

WSTĘPNA ANALIZA RYNKU KOMPUTEROWEGO WE WSCHODNIEJ
EUROPIE I W ZSRR

Larry Beam

Technometrecs, Incorporated
Oakland, Kalifornia

UWAGA. Wydawcy czasopisma "Computer Desing" zauważyli ostatnio szybki wzrost zainteresowania ze strony przemysłu komputerowego Stanów Zjednoczonych handlem ze Związkiem Radzieckim i innymi krajami komunistycznymi Bloku Wschodnio-Europejskiego. Jest to prawdopodobnie związane w dużej mierze z uwagą skoncentrowaną na niedawnej wizycie prezydenta Nixona w Chinach oraz zbliżającej się wizycie w Związku Radzieckim. Dużo rozważań przeprowadzono na temat, czy w krajach komunistycznych istnieje rynek dla wyrobów amerykańskiego przemysłu środków informatyki, a jeżeli tak, to jakie problemy i perspektywy należy przewidywać sprzedając tam swoje towary. Larry D. Beam, ekonomista znany ze swoich badań rynków i przemysłu sprzętu komputerowego zarówno Stanów Zjednoczonych, jak i Europy /patrz "Computer Desing", wrzesień 1971/ otrzymał wyjątkową szansę umożliwiającą udzielenie odpowiedzi na niektóre z tych zagadnień.

Pan Beam został zaproszony przez Związek Radziecki i inne kraje Wschodniego Bloku do przeprowadzenia dogłębnej analizy zarówno aktualnych zastosowań sprzętu komputerowego w tych krajach, jak i potrzeb w zakresie tego sprzętu. W tym samym czasie zbada on możliwości produkcyjne przemysłu środków informatyki w tych krajach, próbując porównać ich poziom techniczny konkurencyjności z wyrobami

Podpis

do Technometrecs

Stanów Zjednoczonych.

Ponadto, pan Beam, na życzenie rządów tych państw skompletował grupę amerykańskich producentów sprzętu informatyki w celu przeprowadzenia szeregu konsultacji na temat zastosowań zmierzających do realizacji dostaw na wielką skalę. W skład tej grupy wchodzi producenci małych komputerów, układów pamięciowych, display'ów na lampach oscyloskopowych, urządzeń peryferyjnych i terminali, półprzewodników oraz technologicznych urządzeń pomiarowo-kontrolnych.

Grupa ta odwiedzi Związek Radziecki i pozostałe kraje Europy Wschodniej w końcu maja i na początku czerwca.

Można było oczekiwać, że kraje socjalistyczne Wschodniej Europy, w których duży nacisk kładzie się na planowanie, powinny były szeroko stosować sprzęt komputerowy, bez względu na jego koszt.

Tak jednak nie było. W 1955 roku, gdy przemysł komputerowy Stanów Zjednoczonych był już mocno rozwinięty Związek Radziecki posiadał tylko kilka systemów komputerowych przeznaczonych przede wszystkim do zastosowań naukowych. Rosja i pozostałe kraje Wschodniej Europy były słabo wyposażone do produkcji wyrobów elektronicznych w tym czasie, a dostępna technologia elektroniczna była na niskim poziomie. Sytuacja ta jest zrozumiała, jeżeli sobie przypomnimy, że zniszczenie całej bazy przemysłowej tych krajów w wyniku Drugiej Wojny Światowej zmusiło je do poświęcenia uwagi prawie wyłącznie rozwojowi zdolności produkcyjnej w zakresie urządzeń przemysłu ciężkiego oraz przemysłu surowcowego.

W okresie wczesnych lat 50-tych, rosyjscy technolodzy, którzy w znacznym stopniu objęli przewodnictwo techniczne w Europie Wschodniej, byli bardziej zajęci sprawami zdobywania przestrzeni kosmicznej oraz opracowywaniem systemów

broni jądrowej, aniżeli rozwojem systemów komputerowych. Ze względu na ograniczenia embargowe wprowadzone w Stanach Zjednoczonych na sprzedaż wyrobów technicznych, radzieccy inżynierowie nie mieli dostępu do amerykańskich osiągnięć technicznych w dziedzinie półprzewodników i elementów stosowanych przy produkcji komputerów.

