

UCHWAŁA Nr 175/75

RADY MINISTRÓW

z dnia 26 września 1975 r.

w sprawie programu elektronicznej gospodarki narodowej do 1990 r.

W celu zwiększenia efektywności gospodarowania w różnych dziedzinach gospodarki narodowej przez szerokie stosowanie urządzeń i systemów elektronicznych - Rada Ministrów uchwala, co następuje:

§ 1

Akceptuje się główne kierunki działania ujęte w "Programie elektronicznej gospodarki narodowej do 1990 r.", przedstawionym przez Komisję Planowania przy Radzie Ministrów i Ministra Przemysłu Maszynowego, zwanym dalej "Programem". W miarę rozwoju postępu technicznego i rozwoju gospodarczo-społecznego kraju Program będzie aktualizowany i rozwijany.

§ 2

1. Ministrowie: Przemysłu Maszynowego, Łączności, Przemysłu Chemicznego, Przemysłu Ciężkiego, Komunikacji oraz Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki - każdy w swoim zakresie działania - zapewnią realizację Programu, a w szczególności elektronicznej:

- 1/ sprzętu powszechnego użytku,
- 2/ wyrobów przemysłu maszynowego,
- 3/ komputerowych środków informatyki, automatyki i pomiarów,
- 4/ łączności wraz ze środkami masowego przekazu,
- 5/ transportu,
- 6/ środków technicznych służby zdrowia,
- 7/ środków hydrolitycznych,
- 8/ aparatury naukowo-badawczej.

2. Pierwszeństwo należy zapewnić szczególnie rozwojowi produkcji podzespołów oraz materiałów, maszyn i urządzeń technologicznych

41.
potrzebnych do tej produkcji, która stanowi podstawę elektronicznej
poszczególnych branż i niezbędny warunek wytwarzania nowoczesnych
wyrobów powszechnego użytku.

Należy zwrócić uwagę na elektroniczną produkcję eksportową w takich
branżach przemysłu maszynowego, jak np. obrabiarki, urządzenia tech-
nologiczne, informatyczne, urządzenia do automatyzacji oraz wyroby
przemysłu teletechnicznego.

§ 3.

Ministrowie, wymienieni w § 2 ust. 1, w ramach środków ustalonych
w podstawowych założeniach narodowego planu społeczno-gospodarczego:

- 1/ spowodują ujęcie w resortowych planach zadań i środków na realizację
programu, a w szczególności dotyczących rozwoju bazy techniczno-
produkcyjnej podzespołów i materiałów wytwarzanych w przemyśle
elektronicznym oraz maszyn i urządzeń technologicznych do ich pro-
dukcji,
- 2/ przedstawią Przewodniczącemu Komisji Planowania przy Radzie Mini-
strów i Ministrowi Przemysłu Maszynowego, w terminie do dnia
31 października 1975 r., informacje o stopniu przygotowania realizacji
programu i przewidywanych na ten cel nakładach inwestycyjnych, uję-
tych w założeniach narodowego planu społeczno-gospodarczego na lata
1976-1980.

§ 4.

Przewodniczący Komisji Planowania przy Radzie Ministrów, na podstawie
wniosków zainteresowanych ministrów, przedstawi Radzie Ministrów
wraz z całością projektu planu na lata 1976-1980 informację dotyczącą
zakresu pierwszego etapu realizacji Programu w latach 1976-1980.

§ 5.

Minister Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki oraz Minister Oświaty
i Wychowania, w porozumieniu z Ministrem Przemysłu Maszynowego i
Ministrem Łączności, opracują kompleksowy plan przygotowania kadr
niezbędnych do wykonania zadań wynikających z Programu i przedstawią

42 3

go Prezydium Rządu w terminie do dnia 31 marca 1976 r. Plan ten powinien określać zadania i środki potrzebne do przygotowania kadr.

§ 6.

Minister Przemysłu Maszynowego jako koordynator Programu, na podstawie wyników prac, o których mowa w § 3 i § 4, opracuje w terminie do dnia 15 lutego 1976 r. informację dotyczącą planu realizacji Programu w latach 1976-1980 i przedstawi ją Radzie Ministrów.

§ 7.

Minister Przemysłu Maszynowego w porozumieniu z Przewodniczącym Komisji Planowania przy Radzie Ministrów przedstawi w terminie do dnia 31 grudnia 1977 r. Prezesowi Rady Ministrów informację o przebiegu realizacji Programu w okresie pierwszych dwóch lat planu na lata 1976-1980 oraz przedstawi wnioski dotyczące ewentualnej aktualizacji Programu związanej z nowymi wymaganiami postępu technicznego i potrzebami gospodarki narodowej.

§ 8.


Uchwała wchodzi w życie z dniem powzięcia.

FREZES RADY MINISTRÓW

/-/ Piotr Jaroszewicz

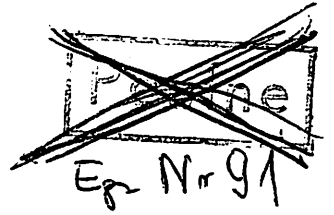
Za zgodność:

Dyrektor Biura Prezydialnego
Urzędu Rady Ministrów


Stanisław Koszyk

43

ZESPÓŁ GŁÓWNY d/s OPRACOWANIA PROGRAMU
ELEKTRONIZACJI GOSPODARKI NARODOWEJ



JAWNE

**PROGRAM ELEKTRONIZACJI
GOSPODARKI NARODOWEJ DO 1990 r.**

Warszawa, styczeń 1975

44

SKŁAD ZESPOŁU d/s OPRACOWANIA PROGRAMU
"ELEKTRONIZACJA GOSPODARKI NARODOWEJ DO 1990 ROKU"

- Przewodniczący — mgr inż. Jan Chyliński
- Z-ca Przewodniczącego — prof. dr hab. inż. Stanisław Paszkowski
- Sekretarz — dr inż. Wiktor Sielanko
- Członkowie:
- mgr inż. Jacek Bartkowiak
 - płk doc. dr inż. Kazimierz Dzieciołowski
 - gen. dr inż. Aleksander Grabowski
 - mgr inż. Jerzy Huk
 - mgr Lucjan Jaskólski
 - prof. Juliusz Keller
 - inż. Konrad Kozłowski
 - inż. Ludomir Kowalski
 - mgr inż. Józef Knysz
 - mgr inż. Bohdan Łukaszewicz
 - doc. dr inż. Władysław Majewski
 - prof. Stanisław Ryżko
 - inż. Walenty Szablewski
 - dr inż. Stanisław Szyja
 - prof. dr hab. Alfred Świt

SKŁAD GRUPY REDAKCYJNEJ

- Przewodniczący — dr inż. Wiktor Sielanko
- Członkowie:
- doc. dr inż. Krzysztof Badźmirowski
 - mgr inż. Jacek Bartkowiak
 - dr inż. Janusz Brożyna
 - mgr inż. Wojciech Grabowski
 - mgr inż. Mieczysław Hutnik
 - mgr inż. Krzysztof Jasiński
 - inż. Ludomir Kowalski

1. WSTĘP

Prawidłowy społeczno-gospodarczy rozwój kraju jest ściśle związany z rozwojem elektroniki i wprowadzeniem jej do wszystkich dziedzin gospodarki narodowej. Ten złożony proces upowszechniania urządzeń elektronicznych w gospodarce narodowej przyjęto nazywać elektronizacją. Efektywność działalności związanej z elektronizacją oraz jej penetracją do wszystkich niemal dziedzin gospodarki, znalazły już potwierdzenie w krajach o wysokim stopniu rozwoju, gdzie przebieg elektronizacji jest szczególnie intensywny.

Udział przemysłu elektronicznego w produkcji określonego kraju staje się aktualnie jednym z podstawowych mierników jego rozwoju technicznego, a przez to i gospodarczego. Obecny kierunek unowocześnienia gospodarki w Polsce i zwiększenia jej efektywności wymaga elektronizacji niemal wszystkich dziedzin życia gospodarczego. Szerokie wprowadzenie elektroniki, zwłaszcza do automatyzacji procesów wytwórczych i zarządzania, umożliwi, obok obniżki kosztów i poprawy jakości, stopniowe ograniczenie zatrudnienia w sektorze produkcyjnym i przesunięcie rezerw siły roboczej do działalności usługowej. Jest to jedno z charakterystycznych zjawisk zachodzących w krajach o wysokim stopniu rozwoju.

