 r.) w Europie komputerów „803”, działających na tranzystorach; komputery były wyposażone w bardzo dobrze zaprojektowany autokod MARK II oraz pamięci zewnętrzne na namagnesowanych filmach. Eksport firmy był skierowany głównie do krajów socjalistycznych. Pierwszym zachodnim komputerem zainstalowanym w Polsce był właśnie ELLIOTT 803 B (w Instytucie Elektrotechniki w Międzyzlesiu w 1961 r.). Tu na nim właśnie wyszkoliło się parę tysięcy osób. Ponadto firma braci Elliott wytwarzała obwody scalone, powstałe ze współpracy z Feirchildem, amerykańskim gigantem w tej dziedzinie. Firma próbowała współpracy z NCR, ale po znalezieniu się w sytuacji nienadążania za wielkimi producentami, została wchłonięta w 1967 r. przez English Electric. Koncern ten, tylko przez jeden rok chwalił się, że nie korzysta (w przeciwieństwie do ICT) w przemyśle komputerowym z dotacji rządowych. Jak już mówiliśmy, w 1968 r. został połączony z ICT w ICL. W ten sposób ICL skupiła w sobie wszystkie większe komputerowe firmy, stając się jedną z największych firm komputerowych na świecie i największą pozaamerykańską firmą w Europie. Jej udział na brytyjskim rynku wynosi około 35%. Warto dodać, że administracja brytyjska wydała zalecenie kupowania sprzętu ICL nawet wtedy, gdy jest 25% droższy od sprzętu pochodzenia zagranicznego (tzn. amerykańskiego). Dochody ICL wyniosły w 1975 r. — 427 mln dolarów, a w tym zysk osiągnął 169 mln dolarów. Świetne wyniki ekonomiczne wynikają z istnienia po raz pierwszy w ICT-ICL, fachowego kierownictwa. Były szef firmy UNIVAC w W. Brytanii, Amerykanin G. Cross, objął w 1972 r. kierownictwo ICL. W ciągu 4 lat zredukował załogę z 34 do 28 tys. pracowników oraz podwyższył wydajność i dyscyplinę pracy. W 1975 r. ICL po raz pierwszy wykupił zagraniczną firmę komputerową — kombinat SINGERA oraz fabrykę Cogara Utica (USA). W ten sposób ICL przejął grupę marketingową w Europie, wzmacniając się na rynku końcówek inteligentnych i w zakresie minikomputerów. Fabryka Utica daje szansę wejścia z produkcją ICL 2903 i ICL 2904 na teren amerykański. Głównymi odbiorcami ICL są: administracja brytyjska, kraje *common-wealthu* oraz kraje socjalistyczne. Firma nie mogła się dobrze umocnić na rynku zachodnioeuropejskim (9,7%). Prawdopodobnie powodowane to jest zbyt długim izolowa-

niem się wyspiarzy. Pomimo tego, być może wskutek bardziej przypadku niż czynników obiektywnych, angielska technologia komputerowa wpłynęła bardzo poważnie na postęp i opóźnienia w informatyce krajów socjalistycznych (eksport firmy do tych krajów można oszacować na około 50 mln dolarów). Tym „przypadkiem” jest fakt, że młode pokolenie informatyków w krajach socjalistycznych z języków obcych zna najlepiej... język angielski, a kontakty z W. Brytanią były łatwiejsze niż z USA.

W 1977 r. firma ICL wskutek zaniku zapotrzebowania musiała wycofać z produkcji 17-letniej ICT 1900 i SYSTEMU 4, koncentrując się na maszynach rodziny 2900 i minikomputera COGAR 1500. Sytuację finansową pogorszyła potrzeba wydatkowania 300 mln dolarów na oprogramowanie, przy wstrzymaniu dalszego poparcia ze strony rządu. Może to skłonić firmę do fuzji z SIEMENSEM lub inną amerykańską firmą (może CDC lub NCR, z którym ma współpracę przy produkcji urządzeń peryferyjnych).

Stałe trudności finansowe ICL wskazują, że kolejne fuzje w przemyśle brytyjskim nie rozwiązały problemu. Być może, mogą być one nawet źródłem owych trudności. Stałe reorganizacje wyniszczają zwykle kadrę kierowniczą zamiast rozwijać programy rozwojowe i bieżącą sprzedaż. Firma ICL nie potrafiła dokonać żadnej fuzji z firmami europejskimi (co było częstym żarzutem rządu Partii Konserwatywnej wobec protekcyjnej polityki rządu Partii Pracy), ani wejść w trwałą współpracę z firmami amerykańskimi. Po niepowodzeniach europejskiego kartelu UNIDATY firma liczy na kooperację z SIEMENSEM. Przyszłość wykaże czy fuzje dwóch będących w kłopotach firm mogą doprowadzić do powstania firmy marzącej o sukcesie.

Podczas gdy przemysł brytyjski zaczynał swój rozwój od konstruowania małych komputerów, przemysł francuski zaczął od konstrukcji wielkich komputerów. Ciekawe jest, że perturbacje we francuskim przemyśle informatycznym raz spowodowało zbyt wczesne, jak na nierozbudzone potrzeby, posiadanie wielkiego komputera GAMMA 60 (koniec lat pięćdziesiątych), a drugi raz, odwrotnie — nieposiadanie wielkiej maszyny dla potrzeb badań atomowych w 1966 r., dla potrzeb francuskiej *force de frappe*.