Mało pracowano w tym czasie w Związku Radzieckim i innych krajach Europy Wschodniej nad półprzewodnikami oraz elementami pamięciowymi. Dlatego, specjalizowane systemy komputerowe, które Rosjanie zbudowali dla zastosowań naukowych były początkowo łopotliwymi urządzeniami lampowymi z ograniczonym zastosowaniem do innych rodzajów zagadnień komputerowych.

Dzięki amerykańskiej ustawie embargowej ograniczona została szybkość z jaką Związek Radziecki mógł zbudować nowoczesne systemy komputerowe, ale ustawa ta nie przeszkodziła ZRSS w osiągnięciu szeregu ważnych sukcesów w takich dziedzinach, jak opracowanie broni jądrowej oraz wystrzeliwanie orbitalnych satelitów i sterowanie nimi.

W 1957 roku amerykańscy producenci sprzętu informatyki byli mocno zmuszani do nadążania za potrzebami rynku w zakresie sprzętu do przetwarzania danych, podczas gdy planiści radzieccy wciąż debatowali nad potrzebą opracowania chociażby ograniczonego systemu komputerowego w obrębie ich kraju. Dla niektórych, a szczególnie dla Wiktora Głuszkowa, Dyrektora Instytutu Cybernetyki w Kijowie, stało się oczywiste, że komputer miałby istotne znaczenie nie tylko w planowaniu, ale również dla samego procesu wzrostu gospodarczego. Grupa radzieckich uczonych czyniła wysiłki w celu przekonania rządu, że zainwestowanie w technologię produkcji komputerów będzie miało większy wpływ na szybkość postępu

ekonomicznego w ZSSR, aniżeli jakakolwiek ilość pomyslnych wystrzeleń sputników.

Zrozumienie roli komputera w nowoczesnym przemyśle nastąpiło wśród radzieckich planistów bardzo powoli, ale ruch w tym kierunku został zapoczątkowany. Rozpoznanie, że dla umożliwienia Związkowi Radzieckiemu zmagania się z problemami technologicznymi, ekonomicznymi i społecznymi potrzebna jest technologia komputerowa na najwyższym poziomie, zostało wreszcie oficjalnie potwierdzone w Pięcioletnim Planie w 1958 r.

Wydaje się, że wszystkie kraje wschodnio-europejskie, łącznie z Rosją, miały podobne doświadczenia w dziedzinie zastosowań i opracowań systemów komputerowych i ustanowiły ścisłe powiązania w zakresie nabywania podobnych urządzeń oraz wymiany programów użytkowych, serwisu i materiałów pomocniczych.

Program RIAD: Nowy poziom współpracy krajów Wschodniej

Europy

Najbardziej aktualnym wyrazem stopnia kooperacji, istniejącej między krajami wschodnio-europejskimi w dziedzinie komputerów jest opracowanie programu RIAD. Ten program stanowi układ między Polską, Niemiecką Republiką Demokratyczną, Węgrami, Czechosłowacją, Rumunią, Bułgarią i ZSRR w sprawie konstrukcji, rozwoju i produkcji serii komputerów dla wspólnego użytku.

W wyniku tego wspólnego kroku, wysiłki krajów dla realizacji programu zostały podzielone w następujący sposób.

Polska opracuje serię małych jednostek centralnych i ich urządzeń peryferyjnych, dzieląc odpowiedzialność z N.R.D. za opracowanie urządzeń peryferyjnych - przede wszystkim

szybkich pamięci dyskowych i dużych pamięci na rdzeniach ferrytowych. Węgry mają produkować szereg różnych podzespołów przede wszystkim sprzęt w dziedzinie pamięci magnetycznych i będą dostarczać urządzenia display'owe dla całej serii komputerów. Odpowiedzialność za produkcję serii nowoczesnych układów scalonych i innych półprzewodników potrzebnych w systemach, przyjęła Czechosłowacja. Rumunia i Bułgaria będą produkować szereg innych elementów, łącznie z opornikami, diodami i elementami pamięciowymi, jak również zasilacze i inne podzespoły; Bułgaria będzie również produkować jeden model z serii RIAD oraz system pamięci dyskowych. Odpowiedzialność za kierowanie całym przedsięwzięciem, a więc koordynacja na etapie projektowania i opracowania, konstrukcji układów software'u oraz programów zastosowań spoczywa na Związku Radzieckim.