Elektronizacja samych wyrobów konieczna jest dla unowocześnienia środków produkcji i artykułów konsumpcyjnych na rynku wewnętrznym, a ponadto stanowi niezbędny warunek utrzymania konkurencyjności wyrobów na rynkach światowych, od czego uzależnione są możliwości eksportowe.

Konieczność szybszego rozwoju elektronizacji gospodarki narodowej znalazła odbicie w Uchwale VI Zjazdu PZPR, zaś rozwój trzech głównych dziedzin: przemysłu elektronicznego, komputerowego oraz telekomunikacji wraz z przemysłem teleelektronicznym znalazł wyraz w odpowiednich Decyzjach Prezydium Rządu: Decyzji Nr 148 z dnia 26.10.1971 r. w sprawie rozwoju przemysłu elektronicznego, Decyzji Nr 3 z dnia 11.01.1974 r. w sprawie rozwoju przemysłu komputerowego oraz Decyzji Nr 6 z dnia 14.01.1973 r. w sprawie rozwoju telekomunikacji i przemysłu teleelektronicznego.

Realizacja powyższych Decyzji, jak również przedstawionego w niniejszym opracowaniu: "Programu elektronizacji gospodarki narodowej", pozwoli na stworzenie nowoczesnej bazy dla rozwoju telekomunikacji, informatyki i automatyki, elektronicznego sprzętu powszechnego użytku, a także dla rozwoju elektronizacji w technice obronnej kraju, w aparaturze elektromedycznej, w zakresie środków transportu i sprzętu motoryzacyjnego, w aparaturze naukowo-badawczej, w dydaktyce oraz szeregu innych dziedzinach.

Realizacja tego programu pozwoli na osiągnięcie standardu światowego wyrobów oraz optymalne nasycenie kraju w zakresie: materiałów dla elektroniki, podzespołów, bloków funkcjonalnych, urządzeń oraz systemów elektronicznych i zelektronizowanych ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb konsumpcyjnych ludności.

46

2. SPOŁECZNO-EKONOMICZNE CELE PROGRAMU

Przez rozwój elektronizacji zamierza się osiągnąć następujące cele społeczno-ekonomiczne:

- wzrost poziomu kulturalnego i politycznego społeczeństwa /powiązanie z programem rozwoju kultury i rozwoju systemu kształcenia/,
- skierowanie popytu w większym stopniu na zakupy towarów i usług przemysłowych, a w rezultacie unowocześnienie struktury konsumpcji /powiązanie z programem unowocześnienia konsumpcji, modernizacji i rozwoju produkcji rynkowej/,
- pobudzenie dynamizmu cywilizacyjnego, technicyzacji społeczeństwa, zbliżenie miasta i wsi /powiązanie z programem doskonalenia jakości czynnika ludzkiego/,
- poprawienie standardu życia ludności,
- udoskonalenie pracy służby zdrowia /powiązania z programem rozwoju ochrony zdrowia/,
- obniżenie pracochłonności produkcji wyrobów finalnych w różnych gałęziach gospodarki narodowej /powiązanie z problemem skracania czasu pracy/,
- wymuszenie porządku organizacyjnego poprzez szerokie wprowadzenie urządzeń informatyki do strefy zarządzania /powiązanie z problemem rozwoju informatyki/,
- wykorzystanie elektronizacji jako czynnika dynamizującego procesy produkcyjne, poprzez szerokie wprowadzenie automatyzacji w przemyśle /powiązanie z problemem wielkiej mechanizacji i kompleksowej automatyzacji w przemyśle i transporcie/,
- usprawnienie transportu, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu, unowocześnienie motoryzacji oraz ograniczenie zanieczyszczenia naturalnego środowiska człowieka /powiązanie z problemami motoryzacji, ochrony zdrowia i ochrony środowiska/,
- znaczne zmniejszenie zużycia energii, a więc poprawienie bilansu paliwowo-energetycznego kraju /powiązanie z problemem optymalizacji bilansu paliwowo-energetycznego/,
- przyspieszenie rozwoju telekomunikacji przez jej unowocześnienie i wzrost ilościowy w celu usprawnienia funkcjonowania gospodarki narodowej i podniesienie poziomu życia społecznego,
- zwiększenie obronności kraju poprzez unowocześnienie systemów dowodzenia i sprzętu wojskowego,
- unowocześnienie badań naukowych w różnych dziedzinach gospodarki narodowej, poprzez zwiększenie udziału nowoczesnej elektronicznej aparatury naukowo-badawczej w tych badaniach,
- umasowienie i unowocześnienie systemu oświaty, a w rezultacie wzrost wykształcenia społeczeństwa m.in. poprzez systemy radiofonii i telewizji oraz zastosowania nowoczesnych elektronicznych środków w dydaktyce /powiązanie z problemem rozwoju i modernizacji systemu kształcenia/,
- zmniejszenie zużycia materiałów i surowców przez zastosowanie nowoczesnych maszyn wspomaganych systemami elektronicznymi /np. obrabiarki sterowane numerycznie/ i technologii /szczególnie przy produkcji podzespołów elektronicznych/,
- zmniejszenie zatrudnienia przez wprowadzenie automatyzacji w procesach produkcyjnych.

3. STAN AKTUALNY W ZAKRESIE ELEKTRONIZACJI W PRL NA TLE STANU ŚWIATOWEGO

Podjęte w ostatnich latach Decyzje Rządowe w sprawie rozwoju przemysłu elektronicznego i przemysłów z nimi związanych pozwolą na zmniejszenie dystansu, dzielącego Polskę od średniego poziomu światowego, a w wielu dziedzinach na przekroczenie tego poziomu. W chwili obecnej bowiem, mimo dużego rozwoju w dziedzinie elektronicznej, pozostajemy w tyle za rozwiniętymi państwami.

Jednym z istotnych wskaźników obrazujących stan nowoczesności gospodarki jest wartość sprzedaży wyrobów elektronicznych w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Wielkości te przedstawione są na rys. 1 /obliczenia dla Polski zostały dokonane przy założeniu, że 1 dolar = 50 zł/.

Jak widać opóźnienie Polski w stosunku do rozwiniętych krajów jest dosyć znaczne.

Innym miernikiem elektronicznej krajowej produkcji jest procentowy udział produkcji urządzeń profesjonalnych w ogólnej wartości produkcji urządzeń elektronicznych. Strukturę produkcji wyrobów elektronicznych w Polsce w wybranych krajach przedstawiono na rys. 2.

Na rys. 3 przedstawiono wartość rocznej sprzedaży podzespołów w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 1973 r. dla kilku wybranych krajów świata.

W tabelicy 1 przedstawiono wielkość nasycenia kraju w niektóre wyroby sprzętu powszechnego użytku oraz podano kilka innych wskaźników, obrazujących stan istniejącej w Polsce w zakresie komputerów, uzbrojenia pracy badawczej wartości sprzedaży podzespołów, gęstości telefonów i sprzętu medycznego na tle wybranych krajów świata. Jak z tej tabelicy wynika, w wielu przypadkach istnieje opóźnienie w Polsce w stosunku do innych krajów. Opóźnienie to wynika głównie z niedoinwestowania w latach sześćdziesiątych krajowej bazy podzespołowej i materiałowej, słabym rozwojem nowych technologii, szczególnie w tak dynamicznej dziedzinie jak mikroelektronika. W ten sposób wytworzyła się tzw. "luka technologiczna" między Polską a innymi państwami. Dzięki Decyzjom Rządowym w ostatnich latach luka ta zaczyna się zmniejszać, jednak w dalszym ciągu należy czynić wysiłki, aby dystans dzielący Polskę od innych krajów w zakresie elektronicznej produkcji zmniejszył się. Należy podkreślić, że niezbędnym warunkiem rozwoju wszystkich kierunków elektronicznej produkcji nowoczesnych materiałów podzespołowej, a szczególnie mikroelektroniki, jest rozbudowa bazy dla elektroniki oraz rozwój niezbędnych urządzeń i maszyn technologicznych dla przemysłu elektronicznego. Dopiero znaczna rozbudowa tej bazy stanowi gwarancję szybkiego przeniknięcia elektroniki do wielu dziedzin gospodarki narodowej.