Francuska firma Compagnie des Machines BULL, założona w 1931 r. przez Norwega Bulla, produkowała po II wojnie światowej doskonałe maszyny analityczne, nie ustępujące maszynom IBM⁶⁷. Pod koniec lat pięćdziesiątych BULL skonstruował i wyprodukował kilka sztuk wielkiego

⁶⁷ Wszystkie Główne Urzędy Statystyczne i Biura Rozliczeń krajów socjalistycznych zostały wyposażone po 1945 r. w maszyny BULLa. Szczególne zasługi na polu współpracy z naszymi krajami miał J. Cailleaux z firmy BULL.

komputera GAMMA 60. Cena maszyny w tamtym okresie wynosiła zawrotną kwotę 3 mln dolarów. Nic dziwnego, że zamawiały ją jedynie jednostki budżetowe, jak: Koleje Francuskie (SNCF), Zarząd Energetyczny (EDF) czy zamożne firmy ubezpieczeniowe. Maszyna powstała w okresie, kiedy uważano, że kilka maszyn tego typu zaspokoi wszystkie potrzeby. Uważano także w owym czasie, że maszyny analityczne będą nadal produkowane, podczas gdy komputery będą się opłacać tylko w specjalnych wypadkach, np. przy dłuższych sortowaniach. Opierając się na takim założeniu powstała następna oryginalna konstrukcja bullowska — Seria 300, będąca hybrydą maszyn analitycznych i komputerów.⁶⁸ Był to prekursor późniejszych rodzin maszyn IBM 360 czy ICL 1900. Użytkownik mógł zacząć od najprostszego zestawu maszyn analitycznych (z podwójnym cyklem 300 kart/min), by w miarę rozwoju zastosowań, dokupić jednostkę centralną (MCT), następnie pamięć bębnową by rozbudowę zestawu zakończyć na zestawie z taśmami magnetycznymi. Serię 300 programowało się na tablicach połączeń oraz programami wczytywanymi.

Zarówno komputer GAMMA 60 (maszyna wieloprogramowa z podziałem czasu) jak i Seria 300 MCT są olbrzymim oryginalnym wkładem francuskiej myśli konstrukcyjnej do rozwoju informatyki. Jednakże komputer GAMMA 60 powstał za wcześnie, a Seria 300 MCT już za późno. Rynek zaakceptował koncepcje wyrażone przez IBM w postaci maszyn serii 1400. W tej sytuacji firma BULL zakupiła licencję na RCA 301 (wraz z ICL) i produkowała ją w Angers pod nazwą GAMMA 30. Natomiast dorobek Serii 300 został wykorzystany w ten sposób, że maszynę uproszczono do zestawu pierwszego w świecie minikomputera, do przetwarzania danych — GAMMA 10. Produkcja tej maszyny osiągnęła parę tysięcy sztuk, a przez parę lat dochody z jej sprzedaży były podstawą utrzymania firmy BULL.

Firma zmuszona była do rozbudowy służby zbytu oraz ośrodków oprogramowania, by sprostać wymaganiom rynku; wymagało to środków inwestycyjnych. W 1963 r. francuska firma holdingowa CITEC (Compagnie pour l'Informatique et les Techniques Electroniques de Controle, utworzona przez dwie firmy CSF i CGE) miała przejąć BULLa, gdy okazało się, że zadłużenie BULLa było większe niż przypuszczano. W rezultacie Francuzi dopięli tego przed czym bronili się Anglicy, i BULL z wkładem 51% połączył się z amerykańskim GE z wkładem 49%. Fuzja spowodowała unieruchomienie produkcji francuskiej konstrukcji⁶⁸ komputera GAMMA 140, maszyny III generacji, będącej konstrukcją zbliżoną do IBM 360. Amerykanie wprowadzili swoje modele z serii 400 i 600.

Stało się regułą, że w zachodnioeuropejskim przemyśle komputero-

⁶⁸ Maszyna ta została później uruchomiona w Czechosłowacji pod nazwą TESLA 200.

wym spotyka się przewagą nietrafnych decyzji rozwojowych. Brytyjska koncepcja tworzenia narodowego przemysłu informatycznego nie doprowadziła do sukcesu. Podobnie francuska koncepcja stworzenia narodowego przemysłu komputerowego zakończyła się fiaskiem: z powodu zbyt późno podjętych decyzji interwencyjnych przez francuski rząd.

W sytuacji kiedy można było w 1963 r. uratować francuskiego BULLa ze świetną kadrą rząd umożliwił wykupienie firmy przez Amerykanów. Dopiero w 1966 r. po nałożeniu embarga przez Rząd USA na dostawę komputera CDC 6600, prezydent De Gaulle osobiście spowodował powstanie Planu Calcul, który sfinansował uruchomienie francuskiego przemysłu informatycznego. Powstała firma CII (Compagnie Internationale pour l'Informatique) złożona z komputerowych wydziałów CITEC (Compagnie Européenne d'Automatisme Electronique) i Jeumont-Schneidera (SAE-Société d'Automatisme Electronique). Powstała także Delegatura ds. Informatyki przy Rządzie, która koordynowała realizację Planu Calcul. Warto dodać, że kolebka i trzon francuskiego przemysłu informatycznego, tj. firma BULL nie weszła do CII, bowiem była związana z GE.