Związek Radziecki będzie również niezależnie realizował wszystkie fazy programu w celu osiągnięcia pełnej możliwości budowy całej serii RIAD w Rosji.

Dobrze opracowany program wykorzystuje w optymalny sposób możliwości poszczególnych członków układu.

Cykle w historii zastosowań komputerów we Wschodniej Europie

Wagę programu RIAD można wykazać na drodze dokonania przeglądu historycznego rozwoju zastosowań komputerów w krajach Europy Wschodniej. W tym celu, wygodnie jest podkreślić zastosowanie komputerów w Europie Wschodniej z grubsza na cztery etapy - dwa w przeszłości i dwa, które właśnie teraz zaczynają się kształtować.

Wczesne opracowania: 1959, do 1964 r.

Tę fazę można scharakteryzować jako instalowanie komputerów przeznaczonych przede wszystkim do zastosowań naukowych, bez względu na ich specyficzne wykorzystanie. Hardware był stosunkowo prymitywny, a Software składał się w zasadzie z języka maszynowego oraz programów użytkowych. Podczas gdy większość komputerów na Zachodzie stosowana jest do obliczania płac, prowadzenia gospodarki majątkiem trwałym i materiałami, a także w dziedzinie kosztów, użytkownicy komputerów w Europie Wschodniej dążyli do traktowania problemów zarządzania przedsiębiorstwem jako sytuacji dynamicznej. Radzieckie przedsiębiorstwa produkcyjne stały się dość biegłe w technikach badania działalności obejmujących symulowanie dynamiki przedsiębiorstwa, modelowanie, analizę drogi krytycznej itd. Maszyny radzieckiej serii MIŃSK i polskiej serii Odra były całkowicie odpowiednie do tych początkowych zastosowań komputerów.

Era maszyn komercyjnych: 1964 do 1969

Doświadczenie zdobyte we wczesnej fazie pozwoliło czynnikom oficjalnym w ZSRR i innych krajach Wschodniej Europy w pełni zdać sobie sprawę z potencjalnych możliwości elektronicznego komputera. Pierwszy oficjalny plan na szeroką skalę dotyczący zastosowania komputerów w Związku Radzieckim, opracowany w 1964 roku zakładał, że Związek Radziecki będzie importował tylko sprzęt niezbędny do zaspokojenia awaryjnych potrzeb, a jednocześnie będzie opracowywał hardware i software potrzebny do budowy własnych maszyn. Producenci Stanów Zjednoczonych byli wciąż skutecznie blokowani przed dostępem do rynku radzieckiego ze względu na ograniczenia nałożone na sprzedaż wyrobów o wysokim poziomie

technologicznym do krajów komunistycznych.

Ponadto większość dostawców amerykańskich była bardziej zainteresowana sprzedażą wyrobów na szybko rozwijających się rynkach Stanów Zjednoczonych i Europy Zachodniej, aniżeli w Europie Wschodniej.

Począwszy od 1965 roku, Rosjanie opanowali wszystkie problemy, na które napotkano w Stanach Zjednoczonych przy konstrukcji komputerów w okresie między 1955 a 1960 rokiem. W tym okresie zademonstrowali oni możliwości konstrukcji komputerów tak w zakresie hardware'u jak i opracowania software'u, uruchomili produkcję półprzewodników, wyprodukowali swoje pierwsze układy scalone i opracowali metodę hodowania bardzo dużych kryształów krzemu.

Jednak nie mogli sobie poradzić z powszechnie znanym problemem uruchomienia masowej produkcji o odpowiedniej jakości i niezawodności. Na szczególnie duże trudności napotkali przy uruchomieniu zwartej i niezawodnej produkcji skomplikowanych urządzeń peryferyjnych.

Podobne problemy istniały w dziedzinie opracowania software'u. Wschodnio-europejscy konstruktorzy komputerów byli w stanie zademonstrować ogromne możliwości w zakresie opracowania programów w języku maszyny, ale byli zmuszeni do wykonania elastycznych pakietów programów ogólnego zastosowania.

Istnieje kadra więcej niż dobrych programistów komputerów, ale tak jak występują ogromne trudności w wykonaniu egzemplarza produkcyjnego z prototypu, podobne problemy występują przy przejściu z programu w języku maszyny do sytuacji, w której wielopoziomowe programowanie wykorzystywane jest do realizacji niezliczonych zadań w zakresie przetwarzania

danych w sferze tranzakcji handlowych.