Wielkość nasycenia kraju niektórymi wyrobami elektronicznymi w 1973 r.
na tle wybranych krajów świata

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	POLSKA	EUROPA ZACHODNIA	JAPONIA	USA	NRD	CSRS	WRL
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Odbiorniki radiofoniczne	sztuk 1000 mieszk.	265	x	680	1 700	495	370	350
2	Odbiorniki telewizyjne monochromatyczne	sztuk 1000 mieszk.	170	x	265	490	260	190	215
3	Odbiorniki telewizyjne kolorowe	sztuk 1000 mieszk.	0,6	28	162	205	2,4	x	x
4	Magne tofony	sztuk 1000 mieszk.	32	x	x	x	x	55	x
5	Telefony	sztuk 100 mieszk.	7	16	26	66	14	16	9
6	Sprzęt elektromedyczny	zł 1 mieszk.	8	100	95	150	120	100	100
7	Komputery	sztuk 1 mln mieszk.	15	45	50	300	20	16	8
8	Uzbrojenie pracy badaw.	tys. zł 1 pr.n.b.	150	400	x	450	250	x	x
9	Wartość sprzedaży pod- zespołów	dolar 1 mieszk.	4,0*)	18	27,7	26,7	x	x	x

*)- założono 1 dolar = 50 zł
x - brak danych

4. Charakterystyka docelowego modelu elektronizacji

4.1. Charakterystyka ogólna

Przewiduje się w latach 1975-1990 znaczne zwiększenie tempa elektronizacji gospodarki narodowej przy założeniu szerokiego międzynarodowego podziału pracy. Zakłada się, że elektronizacja obejmuje najważniejsze dziedziny gospodarki narodowej, przy jednoczesnym intensywnym rozwoju typowo elektronicznych dziedzin, jak: elektroniczny sprzęt powszechnego użytku łączności, komputerowe systemy automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej. Łącznie więc w programie niniejszym rozpatrywane będą następujące grupy:

- sprzęt powszechnego użytku,
- wyroby przemysłu maszynowego,
- komputerowe systemy automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej,
- łączność,
- transport,
- służba zdrowia,
- nowoczesne środki elektroniczne w dydaktyce,
- nowoczesne środki elektroniczne w aparaturze naukowo-badawczej.

Oprócz elektronizacji i rozwoju tych głównych grup, przewiduje się również elektronizację innych dziedzin gospodarki narodowej.

Fundamentalne znaczenie dla realizacji tak szerokiego programu elektronizacji gospodarki narodowej ma rozbudowa materialnej bazy elektronizacji, jaką stanowią:

- nowoczesne podzespoły i elementy elektroniczne,
- materiały i surowce dla elektroniki,
- maszyny i urządzenia technologiczne dla przemysłu elektronicznego.

Warunkiem niezbędnym dla realizacji programu jest również zapewnienie odpowiedniej ilości specjalistów z dziedziny elektroniki /z wykształceniem wyższym i średnim/.

Zakłada się, że w podstawowych kierunkach charakterystyka ogólna docelowego modelu elektronizacji będzie następująca:

4.1.1. Sprzęt powszechnego użytku

W zakresie sprzętu powszechnego użytku zdecydowany priorytet uzyska produkcja urządzeń do odbioru i zapisu sygnałów akustycznych /odbiorniki radiofoniczne, magnetofony, gramofony/, rozwijana będzie produkcja urządzeń do odbioru i zapisu sygnałów wizyjnych /odbiorniki telewizji czarno-białej, magnetowidy powszechnego użytku, kamery telewizyjne powszechnego użytku/.

Podstawowym przedsięwzięciem o charakterze strategicznym na lata 1976-1980 jest rozwój telewizji kolorowej, obejmujący przede wszystkim budowę fabryk kineskopów kolorowych i podzespołów specjalistycznych oraz montowni odbiorników telewizji kolorowej o docelowej produkcji ok. 500 tys. sztuk rocznie. Re-

50

alizacja tego przedsięwzięcia możliwa będzie, jeśli przyznane będą odpowiednie środki inwestycyjne w wysokości 9,2 mld zł w tym 2,3 mld zł, na prace bud.-mont. /w tym ok. 5,8 mld zł na budowę zakładu kineskopów kolorowych o docelowej zdolności produkcyjnej ok. 0,5 mln szt. rocznie oraz huty szkła o docelowej zdolności prod. ok. 1 mln rocznie kompletów szklanych elementów bańki kineskopu/.

- Przewiduje się rozwiniecie sieci usług radiotechnicznych.
- Przewiduje się wprowadzenie nowych form organizacyjnych w postaci systemu wypożyczania odbiorników telewizyjnych kolorowych przez organizacje zawodowe i osoby prywatne.
- Przewiduje się znaczne zwiększenie produkcji elektronicznego zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego. /Załącznik nr 1/.

4.1.2. Wyroby przemysłu maszynowego

W zakresie wyrobów przemysłu maszynowego elektroniczacja obejmie głównie następujące grupy:

- przemysł obrabiarkowy /sterowanie numeryczne/,
- maszyny dla górnictwa i energetyki,
- urządzenia dla gastronomii i handlu,
- urządzenia dla orgatechniki,
- urządzenia dla przemysłu rolno-spożywczego,
- urządzenia morskie,
- urządzenia motoryzacyjne,
- sprzęt dla potrzeb bezpieczeństwa i obronności kraju./Załącznik nr 2/.

4.1.3. Komputerowe systemy automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej

Zakłada się, że przemysł komputerowy skoncentruje się na zastosowaniu komputerowych systemów automatyki i pomiarów w następujących dziedzinach gospodarki narodowej, świadcząc pełny zakres usług /projektowanie, oprogramowanie, dostawa i montaż urządzeń/:

- energetyka zawodowa,
- przemysł petrochemiczny,
- przemysł nawozów sztucznych,
- przemysł chemii nieorganicznej,
- przemysł farmaceutyczny,
- przemysł cementowy,
- przemysł celulozowo-papierniczy,
- górnictwo głębinowe i odkrywkowe,
- siłownie i energetyka na statkach,
- gospodarka wodno-kanalizacyjna,
- zautomatyzowane stacje pomiaru parametrów zanieczyszczenia środowiska.
- Przewiduje się utworzenie systemów informatycznych dla potrzeb zarządzania /System Informatyczny Planowania Centralnego - CENPLAN, Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności - PESEL, System Państwowej Informacji Statystycznej - SPIS, System Informacji Naukowo-Technicznej i Organizacyjnej - SINTO/.
- Zakłada się wprowadzenie sprzętu komputerowego w resorcie zdrowia i opieki społecznej oraz w transporcie i łączności.

- 54
- Przewiduje się upowszechnienie zastosowań komputerów w pracach badawczych i w nauczaniu poprzez zorganizowanie laboratoriów dydaktycznych wspomaganych komputerowo/Systemy CYFRONET, SOKRATES/, komputeryzację bibliotek, ośrodków obliczeniowych dla badań naukowych./Załącznik nr 3/.

4.1.4. łączność

W zakresie rozwoju łączności przewiduje się:

- w telefonii: automatyzację ruchu telefonicznego oraz powiązania z siecią światową za pomocą radiokomunikacji satelitarnej i stopniowe tworzenie sieci zintegrowanych /sieć zintegrowana utworzona jest z central pełnoelektronicznych, połączonych systemami o modulacji impulsowo-kodowej PCM/,
 - stopniową telefonizację wsi,
 - rozwój radiokomunikacji ruchomej lądowej,
 - znaczny rozwój telegrafii,
 - utworzenie teleinformatycznej sieci komutowanej powszechnego użytku z centrami komutacji wiadomości /komputerami/ i centrami komutacji łączy /centralami elektronicznymi/,
 - pełne pokrycie /100%/ terenu kraju dla wszystkich programów radiowych oraz rozszerzenia transmisji stereofonicznych i wprowadzenie transmisji kwadrofonicznej,
 - rozwój sieci I i II programu telewizji w latach 1976-1980 oraz budowę sieci III programu w latach 1980-1990.
- Szeroki rozwój transmisji programu telewizji kolorowej./Załącznik nr 4/.