Paradoks całej operacji polega na dwóch faktach. Po pierwsze, że francuska CII oparła swoje konstrukcje na amerykańskich wzorcach maszyn SDS SIGMA, produkując — CII 10070 i CII 10010 (komputer produkowany później na Węgrzech pod nazwą R 10)⁶⁹. Po drugie, że po 10 latach CII została połączona w 1976 r. z firmą BULL, która w tym czasie została odkupiona od GE przez firmę Honeywell. Zarówno GE jak SDS wycofały się w tym czasie w ogóle z przemysłu informatycznego. Wynika stąd, że zasoby pozostały francuskie, a myśl kierowniczą przekazano w ręce amerykańskie (podobnie jak w ICL). Francuski przemysł informatyczny można nazwać przemysłem zmarnowanej szansy. Głównymi dostawcami sprzętu na rynku francuskim są w ten sposób dwie firmy amerykańskie: IBM i częściowo HONEYWELL.

W całej operacji rząd francuski wykazuje duży optymizm. Założył mianowicie, że firma CII-HB, która obecnie ze sprzedażą 800 mln dolarów jest na 7 miejscu w świecie, powinna do 1980 r. podwoić wpływy. Rząd gwarantuje dotację w wysokości 280 mln dolarów, oraz zakupy w wysokości 900 mln dolarów. Natomiast po 1980 r. firma ma się usamodzielnąć. Udział na rynku francuskim do tego okresu powinien wzrosnąć z 27 do 50%. Pozostaje jednak faktem, że 47% udziału w CII-HB jest w posiadaniu firmy Honeywell. Panuje przekonanie, że to może oznaczać także chęć wycofania się Honeywella z działalności wraz z BULlem we Francji. Firma przewiduje, że w przyszłości może dojść do władzy rząd lewicowy, który mógłby firmę znacjonalizować.

⁶⁹ Później firma zastąpiła ten model modelem własnej konstrukcji MITRA 15.

Kulisy „zmarowanej szansy” francuskiego przemysłu informatycznego wykazują skrzyżowanie interesów prywatnego kapitału, administracji państwowej i firm amerykańskich.

„Pierwsza afera BULLa” miała miejsce w 1964 r. Rząd próbował sfinansować niedobory firmy (z inicjatywy Ministra Badań Naukowych, Nuklearnych i Przestrzeni — G. Palewskiego). Pomoc okazała się niewys-tarczająca i minister przemysłu — M. Bokanowski oraz M. Poniatowski (Dyrektor Gabinetu ministra finansów V. Giscarda d'Estaing'a) dali zielone światło do operacji połączenia z General Electric. Równocześnie Rząd został zmuszony wydać znacznie większą (od pomocy dla BULLa) kwotę, bo około 200 mln dolarów na sfinansowanie powstania krajowego prze-mysłu w postaci utworzenia firmy CII. Powstała wówczas placówka rzą-dowa ds. informatyki, którą kierował Pełnomocnik Rządu („Delegat”). Wielu pracowników z BULLa przeszło do CII, szukając łatwiejszego awan-su. Nowy szef CII J. Maillet — kierując jeszcze dwoma innymi firmami — przyjeżdżał 1–2 razy na tydzień do CII.

„Druga afera BULLa” miała miejsce w 1970 r., kiedy GE wycofał się z informatyki. Była wówczas możliwość naprawienia poprzedniego błę-du i połączenia CII z wyprzedawanym BULLeM. Ponieważ Honeywell odkupił od GE przemysł informatyczny — zatem chciał odkupić i BULLa we Francji. Ówczesny Prezydent G. Pompidou nie odmówił tej transakcji Szefowi GE — F. Borchowi, którego rewizytował śniadaniem w Paryżu. Ponieważ raz już odmówił amerykańskiej firmie WESTINGHOUS wyku-pienia francuskiej firmy SCHNAIDER, bał się, że druga odmowa spowo-duje zahamowanie zagranicznych inwestycji we Francji. W tej sytuacji Pełnomocnik Rządu ds. Informatyki — M. Allegre, zdołał wynegocjować paragraf, gwarantujący prawo pierwokupu dla Francji, gdyby i nowy wła-siciel zamierzał sprzedać BULLa.

Rozwój CII w tym czasie przebiegał źle. Współakcjonariusze, dwa wielkie koncerny francuskie CGE i Thomson — CSF nie dopuściły do startu CII w UNIDATcie, głównie z powodu niemieckiego SIEMENSA: który był ich najpoważniejszym konkurentem na europejskim rynku teleelektronicznym. Śmierć prezydenta G. Pompidou — powoduje, że za-czyna brakować poparcia dla UNIDATY. W rozmowie telewizyjnej w ra-mach prezydenckiej kampanii wyborczej — gdy F. Mitterand pyta o Plan Calcul — Valery Giscard d'Estaing odpowiada, „czyż o tym będziemy mó-wić?”. Dojście do władzy republikanów, przeciwnych tzw. „etatyzacji” gospodarki — wydało wyrok na CII. Wprawdzie Premier J. Chirac próbo-wał przeciwstawiać się (w ramach międzyministerialnej komisji) likwida-cji CII, to jednak do tego doszło w 1975 r. Firmę tę odkupił Honeywell-BULL. Ustalono, że: a) politykę rozwojową prowadzi centrala w USA, b) administracja zapewni protekcyjne zamówienia na sprzęt oraz sub-

wencje na badania w zakresie urządzeń peryferyjnych, c) fabryka CII w Tuluzie nie wejdzie do firmy (Amerykanom chodziło by w ten sposób pozbyć się modeli produkowanych przez CII), d) zagraniczna sieć handlowa utworzy tzw. organizację międzynarodową by w razie nacjonalizacji CII-HB we Francji, amerykańska centrala nadal dysponowała siecią zbytu. Ocenia się, że operacja ta będzie kosztowała Rząd od 0,5 do 1 mld dolarów „Wyzwanie amerykańskie” zagrało znowu. Honeywell wyeliminował w ten sposób jedyne konkurenta, zyskał protekcyjny rynek francuski oraz zyskał filie zagraniczne. I to byłaby „trzecia afera BULLa”. Rozwiązano także urząd Pełnomocnika Rządu ds. Informatyki.