Począwszy od 1964 roku, w Europie Wschodniej zaczęto stosować sprzęt komputerowy do podobnych celów, do jakich jest on używany w większości systemów zachodnich. Wprawdzie problemy zarządzania w planowej gospodarce socjalistycznej zasadniczo różnią się od problemów występujących w typowej sytuacji przedsiębiorstwa amerykańskiego, to jednak korzystanie z komputerów staje się prawie obowiązkowe, gdy jednostka produkcyjna lub przedsiębiorstwo przekroczy pewien poziom. Rodzaje problemów przetwarzania danych potykane w zarządzaniu różnorodną działalnością produkcyjną wymagają dużej elastyczności maszyny i software'u. Korzystanie z systemów komputerowych przeznaczonych dla zastosowań naukowych, a nie do przetwarzania danych typu komercyjnego przysporzyło Związkowi Radzieckiemu dużo kłopotów przy realizacji postawionych celów.

W Stanach Zjednoczonych, ponieważ użytkownicy stają się coraz bardziej biegli w technice elektronicznego przetwarzania danych, zastosowanie urządzeń peryferyjnych szybko rośnie. W systemach ekonomiczno-handlowych, gdzie komputer gromadzi, przetwarza i zobrazowuje dużą ilość danych, maszyna wykonuje mniej obliczeń a więcej zarządza bankiem danych. Takie zastosowania kładą duży nacisk na szybkość i elastyczność urządzeń peryferyjnych systemu. Związek Radziecki nie posiadając doświadczenia w budowaniu i stosowaniu takich systemów, doszedł do wniosku, że nie jest w stanie zbudować urządzeń peryferyjnych o wymaganych parametrach i niezawodności.

W wyniku tych trudności, stwierdzono potrzebę prawdziwych komercyjnych systemów przetwarzania danych i rozpoczęto na

serio planowanie serii RIAD.

Przyjęto wypróbowaną i sprawdzoną taktykę naśladowania udanej serii komputerów Zachodnich i podjęto decyzję skopiowania serii IBM 360 - najszerszej stosowanego obecnie w świecie komercyjnego systemu elektronicznego przetwarzania danych. A oto niektóre z przyczyn takiego wyboru:

Seria posiada pełny komplet modeli w zakresie od małego do dużego systemu komputerowego. Seria RIAD będzie obejmowała 360/20 do 360/50 w czterech dyskretnych jednostkach plus jeden większy system z podziałem czasu dla zdalnego przetwarzania wsadowego podobny do kombinacji 360/65 i 360/67. Kraje Wschodniej Europy mogą skorzystać z doświadczeń IBM oraz jego nakładów na software i programy użytkowe unikając w ten sposób wydatków i oszczędzając czas, który byłby potrzebny na opracowanie ich własnych programów.

Kilkaset niezależnych dostawców hardware'u kompatybilnego z IBM wyskoczyło w ostatnich latach w Europie Zachodniej i w Stanach Zjednoczonych z wyrobami, które obejmują jednostki sterujące pamięcią dyskową, drukarki, czytniki kart, dziurkarki kart, systemy przejścia z klawiatury na taśmę, a nawet pamięci operacyjne kompatybilne z serią 360.

Możliwość uzyskania dostępu do tych dostawców i ich wyrobów znacznie upraszcza problemy, które zostaną napotkane przy wejściu do następnej fazy wykorzystania komputerów we Wschodniej Europie.

Okres rozpoczynający się obecnie - komputer komercyjny

Wykorzystanie: 1970 do 1975

Druga faza ekonomiczno-handlowego zastosowania komputerów w krajach Europy Wschodniej właściwie się rozpoczyna.

Seria RIAD znajduje się aktualnie w produkcji, a planiści

zapowiedzieli zamiar wyprodukowania i zainstalowania około 35.000 systemów w okresie lat siedemdziesiątych. Rozszerzy to ilość zainstalowanych komputerów w Europie Wschodniej do około 45.000 jednostek czyli wielkość równej ilości zainstalowanych komputerów w Stanach Zjednoczonych w końcu 1968 roku.