4.1.5. Transport

Kierunki rozwoju elektronizacji transportu obejmą następujące dziedziny:

- W transporcie kolejowym przewiduje się uruchomienie do 1980 r. wybranych elementów sieciowego informatycznego systemu kierowania transportem kolejowym, m.in. automatycznej rezerwacji miejsc oraz systemów obiektowych na kilku stacjach rozrządowych. Uruchomienie pełnego systemu sieciowego przewiduje się w latach 1984-1986. Systemy obiektowe będą stopniowo wprowadzane na wszystkie główne stacje rozrządowe w tempie 2-3 stacje rocznie, co pozwoliłoby zakończyć cały proces około 1990 r. Przewiduje się specjalizację PRL w ramach RWPG w zakresie urządzeń automatycznej identyfikacji pojazdów oraz urządzeń samoczynnego hamowania pojazdów.
- Drugi kierunek elektronizacji transportu kolejowego to automatyzacja procesów, maszyn i urządzeń, głównie zabezpieczenia ruchu kolejowego i urządzeń łączności.
- W transporcie morskim szerokie wprowadzenie telekomunikacji, telegrafii, sieci teletransmisyjnej, transmisji danych, radiofonii i radiokomunikacji, telewizji przemysłowej i automatyki.
- Przewiduje się w zakresie elektroniki morskiej podział specjalizacji między PRL i NRD.

- 52
- W transporcie lotniczym przewiduje się wprowadzenie zautomatyzowanego systemu obsługi pasażera, transportu towarowego oraz zautomatyzowanego systemu przetwarzania danych dla celów zarządzania w PLL LOT. Zakłada się również rozbudowę zautomatyzowanego zintegrowanego cywilno-wojskowego systemu kierowania ruchem lotniczym.
 - W transporcie drogowym przewiduje się zastosowanie informatyki dla celów zarządzania przedsiębiorstwami oraz kierowania procesami przewozowymi. Przewiduje się gruntowną elektryzację maszyn i urządzeń dla drogownictwa. Przewiduje się telefonizację dróg i uruchomienie w zakresie UKF pasma radio-komunikacyjnego dla informacji transportowej.
 - W komunikacji miejskiej przewiduje się scentralizowany elektroniczny system sterowania procesem ruchu ulicznego. /Załącznik nr 5/.

4.1.6. Służba zdrowia

- W zakresie służby zdrowia elektroniczna obejmie przede wszystkim:
- aparaturę do diagnostyki chorób układu krążenia, nerwowego, zmysłów,
 - aparaturę do wyposażenia ośrodków masowych badań ludności,
 - aparaturę do automatyzacji laboratoriów analitycznych,
 - systemy nadzorowania chorych,
 - systemy aparatury rentgenowskiej,
 - aparaturę do terapii czynnikiem fizycznym i elektrostymulacji tkanek pobudliwych,
 - ultradźwiękową aparaturę diagnostyczną,
 - systemy informatyczne służby krwi,
 - systemy informatyczne o stanie zdrowotnym populacji /ewentualnie powiązane z PESELEM/,
 - aparaturę diagnostyki izotopowej,
 - aparaturę do diagnostyki układu oddechowego,
 - aparaturę monitorującą do intensywnego nadzoru chorych.
- Przewiduje się utworzenie w szpitalach systemów informatycznych usprawniających administrację, zaopatrzenie, magazyny pozwalające na uporządkowanie informacji o pacjencie. /Załącznik nr 6/.

4.1.7. Dydaktyka i nauczanie

- Podstawowe perspektywiczne kierunki rozwoju elektronicznej aparatury dydaktycznej są następujące:
- system telewizji dydaktycznej TVD,
 - dydaktyczne urządzenia foniczne,
 - aparaty i urządzenia kombinowane wizyjno-foniczne oraz przystawki telewizyjne płyt wideofonicznych,
 - laboratoria językowe,
 - maszyny dydaktyczne,
 - urządzenia do automatyzacji prac dydaktycznych,
 - urządzenia ETO dla dydaktyki wspomaganej komputerowo. /Załącznik nr 7/.

4.1.8. Aparatura naukowo-badawcza

W zakresie aparatury naukowo-badawczej przewiduje się, że specjalizacja krajowa obejmuje następujące grupy:

- aparaturę spektrometryczną,
- aparaturę analizującą,
- aparaturę chromatograficzną,
- automatyzację i cyfryzację aparatury naukowo-badawczej.

53

Przewiduje się rozbudowę sieci punktów serwisowych naprawczych aparatury badawczo-naukowej. /Załącznik nr 8/.

4.2. Charakterystyka rozwoju technicznego

W podstawowych kierunkach kształtowanie się technicznego modelu elektronizacji opiera się na następujących przewidywaniach:

4.2.1. Sprzęt powszechnego użytku

W zakresie sprzętu powszechnego użytku podstawowe tendencje rozwoju technicznego są następujące:

- pełne zastąpienie lamp elektronowych przez elementy półprzewodnikowe /przewiduje się, że pełna tranzystoryzacja odbiorników telewizyjnych nastąpi po 1978 r. z wyjątkiem lamp kineskopowych/,
- szerokie wprowadzenie układów scalonych w celu poprawy jakości i niezawodności, obniżki pracochłonności produkcji i obniżki zużycia energii elektrycznej,
- wprowadzenie nowoczesnych podzespołów, takich jak: filtry piezoceramiczne, elementy optoelektroniczne, elementy ciekłokrystaliczne, płaskie przewody, mikrozłącza, kineskopy kolorowe paskowe o kącie odchylenia 110° ,
- unowocześnienie budowy urządzeń przez szerokie wprowadzenie struktury modułowej, nowoczesnych układów /np. przestrajanie elektroniczne/,
- wprowadzenie nowych opracowań sprzętu finalnego, jak np.: urządzenia do odbioru i zapisu kwadrofonicznego, kalkulatorów kieszonkowych zastępujących suwaki logarytmiczne, zegarków elektronicznych, wideotelefonów, dyktafonów i urządzeń do automatycznego zapisu i odpowiedzi telefonicznej - urządzeń do odtwarzania obrazu telewizyjnego z płyt /gramowidy/, urządzeń do programowania ludźmi elektrycznych, pralek i chłodziarek, kuchni mikrofalowych, urządzeń do zabezpieczenia przed kradzieżą mieszkań i samochodów, zabawek elektronicznych, sterowanych i grających. /Załącznik nr 1/.

4.2.2. Wyroby przemysłu maszynowego

W zakresie wyrobów przemysłu maszynowego tendencje rozwoju technicznego są następujące:

- szerokie stosowanie elementów półprzewodnikowych, szczególnie tyrystorów,
- stosowanie elementów III generacji /układy scalone o średniej i wielkiej skali integracji jako gotowe bloki funkcjonalne/ w obrabiarkach sterowanych numerycznie,
- w układach napędowych opartych na silnikach elektrycznych stosowane będą szeroko układy regulacji tyrystorowej /dotyczy to takich m.in. wyrobów, jak:

obrabiarki, centra obróbcze, urządzenia energoelektroniczne, urządzenia transportu technologicznego, maszyny dla górnictwa i energetyki, maszyny dla przemysłu rolno-spożywczego i pakujące gniazda obróbki zautomatyzowanej/,

- zastosowanie sterowania programowanego w urządzeniach do obróbki cieplnej, w urządzeniach dla gastronomii i handlu, w transporcie technologicznym i w maszynach dla przemysłu rolno-spożywczego.