Jest interesujące, że w kampanii wyborczej 1978 r. — socjaliści głosili konieczność znacjonalizowania „HB” Honeywell-BULL, podczas gdy komuniści mówili o przejęciu 51% akcji.

O ile francuski przemysł jest przemysłem zmarnowanej szansy, to zachodnioniemiecki przemysł informatyczny jest przemysłem „przegapionej” szansy. Pomimo pionierskich konstrukcji F. Zuse i mocnej gospodarki, przemysł informatyczny jest słabo rozwinięty. W 1976 r. firma Nixdorf wycofała się z produkcji jednostek centralnych powyżej kategorii mini-komputerów. Jedynym producentem tego typu urządzeń jest Siemens, posiadający 5% rodzimego rynku na początku lat siedemdziesiątych.

Siemens i Halske nie jest w RFN nawet tym, czym jest ICL w Wielkiej Brytanii. Będąc wielobranżowym, z wielkimi tradycjami, koncernem elektrotechnicznym wszedł do przemysłu informatycznego w 1958 r. z komputerem 3003 przeznaczonym dla systemów rezerwacyjnych. W ślad za English Electric zakupił licencję na komputer RCA SPECTRA 70 (kopia IBM 360), który sprzedaje pod nazwą „4004”. Największy sukces firma osiągnęła w 1972 r. obsługując Olimpiadę w Monachium. Dzięki niej powstało oprogramowanie zbiorów GOLEM I PRIZMA oraz końcówek komputerowych. Po wycofaniu się z przemysłu komputerowego firmy RCA oraz wobec nowszej serii IBM 370, sprzęt Siemens stał się przestarzały. Dzięki polityce protekcyjnej rządu jest kupowany głównie przez administrację. Kombinat komputerowy Siemens rozbudował się w 1967 r. o firmę ZUSE (odkupioną od szwajcarskiej firmy Brown-Boveri, która przejęła ZUSE w 1964 r.), wnosząc doświadczenie w produkcji komputerów do sterowania procesami. W 1976 r. Siemens przejął także Telefunken Computer GmbH (której nowa nazwa brzmi Computer Gesellschaft Konstanz) odsprzedany przez Nixdorfa i AEG-Telefunken.

Siemens wraz z CII i Philipsem utworzył w 1972 r. kartel europejski UNIDATA. Chodziło w nim o podział rynku i sprzedaż w każdym kraju wyrobów pozostałych firm kartelu, przy zapowiedzianym w przyszłości ujednoliceniu programów produkcyjnych. Wzorcem dla programu produkcyjnego były maszyny serii IBM 370, które nazwano UNIDATA

7000. Było to dawno oczekiwane przedsięwzięcie, będące odpowiedzią na „wyzwanie” informatyki amerykańskiej. W latach 1974—1975 stało się jasne, że rynek oczekuje sprzętu mniejszego, umożliwiającego realizowanie technologii przetwarzania rozproszonego. Ostatecznie o powodzeniu tego kierunku zadecydowała firma IBM, której informację dotyczącą własnych prac na FUTURE SYSTEM sprawiły, że program produkcyjny firmy UNIDATA stał się nieaktualny. Okazałoby się, że po paru (około 8—10 lat) latach krzepnięcia UNIDATY jej wyroby stanowiłyby imitację maszyn IBM, ale przez nie już zarzuconych. W tej sytuacji UNIDATA rozpadła się w 1975 r. W następstwie tej decyzji francuska CII połączyła się z Honeywell-Bull (strona francuska wołała wzmocnić przyływ technologii amerykańskiej, mniej ufała UNIDACIE)⁷⁰, a holenderski Philips wycofał się z produkcji maszyn powyżej kategorii mini. Natomiast firma SIEMENS (która w 1974 r. i 1975 r. wykazała 150 mln dolarów strat w informatyce) oczekuje propozycji ze strony angielskiej ICL i AMHDAL-FUJITSU.

Oprócz Siemensa w RFN funkcjonuje firma Nixdorf produkująca minikomputery. Pomimo późnego startu (połowa lat sześćdziesiątych) firma wyprodukowała do 1976 r. około 50 tys. minikomputerów. Jej starania o rozbudowę firmy zakończyły się fiaskiem. Natomiast Nixdorf finansuje prace Amdhala w USA oraz utworzył spółkę produkcyjną w Japonii⁷¹.