Powinno to postawić ilość zainstalowanych komputerów w Europie Wschodniej na równi z Europą Zachodnią, przyjmując nawet obecną szybkość ekspansji instalacji komputerów w krajach Europy Zachodniej.

W tym czasie zostanie położony nacisk na opracowanie software'u i oprogramowania, ażeby można było stosować serię RIAD do problemów zarządzania przedsiębiorstwem, które są dokładnie znane użytkownikom komputerów na Zachodzie. Biblioteka programów IBM 360 szczególnie dobrze nadaje się do spełnienia tej roli.

Podejmując realizację programu RIAD, planiści wschodnio-europejscy zdecydowali się na ambitne przedsięwzięcie, ale którego urzeczywistnienie nie leży poza sferą możliwości. Główna trudność w realizacji tego programu niewątpliwie wystąpi na poziomie produkcji. A więc Związek Radziecki i kraje Europy Wschodniej szukają teraz aktywnie pomocy w dziedzinie "Know-how" produkcji u dostawców amerykańskich, Brytyjskich i Japońskich.

Można oczekiwać, że w czasie wczesnych etapów tej drugiej fazy rozwoju komputerów komercyjnych kraje Wschodniego Bloku będą kontynuowały import potrzebnego hardware'u, ale prawdopodobnie import ten będzie w znacznym stopniu zorientowany w kierunku kompatybilności z IBM 360.

Nadchodzący okres: komputery z podziałem czasu oraz
telekomunikacja

Z zaledwie rozpoczętą realizacją programu RIAD, Związek Radziecki i inne kraje Europy Wschodniej rozpoczęły już planować opracowanie następnej generacji komputerów. Jasne jest, że radzieccy planiści zdają sobie teraz całkowicie sprawę z potencjalnych korzyści, które można osiągnąć dzięki zastosowaniu komputerów. Dyskutują oni obecnie nad siecią 800 regionalnych ośrodków przetwarzania danych, które mają być rozproszone na całym terytorium Związku Radzieckiego. W tym planie ośrodki miałyby być połączone między sobą za pośrednictwem sieci telekomunikacyjnej i pracowałyby jako punkty wprowadzania danych dla informacyjnego systemu zarządzania w czasie rzeczywistym uwzględniającego wszystkie aspekty życia gospodarczego Związku Radzieckiego. Banki danych znajdujące się w każdym z regionalnych biur zawierałyby informacje na temat zaludnienia obszaru, przemysłu, produkcji rolnej, możliwości transportowych, działalności handlu detalicznego, możliwości w zakresie leczenia, mieszkań itd.

Wprowadzają oni również MIŃSK 32 - swój pierwszy komputer z możliwością pracy z podziałem czasu. Państwowy Komitet Nauki i Techniki Związku Radzieckiego rozpoczął już eksperymenty z przesyłaniem danych przy użyciu tego komputera jako układu sterującego podziałem czasu dla obsługi 40 terminali. Wstępne opracowania dla tego systemu są wykonywane przez Moskiewskie Centrum Komputerów pod kierownictwem pana Leonida Iljina.

Radzieccy eksperci z dziedziny komputerów odwiedzają
Stany Zjednoczone

Pan Iljin i grupa radzieckich naukowców z dziedziny komputerów odwiedziła Stany Zjednoczone na początku lutego tego roku w celu zbadania osiągnięć Stanów Zjednoczonych w zakresie dużych systemów zarządzania bankiem danych. Interesowały ich systemy wykorzystujące zdalne wprowadzanie i uzyskiwanie danych. Szczególnym zainteresowaniem grupy cieszyła się wizyta w ośrodku obliczeniowym Banku Wells Fargo w San Francisco, ze względu na jego system terminali kasowych, którego odgałęzienia podłączone są do centralnej instalacji, gdzie znajdują się dwa komputery 360/65.

W tym systemie kasjer może otrzymać informację na temat aktualnego stanu danego konta i podjąć odpowiednie działanie. Planowany system radziecki będzie miał wiele właściwości podobnych do systemu gromadzenia informacji w czasie rzeczywistym.

Gościom radzieckim pokazano również działalność produkcyjną przedsiębiorstwa "Memorex" w Santa Clara, Kalifornia, gdzie zainteresowanie koncentrowało się na możliwościach przedsiębiorstwa w zakresie zbiorów na dyskach o dużej pojemności oraz terminali telekomunikacyjnych.