- Po 1980 r. przewiduje się wprowadzenie do samochodów spalinowych szeregu urządzeń elektronicznych:

elektronicznych przełączników przy przerywanej pracy wycieraczek, elektronicznego regulatora napięcia, elektronicznych mierników szybkości i przebytej drogi, elektronicznych urządzeń do sterowania wtryskiem paliwa, elektronicznych urządzeń do sterowania i obsługi samochodu. Po 1980 r. przewiduje się wprowadzenie kompleksowej elektronicznej sterowania samochodu z wielofunkcyjnym urządzeniem centralnym /minikomputerem/ oraz realizację przemysłową samochodu elektrycznego. Na rys.4 przedstawiono przykładowo potencjonalne możliwości elektronicznej sterowania pojazdu samochodowego.

- Przewiduje się dynamiczny rozwój urządzeń elektroniki morskiej w takich grupach wyrobów, jak: urządzenia radiokomunikacyjne /w tym radiotelefony UKF FM w pełnym asortymencie/, urządzenia radionawigacyjne /radionamierniki, radar/, urządzenia elektronawigacyjne, urządzenia teletransmisyjne.

Przewiduje się dalszy dynamiczny rozwój sprzętu elektronicznego dla potrzeb obronności kraju. /Załącznik nr 2/.

4.2.3. Komputerowe systemy automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej

W grupie tej techniczny rozwój należy rozpatrywać w kilku podgrupach:

- w ramach jednolitego systemu EMC /JSEMC/,
- w ramach komputerowych systemów automatyzacji kompleksowej procesów technologicznych,
- w ramach automatyzacji dla zastosowań przemysłowych.

Program prac badawczo-rozwojowych przemysłu komputerowego zgodny jest z przyjętymi przez Polskę zobowiązaniami w ramach JS EMC i przewiduje w okresie najbliższych 3-4 lat dalsze doskonalenie własności komputerów średniej wielkości umożliwiającą poza obliczeniami naukowo-technicznymi i przetwarzaniem danych, budowę wielodostępnych systemów konwersacyjnych i systemów teletransmisyjnych. Prace rozwojowe JS EMC prowadzone będą w kierunku:

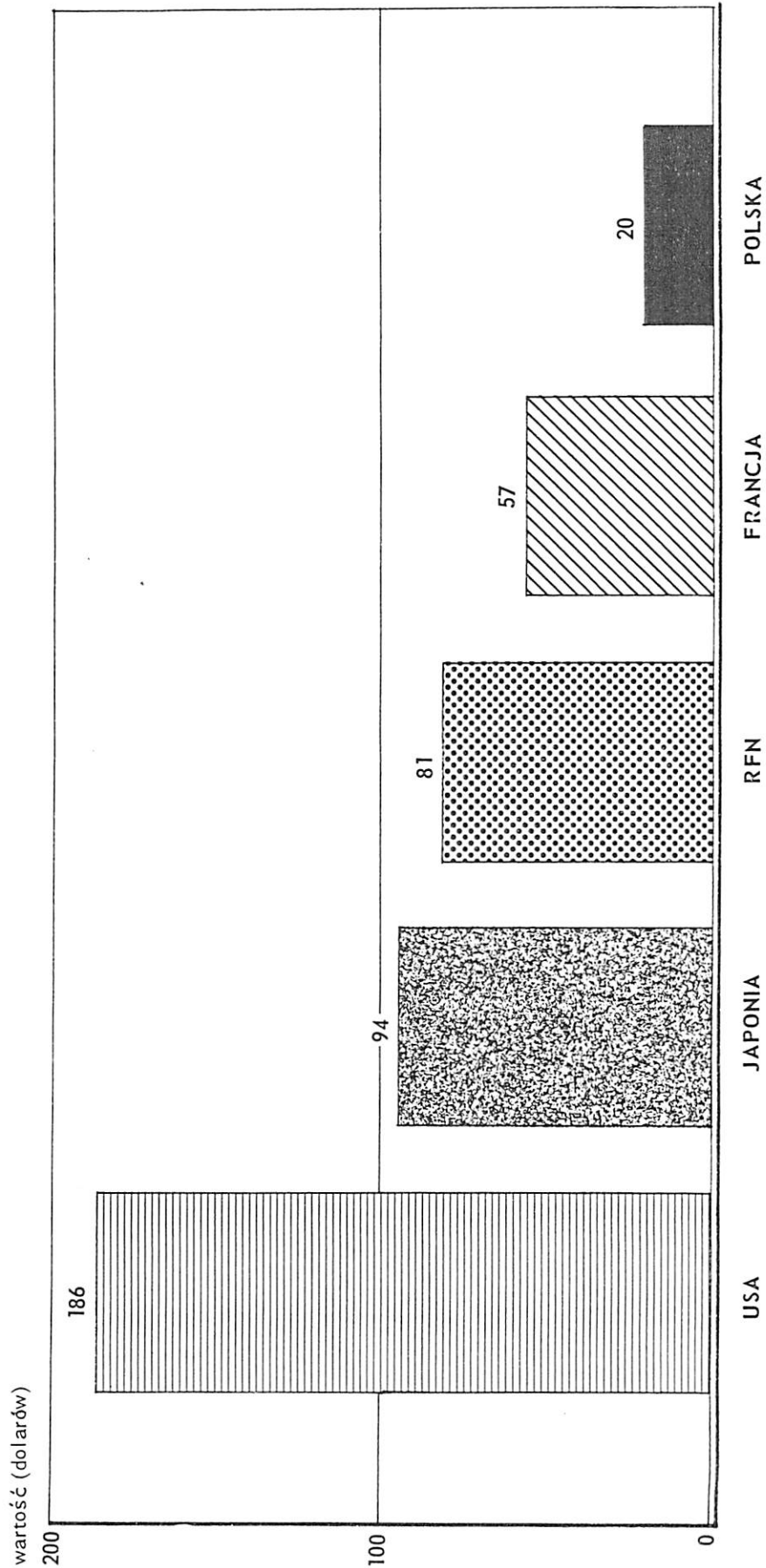
- wprowadzenia układów scalonych średniej i wielkiej skali integracji,
- wprowadzenia pamięci opartych o układy półprzewodnikowe i cienkie warstwy magnetyczne,
- udoskonalenie funkcjonowania systemów ze zdalnym dostępem,
- przejście niektórych funkcji oprogramowywania przez rozwiązanie sprzętowe,
- budowa systemów fonicznych wprowadzania i wyprowadzania informacji,
- opracowanie języków wysokiego poziomu zorientowanych na potrzeby użytkowników,
- bezpośrednio wprowadzenie informacji tekstowych.

Systemy EMC wzbogacone będą w następujące urządzenia:

- urządzenia końcowe systemu zbierania i dystrybucji danych w przedsiębiorstwie przemysłowym,
- drukarki mikrofilmowe,