Powodem słabego rozwoju przemysłu informatycznego RFN jest najprawdopodobniej jej silna gospodarka, którą stać na import najlepszego amerykańskiego sprzętu. Stałe nadwyżki z eksportu zmuszały nawet rząd RFN do jego ograniczania, wobec trudności w manipulowaniu owymi dewaluującymi się nadwyżkami. Stąd interwencjonizm rządu początkowo praktycznie nie istniał. Dopiero od paru lat, wzorem Francji i Anglii, także i w RFN zaczęto stosować zasiłki rządowe. W latach 1976—1978 Rząd RFN przeznaczył 625 mln dolarów na prace badań i rozwoju głównie w przemyśle minikomputerów i teletransmisji danych. Rynek średnich i większych maszyn oddano walkowerem firmie IBM. Program przewiduje rosnące zapotrzebowanie biur w zakresie komputeryzacji maszyn biurowych (*word processing*) oraz „inteligentnych telefonów”. W tym zakresie specjalizują się takie firmy jak: Nixdorfa, Triumph Werke, Kienzle, Anker Werks, Philips GmbH oraz Mattiasa-Hohnera.

Największą niespodziankę na rynku europejskim sprawił Philips, który uruchomił przemysł komputerowy dopiero w 1966 r., a z pierwszą rodziną maszyn „1000” (konkurencyjną do IBM 360) wyszedł w 1968 r. Na jego sukces złożyło się wykupienie w 1965 r. haskiej firmy maszyn anali-

⁷⁰ Warto tu przypomnieć tezę wyrażoną przez J. J. Servana Schreibera w „Wyzwaniu amerykańskim”.

⁷¹ W 1977 r. Nixdorf odsprzedał swój pakiet akcji Amdhala.

tycznych Electrologica, w 1966 r. niemieckiej firmy Siemens oraz rozbudowa francuskiej grupy Philipsa. Trzeba też wymienić, że koncern Philipsa dostarczał już od dawna ferrytowe pamięci oraz układy cyfrowe. Wobec fiaska UNIDATY, firma PHILIPS skoncentrowała się na dostawach minikomputerów do przetwarzania danych (typu „400”).

We Włoszech firma maszyn biurowych Olivetti także próbowała sił w konstrukcji komputerów. Jej udana konstrukcja komputera GAMMA 100 była w latach siedemdziesiątych podstawowym wyrobem firmy CII-Honeywell-Bull, chociaż firma zrezygnowała z samodzielnej produkcji komputerów. Olivetti ograniczył się do produkcji monitorów ekranowych podłączanych do maszyn IBM oraz komputerów biurowych.

W Danii długie tradycje ma firma Regnecentralen, której 200-osobowa załoga potrafiła wytworzyć wydajne komputery do obliczeń numerycznych GIER (m.in. dwa komputery GIER zostały zainstalowane w Polsce) i sterowania procesami, głównie chemicznymi, w tym w zakresie syntezy amoniaku. Ta ostatnia specjalizacja wynika z faktu, że Duńczyk Topsøe posiada klucz do cyfryzacji algorytmu syntezy amoniaku. Firma reklamowała swój sukces na przykładzie polskiej instalacji w Puławach. Regnecentralen ma przedstawicielstwo na Danii firm Data Point i Data General. W 1979 r. firma ogłosiła bankructwo.

W Szwecji powstał jeden z pierwszych w Europie komputerów — WEGEMATIC. Później nadzieje wiązano z FACITEM, który słusznie pozostał wierny specjalizacji w urządzeniach peryferyjnych. Natomiast koncern SAABa, dzięki sukcesowi w automatyzacji trasowania wykroju blach samolotowych, przystąpił do skomercjalizowania tego sukcesu. Powstały dwie uniwersalne maszyny DATA SAAB 22 i DATA SAAB 23. Rynek szwedzki okazał się zbyt mały, a europejski zbyt trudny dla Saaba, który w 1976 r. połączył wysiłki w dziedzinie jednostek centralnych z amerykańską firmą UNIVAC, natomiast SAAB utrzymał się w przemyśle końcówek bankowych, które eksportuje nawet do USA i Polski (licencja).

Z europejskich firm komputerowych można jeszcze wymienić norweską A/S Norsk Data Elektronik. Firma produkuje linię NORD, począwszy od rejestratorów danych (NORD 12), poprzez uniwersalną maszynę (NORD 10, odpowiadającą PDP 11/45), kończąc na superminikomputerze NORD 50. O sile koncepcji tej rodziny maszyn świadczy fakt, że moc obliczeniowa dwóch NORD 50 odpowiada IBM 370/158, przy czym koszt równa się cenie IBM 370/115.

Europa Zachodnia jest pionierem industrializacji z liczbą ludności 250 mln osób. Mogłoby to sugerować, że rynek sprzętu informatycznego w Europie Zachodniej dorównuje wielkością rynkowi w USA. Tymczasem w 1975 r. wartość zainstalowanego sprzętu w Europie Zachodniej stanowiła zaledwie 35% wartości sprzętu zainstalowanego w USA. Po-

wodem tej różnicy jest przede wszystkim: rozdrobnienie produkcji i rynku oraz niższa produkcyjność i błędy w kierowaniu przemysłem informatycznym. Wartość instalacji informatycznych w Europie Zachodniej podano w tablicy 2.5. Na rysunku 2.28. (wkładka na końcu książki) przedstawiono rozwój zachodnioeuropejskiego przemysłu.

Tablica 2.5.

Wartość instalacji informatycznych w Europie Zachodniej
w mln dolarów)

Kraj	31 XII 1975 r.	31 XII 1980 r.
RFN	5 650	10 100
Francja	4 550	8 300
W. Brytania	3 900	6 650
Włochy	2 050	3 950
Holandia	1 100	1 750
Belgia	500	950
Skandynawia	1 600	2 650
Hiszpania	1 000	1 450
Szwajcaria	900	1 500
Pozostałe	750	1 500
	22 050	38 800

Źródło: Sperry Rand.