Zainteresowanie pana Iljina wyrobami firmy Memorex szybko przejawiało się w dyskusji na temat cen i terminów dostawy. W czasie tej wizyty, naukowcy radzieccy wykazali swoje zainteresowanie wieloma wyrobami z dziedziny komputerów i przesyłania danych aktualnie opracowywanymi w Stanach Zjednoczonych takimi jak: systemy przełączania komunikatów, komputery z szybkimi kanałami przesyłania informacji, terminale dla kasjerów w bankach, programowane terminale

na lampach oscyloskopowych, terminale punktów sprzedaży itp.

Dostawcy Amerykańscy i Ustawa Embargowa

Można spytać, gdzie były te bastiony amerykańskiego systemu wolnego handlu - gdzie byli wszędobylscy amerykańscy sprzedawcy komputerów, gdy Brytyjskie Firmy elektronicznego przetwarzania danych gorliwie wchodziły na rynki wschodnio-europejskie w latach 1960-tych. Podczas gdy większość amerykańskich producentów wysuwała w Waszyngtonie argumenty przemawiające za złagodzeniem ograniczeń handlowych, niektórzy z bardziej sprytnych producentów stosowali metody omijające ograniczenia i wysyłali systemy komputerowe do Bloku Wschodniego ze pośrednictwem różnych okrężnych kanałów. Wyszukane firmy zajmujące się zakupem lub sprzedażą pojawiały się okresowo w takich miejscach jak Szwecja, Finlandia, Szwajcaria, Japonia i Indie i znikwały, gdy stwierdzono, że stanowią one "odwody" dostarczające wyroby do Krajów Komunistycznych.

A jaka jest przyszłość ?

Większe znaczenie ma chyba analiza przyszłego rynku komputerowego we Wschodniej Europie pod kątem asortymentu wyrobów oraz ilości jaką będą w stanie dostarczyć na ten rynek amerykańscy producenci. Oczywiście, potencjał jest ogromny i jeżeli będzie wystarczająca ilość dewiz w postaci waluty, kraje wschodnio-europejskie będą kupowały znaczne ilości urządzeń od dostawców zagranicznych w ciągu następnych pięciu lat. Początkowo, prawdopodobnie nacisk zostanie położony na kompletne systemy oraz podsystemy kompatybilne z IBM, ponieważ zdolność produkcyjna krajów Wschodniej Europy nie może być zwiększona do tego stopnia, ażeby zaspokoić

zapotrzebowanie w projektowanej wielkości. Jednak stale podkreśla się, że rzeczywisty cel stanowi zdolność produkcyjna dla systemów komputerowych, wszystkich podsystemów oraz podzespołów łącznie z półprzewodnikami i elementami pamięciowymi.

Stąd można wnioskować, że będą istniały różne cykle zakupów, począwszy od pamięci głównej i prawdopodobnie urządzeń peryferyjnych, następnie przedmiotem zakupu będą zespoły takie jak systemy pamięciowe i bloki, a potem zainteresowanie przeniesie się prawdopodobnie na narzędzia produkcji, sprzęt pomiarowo-kontrolny, prasy do rdzeni, piece dyfuzyjne itd.

Bez wątpienia, amerykański przemysł sprzętu informatyki, pamięci, półprzewodników oraz sprzętu pomiarowo-kontrolnego jest w stanie i chce zaspokoić te potrzeby. Ale ciągle aktualne jest dokuczliwe pytanie: czy rząd Stanów Zjednoczonych na to pozwoli? Rozmowy prowadzone z członkami grupy międzyagencyjnej, która zarządza Ustawą o Kontroli Eksportu dają pesymistyczne perspektywy odnośnie liberalizacji handlu z krajami Wschodniego Bloku. Problem liberalizacji jest oczywiście, zagadnieniem wyjątkowo złożonym i obejmuje wiele aspektów poza zwyczajnym bezpieczeństwem militarnym. Jednak komitet międzyagencyjny pozostaje pod silnym wpływem tego jednego aspektu, a jego struktura bardzo mało zmieniła się od początku lat 1950-tych.

Należy jednak zwrócić uwagę na to, że ani komitet międzyagencyjny, ani Departament Handlu nie ustalają polityki w interpretowaniu ustawy.