rys. 1

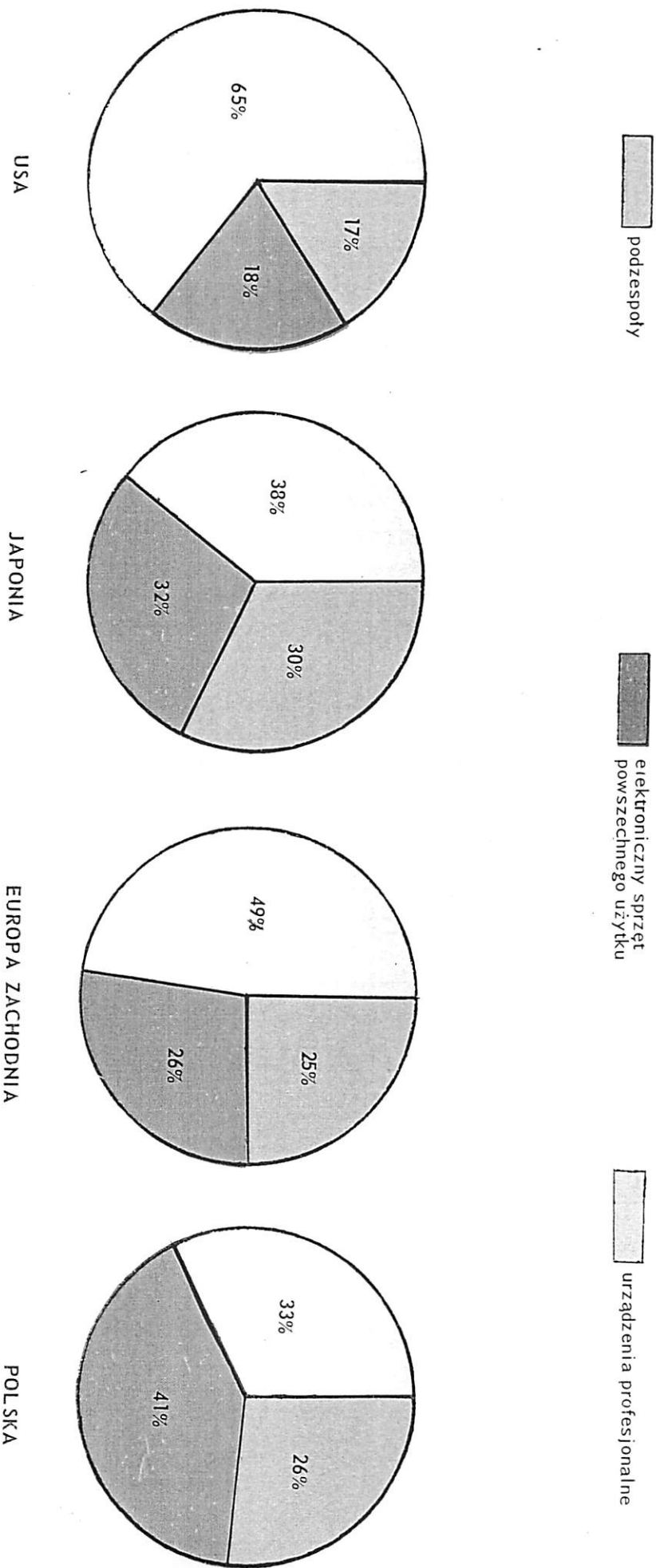
Wartość rocznej sprzedaży wyrobów elektronicznych w wybranych krajach w 1973 r. w przeliczeniu na jednego mieszkańca



Struktura produkcji przemysłu elektronicznego w wybranych krajach w 1973 r. wg grup wyrobów

rys.2

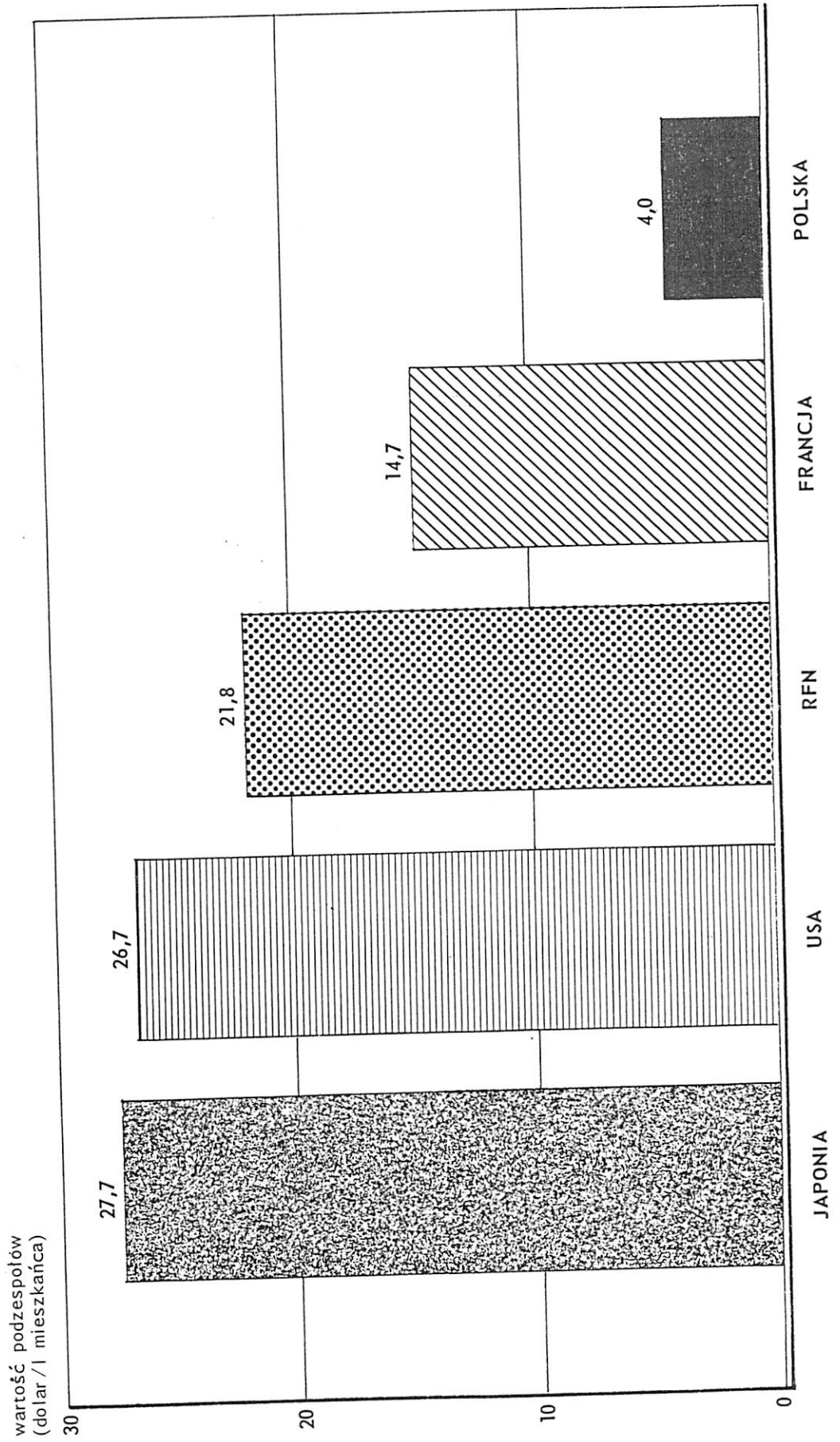
56



51

rys. 3

Wartość rocznej sprzedaży podzespołów
w przeliczeniu na jednego mieszkańca
dla kilku wybranych krajów świata w 1973 r.