Z przytoczonej analizy rozwoju przemysłu w Europie Zachodniej nie wynikają żadne sprawdzone modele rozwojowe. W kilkunastoletnim okresie rozwojowym zostały wypróbowane wszystkie nieomówione strategie rozwojowe jak: związki wyłącznie krajowe (np. BULL, ICL, CII, Siemens), związki mieszane z kapitałem amerykańskim (np. Honeywell-BULL), czy związek europejski (UNIDATA). Niepowodzenia owych strategii polegają przede wszystkim na tym, że były podejmowane w niestosownym momencie, zwykle za późno. Wiele firm wyciągnęło z tego wnioski, które sprowadzają się do trzymania się określonej specjalizacji, nie wymagającej utrzymywania kosztownych służb zbytu i usług posprzedażnych. Tym należy tłumaczyć wycofywanie się z produkcji jednostek centralnych i pozostawienie tej specjalności firmom amerykańskim.

W ramach Europejskiej Komisji Ekonomicznej (EEC) podjęto w 1977 r. próbę sformułowania zachodnioeuropejskiego programu norm dla informatyki, m.in. w zakresie sprzętu i oprogramowania (Europejskie Systemy Językowe do pisania translatorów, oprogramowania baz danych i łączności, które miałyby ułatwić przechodzenie z jednego systemu na drugi). Poproszona o opinię firma IBM stwierdziła, że prowadzi to do izolacji od norm „pozostałej części świata” oraz że może zahamować rozwój techniki ograniczonej rozwiązaniami oprogramowania.

2.3.3.

Przemysł japoński

Japoński przemysł informatyczny powstał z zagranicznych licencji w ramach wielobranżowych koncernów. Roczna wartość produkcji całego przemysłu informatycznego wynosiła w 1975 r. około 1,7 mld dolarów⁷², co odpowiada produkcji dwóch amerykańskich firm skali Buroughsa (lub Honeywella, czy Univaca) i DEC (lub ICL), a przekracza znacznie wartość produkcji firm rdzennie europejskich jak CII, ICL, Siemens. Wartość zainstalowanego sprzętu w Japonii wynosi połowę wartości parku zachodnioeuropejskiego. Wskazuje to, że podczas gdy Europa Zachodnia tylko w 25% opiera rozwój informatyki na własnych dostawach, to Japonia realizuje rozwój instalacji w 55% z krajowego przemysłu⁷³. Prawdopodobnie fakt ten wynika z bardziej skutecznej polityki protekcyjnej rządu japońskiego.

Trzon japońskiego przemysłu informatycznego tworzy 6 firm, z których 2 są samodzielnymi firmami komputerowymi (Fujitsu, Oki), a 4 wchodzi do wielomiliardowych koncernów: Hitachi, którego wpływy z przemysłu komputerowego wynoszą 6%, Mitsubishi — odpowiednio 5%, NEC (Nippon Electric) 25%, Toshiba 6%. Największą firmą jest Fujitsu 0,667 mld dolarów sprzedaży w 1975 r. i 16% udziału w rynku, potem Hitachi (0,3 mld dolarów i 14%), NEC (0,29 miliardów dolarów i 13%), Toshiba (0,180 mld dolarów i 4%), OKI (0,163 mld dolarów i 4%) i Mitsubishi (0,1 mld dolarów i 3%).

Każda z tych firm ma ściśle powiązania z firmami amerykańskimi i francuskimi. Firma Mitsubishi próbowała budować francuski komputer BULLA GAMMA 60, a potem zajęły się maszynami SDS (Xerox). Toshiba produkowała maszynę GE, NEC produkuje maszyny Honeywella, a OKI produkuje maszyny UNIVAC. Natomiast Hitachi produkował popularną rodzinę maszyn RCA SPECTRA 70 (za ICL i Siemenssem). Najbardziej oryginalne porozumienie z firmą amerykańską ma Fujitsu, które finansuje w 30% firmę Amdahl Corporation produkującą najszybsze komputery w świecie AMDAHL 470/V6 (w serii FUJITSU opatrzone nazwą M-190).

Kosztom zdobycia 45% rynku japońskiego, firmy amerykańskie, udzielając licencji na swój sprzęt, narażają się, że w niedalekiej przyszłości tańsze wyroby japońskie, w ślad za motoryzacją, zaatakują rynek amerykański. Największe starania w tym zakresie czyni Fujitsu, której maszyna M-190 ma być konkurencyjna do najszybszych modeli IBM 370/168 i IBM 195.

⁷² Por. E. Kasaki, A. Pantages, *Japan's Computer Industry*, „Datamation” 1976, nr 9, s. 91.

⁷³ Por. *Intergovernmental Bureau for Informatics*, „News Letters”, 1976, Rzym, październik.

Strategia rozwojowa japońskiego przemysłu informatycznego polega na: 1) wypracowaniu własnych ultranowoczesnych rozwiązań technologicznych, które stanowiłyby wyzwanie dla technologii amerykańskiej, 2) skoordynowaniu (przez MITI — Ministerstwo Handlu Zagranicznego i Przemysłu) specjalizacji 6 firm produkcyjnych, 3) intensywnym zwiększeniu eksportu, który w 1975 r. stanowił tylko 5% produkcji.