Faktyczna odpowiedzialność i impuls do zmiany nadejdzie w końcu z Białego Domu i/lub Kongresu.

Patrząc w kontekście dzisiejszej sytuacji międzynarodowej i polityki prowadzonej przez obecną administrację, należy spodziewać się pewnej modyfikacji ustawy.

Prezydent Nixon skorzysta ze swych możliwości w celu modyfikacji handlu w związku z wieloma aspektami ekonomicznymi i politycznymi dotyczącymi Związku Radzieckiego i Krajów Europy Wschodniej. Takie sprawy jak problemy bilansu płatniczego, kredytów eksportowo/importowych dla Związku Radzieckiego, zmienności walut, układów wzajemnych zobowiązań będą ważnymi aspektami każdej decyzji w sprawie liberalizacji handlu.

Ponadto potrzebna będzie akceptacja innych narodów, które są sygnatariuszami układu "CoCom".

Ponieważ tamte kraje przyjęły na ogół bardziej liberalną pozycję w interpretowaniu ustawy o embargo, wydaje się mało prawdopodobne, ażeby opierały się one zmianie w kierunku normalizacji stosunków handlowych z krajami komunistycznymi na szerokim froncie.

Inny wzgląd będzie miał również istotne znaczenie dla Prezydenta Nixona. Trudno mu będzie zignorować wartość, jaką mógłby przedstawiać rynek komputerowy w Związku Radzieckim dla amerykańskiego przemysłu o wysokim poziomie technologii, w którym ilość bezrobotnych uczonych i inżynierów osiągnęła nienotowaną dotąd liczbę.

Radziecki punkt widzenia

Chęć normalizacji stosunków handlowych jaką przejawia Związek Radziecki została w sposób jasny wyrażona udziałem Georgija Pawłowa w wizycie radzieckiej w Stanach Zjednoczonych w lutym bieżącego roku. Pan Pawłow, Sekretarz

organizacyjny Komitetu Centralnego Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego jest jednym z najwyższych rządzących przywódców radzieckich, jaki kiedykolwiek odwiedził Stany Zjednoczone.

W prywatnej rozmowie z autorem i kilkoma przedstawicielami amerykańskiego przemysłu środków informatyki w czasie swojej niedawnej wizyty, pan Pawłow podkreślił, że w jego kraju istnieje zapotrzebowanie na sprzęt komputerowy i że postanowiono zbudować odpowiednią bazę produkcyjną dla zaspokojenia tego zapotrzebowania. Stwierdził on również, że realizacja tego przedsięwzięcia wymaga ogromnej próby sił i nie pomniejszał on w żaden sposób problemów, które muszą być rozwiązane. Mówił on o tym, że kraj jego potrzebuje pomocy do osiągnięcia tego celu i wyraził nadzieję, że stosunki handlowe między Stanami Zjednoczonymi i Związkiem Radzieckim mogą ulec normalizacji w celu umożliwienia Związkowi Radzieckiemu zakupu sprzętu informatyki, półprzewodników, a nawet technicznego "know-how" w Stanach Zjednoczonych.

Wizytująca Stany Zjednoczone delegacja radziecka stwierdziła, że Związek Radziecki i jego Wschodnio-Europejcy sąsiedzi prowadzą prace nad konstrukcją komputerów, które mają wyraźnie cywilny charakter.

Wszystkie wyroby, które będą produkowane w ramach programu RIAD stanowią systemy o charakterze handlowym.

Występujące wciąż trudności z urządzeniami peryferyjnymi i elastycznym software'em muszą być rozwiązane zanim będą oni mogli zrealizować swój ambitny program.

Wizyta pana Pawłowa i pozostałych podkreśliła ten fakt.

Kiedy zwrócono uwagę panu Pawłowowi, że amerykańska technika

komputerowa może pomóc w budowie Socjalizmu w Związku Radzieckim, odpowiedział on, że Socjalizm już został zbudowany i że Związek Radziecki będzie miał komputer komercyjny z pomocą Stanów Zjednoczonych lub bez tej pomocy. Następnie po chwili milczenia, powiedział z charakterystycznym dla siebie wdziękiem: "Jednak wolelibyśmy zrobić to z waszą pomocą".