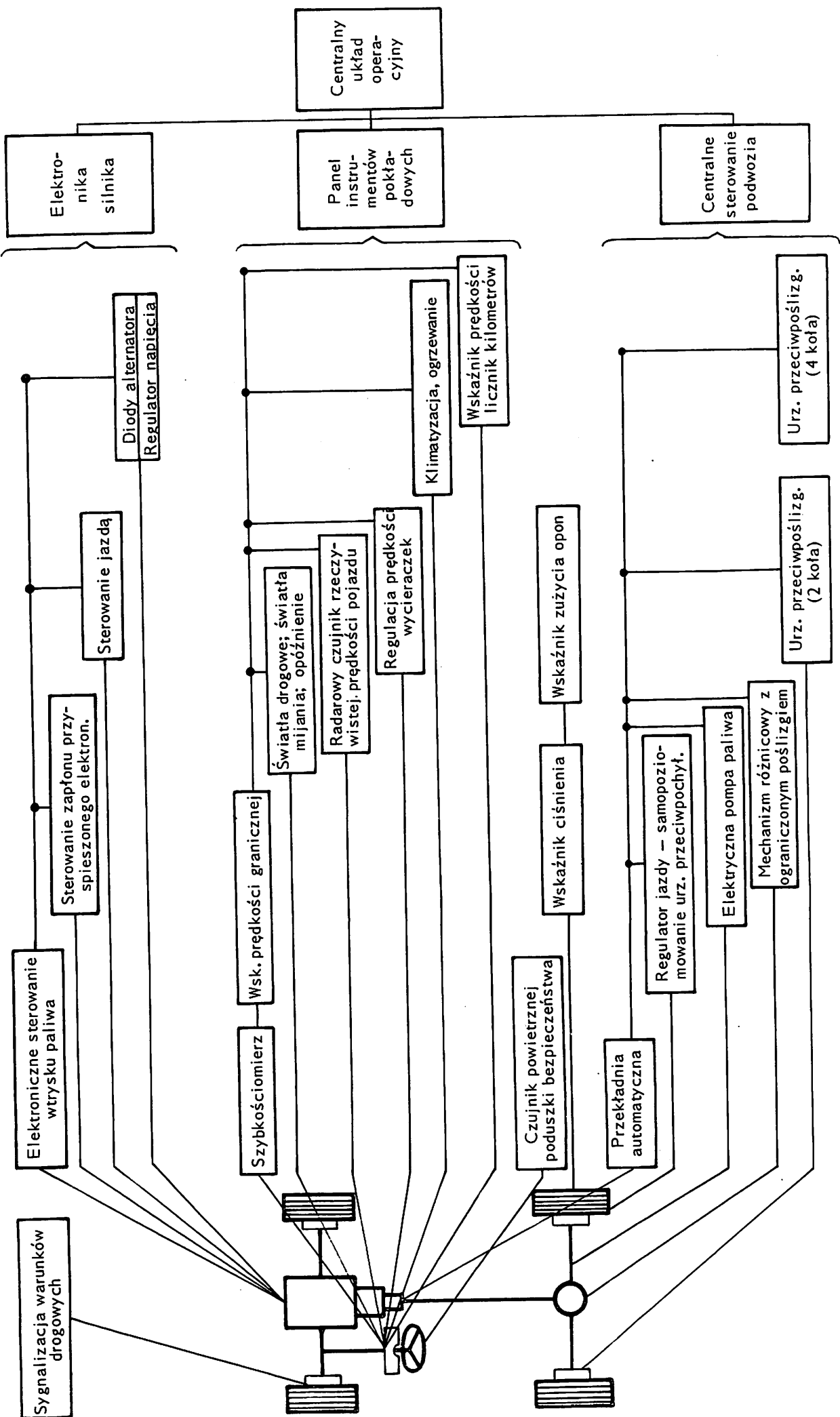


Elektronizacja samochodu spalinowego

rys. 4

58

Wielokrotne i specjalne połączenia



59

- pamięci taśmowe kasetowe,
- pamięci dyskowe bardzo małe,
- czytniki dokumentów różnych rodzajów,
- monitory ekranowe /rodzina alfaskopów/,
- grafoskopy,
- grafplotery.

Przewiduje się opracowanie i produkcję nowej rodziny minikomputerów przeznaczonych dla systemów biurowych, systemów sterowania procesami technologicznymi i produkcyjnymi.

Zakłada się uzyskanie wysokiego poziomu technicznego minikomputerów i dostosowanie do wymagań JS EMC.

- Przewiduje się dynamiczny rozwój oprogramowania w kierunku uzyskania większej uniwersalności programu i zwiększeniu stopnia automatyzacji przygotowania programów. Przewiduje się dynamiczny rozwój środków dla realizacji komputerowych systemów automatyzacji kompleksowej procesów technologicznych
- przystosowanie większych procesorów do pracy w kanale przemysłowym,
- budowy zestawów minikomputerowych oraz urządzeń peryferyjnych, jak drukarek znakowych, pamięci dyskowych,
- budowę prostych urządzeń centralnej rejestracji,
- opracowanie i uruchomienie produkcji informacyjnego systemu pomiarowego dla automatyzacji pomiarów i przetwarzania wyników laboratoryjnych i badawczych,
- opracowanie oprogramowania użytkowego.

Zakłada się, że rozwój techniczny środków automatyzacji prowadzony będzie w ramach Krajowego Systemu Automatyki i Pomiarów /KSAP/. W ramach tego systemu przewiduje się uzyskanie do 1980 r. w budowie elektronicznych przyrządów pomiarowych i regulacyjnych znacznego stopnia mikroelektronizacji oraz uruchomienie produkcji automatyki analogowej III generacji wraz z nowoczesnymi miniaturowymi przetwornikami tenzometrycznymi. /Załącznik nr 3/.

4.2.4. Łączność

W zakresie łączności kształtowanie się technicznego modelu elektronizacji opiera się na następujących przewidywaniach:

- zakłada się stopniową automatyzację ruchu telefonicznego poprzez modernizację central telefonicznych /systemy licencyjne central krzyżowych "Pentaconta" i elektronicznych "Citedis"/ oraz wprowadzenia systemów teletransmisyjnych analogowych o krotnościach 300, 960, 2700 na kablach współosiowych.
- Przewiduje się, że w okresie do 1990 r. nastąpi stopniowe zrealizowanie sieci zintegrowanych, dzięki rozwojowi central elektronicznych przy równoczesnym wprowadzeniu teletransmisyjnych systemów cyfrowych /PCM/ przewodowych i radiowych. Nastąpi zwiększone zastosowanie aparatów telefonicznych w pełni zelektronizowanych - klawiszowych /w 1980 r. - ok.20% w ogólnej produkcji aparatów, zaś w 1990 r. - 50% tej ilości/.
- Uzupełnieniem stałej jednolitej sieci telefonicznej ma być sieć radiokomunikacji ruchomej lądowej.

W zakresie tym przewiduje się uruchomienie w okresie do 1977 roku pierwszych sieci zarządzania z ruchem półautomatycznym, w 1978 r. pierwszej sieci przy-

woławczej, zaś w 1985 r. sieci użyteczności publicznej z ruchem automatycznym. Przewiduje się w oparciu o rozwój produkcji radiotelefonów i stacji bazowych rozbudowę sieci resortowych /komunikacji, zdrowia, budownictwa, leśnictwa, górnictwa itp./, w tym także sieci w pełni zautomatyzowanych.