Kontynuowanie imitowania amerykańskiego sprzętu byłoby niekorzystne dla japońskiego przemysłu komputerowego. Tylko jako etap przejściowy Japonia stosuje politykę kupowania licencji. Choć i na tym etapie, MITI doprowadziło do tego, że dwóm firmom przydzielono wspólną serię maszyn. Przykładowo można podać: że NEC i Toshiba specjalizują się w ACOS Series 77 (z pochodzenia HONEYWELL), MITSUBISHI i OKI produkują serię COSMO (z pochodzenia UNIVAC), a Fujitsu i Hitachi rozwijają japońską konstrukcję serii M i serii V (we współpracy z Amdahlem).

Następna faza rozwoju ma doprowadzić do produkowania wspólnej rodziny maszyn, będącej odpowiednikiem koncepcji IBM — FUTURE SYSTEM-FS (w technologii przetwarzania rozproszonego). W konstrukcji mają być wykorzystane obwody scalone o ultradużej skali integracji. Wysokość nakładów w latach 1976—1983 na prace badań i rozwoju wyniesie 983 mln dolarów, z czego 150 mln sfinansuje MITI, a pozostała kwota zostanie zebrana z wkładów poszczególnych firm. Wymieniona kwota nakładów jest porównywalna do wydatków IBM, a przekracza 3-krotnie jej początkowe nakłady na rozwój IBM 360. Biorąc pod uwagę stopę inflacji i niższe koszty robocizny w Japonii, kwota ta może być zagrożeniem dla firmy IBM. W tym kontekście rozdarty sprzecznościami zachodnioeuropejski przemysł informatyczny przestał się liczyć w wyścigu amerykańsko-japońskim. Najbardziej interesująca jest sprawa koncepcji FUTURE SYSTEM. Choć początkowo wyszła z nią sama firma IBM, później musiała się z niej „wycofać” na skutek malejącego popytu na dotąd produkowane wyroby. Szansę zrealizowania kolejnego przewrotu w informatyce (za pierwszy przewrót uznaje się wprowadzenie maszyn IBM 360) zauważyli Japończycy. Dzięki skoordynowanej polityce rozwojowej mają możliwość zrealizowania owego przewrotu, a nawet i zagrożenia firmie IBM.

Japonia traktuje przemysł informatyczny jako odpowiadający jej celom społecznym. Stosowane w nim techniki wytwórcze są czyste i nie zagrażają środowisku. Gdyby zostały zrealizowane koncepcje „społeczeństwa informacyjnego”, to wówczas przemysł informatyczny musiałby realizować dostawy o rocznej wartości 66 mld dolarów⁷⁴. Oznacza to produ-

⁷⁴ Por. A. Targowski, *Organizacja procesu przetwarzania danych*, wyd. 2, Warszawa 1975, s. 141.

kcję 4,5 razy wyższą od produkcji IBM w 1975 r. Taka skala produkcji dałaby niezbędne w Japonii pełne zatrudnienie.

Biorąc pod uwagę te fakty można przyjąć, że obecna faza organizacji przemysłu japońskiego ma charakter przejściowy. Istnieją poglądy, że Fujitsu stanie się japońskim IBM i będzie finansowany przez grupę Mitsubishi i przez rząd japoński. Pozostałym firmom przypadłaby rola producentów sprzętu uzupełniającego, tym bardziej że zgodnie z prawami wykrytymi na rynku amerykańskim firmy komputerowe będące w większych wielobranżowych organizacjach mają mniejsze szanse na rozwój i szybkie wprowadzenie innowacji. Warto dodać, że japońska konstrukcja serii M powstaje w samodzielnej firmie Fujitsu oraz że firma ta finansuje firmę amerykańską, a nie odwrotnie. Trzeba też podkreślić, że strategię rozwojową przemysł japoński realizuje przy ścisłej współpracy z rządowym koordynatorem informatyki. Tego nie udało się osiągnąć ani w Europie Zachodniej, ani w innych rejonach i krajach.

2.3.4.

Ocena modeli rozwojowych zachodniego przemysłu informatycznego

Gdyby nie było firmy IBM można by wówczas łatwiej porównywać skuteczność modeli rozwojowych poszczególnych producentów sprzętu informatyki. Wobec faktu, że IBM zaopatruje od 60 do 70% światowego rynku, a pozostały udział dzielony jest między kilkuset producentów — sprawa wyboru modelu rozwojowego jest znacznie uproszczona.

Na podstawie już przeprowadzonej analizy (por. pkt. 2.3.2.) wynika, że w zachodnioeuropejskim przemyśle informatycznym modele rozwojowe nie sprawdziły się. Głównym powodem tego był brak impulsu, jasności co do linii rozwojowych środków informatyki, a przede wszystkim nastawienie się na osiągnięcie zysków. Przykładem tu może być m.in. nastawienie się tego przemysłu na wyprzedaż przestarzałego sprzętu do Krajów Socjalistycznych (ICL — System 4, CII — IRYS 50, Siemens — 4004). Przemysł ten naśladował technologię amerykańską, która z kolei naśladowała technologię IBM. W ten sposób z góry ustawiał się na pozycji zbierającego „resztki z pańskiego stołu”, jednocześnie sprawiając wrażenie, że tak nie jest. Powodowało to najczęściej zamieszania i błędnego rozeznania wśród własnych pracowników. Rokująca nadzieje koncepcja UNIDATY nie przetrwała 3 lat, kiedy okazało się, że proponowany sprzęt jest już przestarzały.

Wśród amerykańskich firm wielonarodowych wyróżnić można kilka różnych modeli rozwojowych. Firmy IBM i Burroughs stosują strategię ro-

zwojową opartą wyłącznie na własnych siłach. Firmy Univac i Honeywell rozwijają się na rynkach pozaamerykańskich dzięki tworzeniu mieszanych firm z przedsiębiorstwami danego kraju. W zakresie taktyki modele rozwojowe tych firm różnią się. Univac wchodzi do spółki tylko po to, by powiększyć swój udział na danym rynku (jak np. w Japonii czy Szwecji). Przeciwny jest eksportowi danej spółki na rynki trzecie, bowiem nie zamierza konkurować ze sobą na tym rynku. Natomiast taktyka firmy Honeywell polega na rozszerzeniu mocy produkcyjnych tylko w paru miejscach (we Francji, W. Brytanii i Japonii) i eksportowaniu wyrobów w ramach podzielonych między swoje agendy rejonów świata. Najbardziej „przemysłany” model rozwojowy stosuje CDC, która w 1971 r. starała się nawet zorganizować światowy przemysł informatyczny przeciw IBM. Z zamiaru tego pozostała polityka „wspólnych przedsięwzięć” (*joint venture*) polegająca na utworzeniu z NCR i ICL wspólnego przedsiębiorstwa, specjalizującego się w urządzeniach peryferyjnych (*Computer Peripherals*), a z udziałem firmy Honeywell powstało przedsiębiorstwo specjalizujące się w pamięciach magnetycznych (*Magnetic Peripherals*).

Po okresie podejmowania produkcji różnych jednostek centralnych (lata sześćdziesiąte) w ramach jednej firmy — nastąpił zwrot w kierunku wyboru określonej specjalizacji: Firmy Burroughs i NCR pozostaną przy informatyzacji swoich systemów biurowych, bez ambicji wkraczania w strefę uniwersalnych systemów.

Z doświadczeń wielkich konglomeratów jak: GE, RCA, Xerox, Singer wynika, że przemysł komputerowy funkcjonuje nieefektywnie, gdy wchodzi w skład konglomeratu. Z tego punktu widzenia wspólne funkcjonowanie firm Honeywell i Univac jest pod znakiem zapytania, jako że tkwią one w organizacji wielobranżowych koncernów.

Biorąc pod uwagę, że prognozy zbytu komputerów do 2050 r. przewidują dostawy 100 mln komputerów, przy stanie na koniec 1975 r. 0,35 mln maszyn i 2 mln końcówek — obecny stan rozwoju przemysłu komputerowego można uznać za przejściowy.

Wyścig o pierwsze miejsce w przemyśle nie został jeszcze rozstrzygnięty. Firma IBM ma bardzo poważnego konkurenta w przemyśle japońskim. O ile uda się temu przemysłowi wyjście z obwodami o ultra dużej skali integracji i maszynami FUTURE SYSTEMS (we współpracy z Amhalem) to wówczas, przy równoczesnym spóźnieniu się IBM z odpowiednią nową generacją maszyn, wyścig wygra przemysł japoński. Takie firmy jak Univac i Honeywell z przestarzałymi wyrobami mogą być przestawione na produkcję japońskich wyrobów. Podobne zjawisko zachodzi już w przemyśle motoryzacyjnym, w którym Japończycy uruchamiają w USA produkcję małych samochodów w ilościach po parę setek tysięcy sztuk w ramach jednego modelu. Przemysł japoński ryzykuje obecnie tak jak to

zrobiła firma IBM w 1964 r. wypuszczając IBM 360. Obecnie firmę tę nie stać już na podobne ryzyko. Pierwsze oznaki japońskiej ekspansji wykazuje Fujitsu, który nakłania Siemens do przejęcia zbytu maszyn serii M oraz Hiszpanię do utworzenia przedsiębiorstwa produkującego te maszyny.

Jeżeli ta prognoza sprawdzi się, to nastąpiłoby skoncentrowanie przemysłu informatycznego w dwóch krajach i w dwóch firmach (przewidując utworzenie jednej silnej firmy japońskiej). Z punktu widzenia bieżących interesów użytkowników, takie rozwiązanie wprowadziłoby pewność usług posprzedażnych. Wystąpiłby także moment konkurencyjności, chociaż z biegiem czasu wyroby obu firm upodobniłyby się, tak jak jest w amerykańskim przemyśle motoryzacyjnym (w którym trudno rozróżnić samochód Forda od GM).

Rozwiązanie to wydaje się lepsze od sytuacji, w której jest jeden monopolista IBM i paręset firm, z których żadna nie gwarantuje kilkudziesięcioletniej egzystencji, tak niezbędnej do utrzymywania w ruchu coraz bardziej skomplikowanych systemów informatycznych.

W razie niewystąpienia tak zarysowanej koncentracji przemysłu można rozważyć projekt G. Cogara pozbawienia firmy IBM sieci zbytu. Firma stałaby się dostawcą podstawowych zestawów komputerowych i sprzedawców-dealerów (na wzór w motoryzacji), którzy owe zestawy montowałyby w zestawy rozwinięte, z kolei do których dostawy dostarczane byłyby przez drobnych producentów. Największą wadą tego rozwiązania jest brak momentu konkurencyjności w zakresie rozwiązań podstawowych zestawów komputerowych. Aby temu przeciwdziałać, należałoby skoncentrować w podobny sposób największych producentów w jedną lub dwie firmy; zyskałby na tym i użytkownik i przemysł informatyczny.