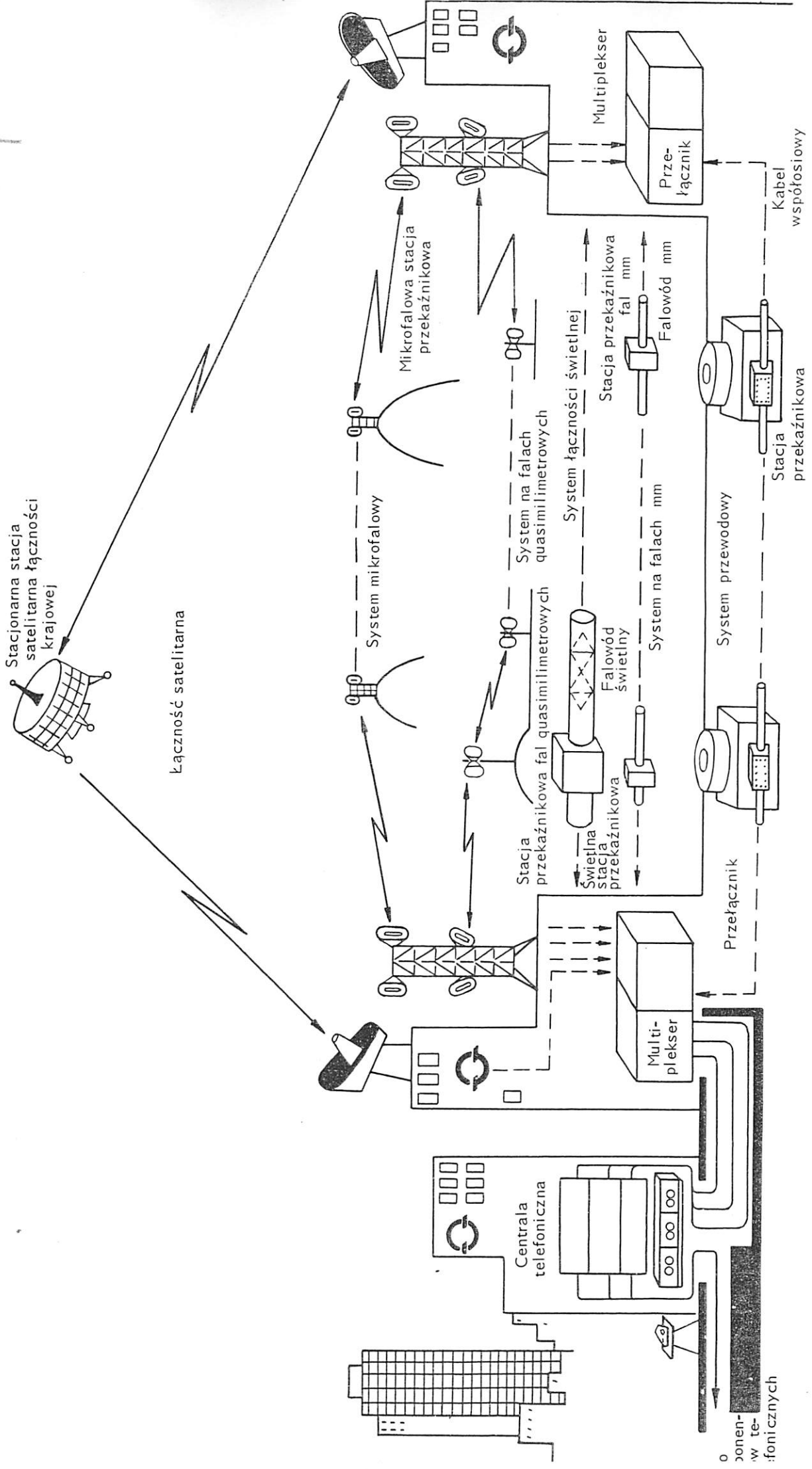
- W zakresie telegrafii przewiduje się dalszy rozwój sieci teleksowej i zwiększenie szybkości z 50 do 100 i 200 bodów.
 - Zakłada się rozbudowę linii radiowych FM i PGM jako uzupełnienie linii kablowych w ramach Jednolitej Sieci Telekomunikacyjnej Państwa oraz w dalszej perspektywie budowę wysokoprzepustowych linii falowodowych i światłowodowych /laserowych/.
 - Przewiduje się, że do końca 1975 r. nastąpi pełne uruchomienie stacji satelitarnej do współpracy z systemem krajów socjalistycznych "Intersputnik". /I-szy etap wprowadzenia tego systemu w Polsce - oddanie stacji naziemnej łączności satelitarnej został już zakończony w XXX-lecie PRL/. Po 1985 roku przewiduje się budowę stacji satelitarnej z systemem krajów zachodnich "Intelsat"/.
 - W zakresie teleinformatyki przewiduje się utworzenie wyodrębnionej pod względem organizacyjnym /obok istniejących sieci telefonicznej i teleksowej/ teleinformatycznej sieci komutowanej. Sieć ta umożliwi łączenie ze sobą różnych ośrodków obliczeniowych i współpracę elektronicznych maszyn cyfrowych różnych typów.
 - Przewiduje się produkcję nowych typów nadajników w systemie radiofonii i telewizji.
 - Przewiduje się, że w latach 1976-1985 podzespołami dominującymi w urządzeniach cyfrowych będą układy scalone małej i średniej skali integracji. Po 1985 r. przewiduje się większy udział układów scalonych o wielkiej skali integracji.
 - Zakłada się z stosowanie w urządzeniach telekomunikacyjnych wysokiej klasy podzespołów czynnych i biernych spełniających wysokie wymagania dla sprzętu profesjonalnego.
- Na rysunku 5 przedstawiono perspektywiczny system łączności. /Załącznik nr 4/

4.2.5. Transport

W zakresie transportu kształtowanie się technicznego modelu elektronicznej opiera się na następujących przewidywaniach:

- W ramach identyfikacji pojazdów w transporcie kolejowym przewiduje się zastosowanie mikrofalowych układów scalonych oraz podzespołów biernych i czynnych wysokiej jakości.
 - W ramach elektroniki morskiej specjalizacja następować będzie w zakresie techniki radarowej, morskich radiotelefonów UKF, rozgłośni manewrowych, okrętowych central telefonicznych, bezbaterijnych aparatów telefonicznych okrętowych, nadajników morskich, morskich urządzeń ratunkowych, kalkulatorów ładunku.
 - Przewiduje się całkowitą tranzystoryzację przy pomocy elementów krzemowych sprzętu radiokomunikacyjnego morskiego i stosowanie układów scalonych małej i średniej skali integracji.
- Zakłada się w urządzeniach elektroniki morskiej maksymalną unifikację typów urządzeń, bloków i podzespołów.

61



Centrale telefoniczna

- 62
- Po 1980 r. należy spodziewać się powszechnego stosowania maszyn cyfrowych w ramach zintegrowanego systemu kierowania statkiem. W dziedzinie radionawigacji spodziewać się można wprowadzenia nawigacji automatycznej oraz systemu doplerowskiej nawigacji satelitarnej.
 - W ramach transportu lotniczego przewiduje się, że zasadniczymi elementami ośrodków kierowania ruchem lotniczym będą kompleksy komputerowe, realizowane w oparciu o komputery jednolitego systemu /typu Riad/. Przewiduje się uruchomienie produkcji symulatorów samolotowych i szybowcowych. W ramach podsystemu osłony nawigacyjnej i radiowej przewiduje się uruchomienie produkcji radiolatarni i ruchomych radiostacji UKF.
 - W ramach transportu drogowego zakłada się stosowanie maszyn cyfrowych krajowych w ośrodkach informatycznych transportu samochodowego. Przewiduje się elektroniczną maszyn do utrzymania i budowy dróg kołowych.
 - W ramach elektronicznego systemu kierowania ruchem ulicznym przewiduje się zastosowanie maszyn cyfrowych III generacji jako tzw. sterowników centralnych oraz minikomputerów jako sterowników nadrzędnych i elektronicznych detektorów ruchu. /Załącznik nr 5/.

4.2.6. Służba zdrowia

W zakresie służby zdrowia tendencje rozwoju technicznego są następujące:

- pełne zastąpienie lamp elektronowych w urządzeniach elektromedycznych przez nowoczesne elementy półprzewodnikowe, w tym układy scalone o różnych stopniach integracji,
- szerokie zastosowanie układów scalonych liniowych i cyfrowych /wzmacniacze symetryczne o dużej rezystancji, wzmacniacze operacyjne o małych szumach, zasilacze itp./,
- szerokie stosowanie nowoczesnych podzespołów biernych wysokiej jakości i niezawodności obwodów drukowanych jedno- i wielowarstwowych oraz elastycznych,
- stosowanie rejestratorów pisakowych, magnetycznych, urządzeń telewizyjnych do systemów rentgenowskich i wideorejestratorów obrazów rentgenowskich, rejestratorów magnetycznych wielokanałowych do rejestracji przebiegów biologicznych,
- przewiduje się szerokie stosowanie komputerów III generacji i minikomputerów, urządzeń peryferyjnych w systemach informatycznych służby zdrowia oraz w automatyzacji laboratoriów analitycznych. /Załącznik nr 6/.

4.2.7. Dydaktyka i nauczanie

W zakresie dydaktyki i nauczania podstawowe tendencje rozwoju technicznego są następujące:

- zastosowanie systemu telewizji dydaktycznej TVD z czterema podstawowymi częściami: zestawem TVD sali wykładowej, centralnego studia TVD, zestawu TVD do pracy samodzielnej studentów oraz sieć kabli współosiowych łączących wszystkie części systemu TVD.

- 63
- zastosowanie urządzeń telewizji wielkoekranowej wg systemu Epidhor lub Tele-Beam,
 - zastosowanie urządzeń do odtwarzania wideopłyt systemem laserowym,
 - dynamiczny rozwój laboratoriów językowych z aparaturą i urządzeniami do nauki języków,
 - wprowadzenie maszyn uczących, egzaminacyjnych, reperacyjnych, różnego rodzaju trenerów itp,
 - zastosowanie kalkulatorów elektronicznych, grafoskopów z piórem świetlnym, koordynatografów w urządzeniach do automatyzacji prac dydaktycznych,
 - zastosowanie komputerów i minikomputerów w stacjach i urządzeniach końcowych podłączonych do systemów komputerowych,
 - zastosowanie nowoczesnych podzespołów biernych i czynnych o wysokich parametrach oraz układów scalonych. /Załącznik nr 7/.

4.2.8. Aparatura naukowo-badawcza

W zakresie aparatury naukowo-badawczej w czterech grupach objętych specjalizacją krajową przewiduje się następujące kierunki rozwoju:

- w grupie aparatury spektrometrycznej zwiększenie produkcji spektrofotometrów podczerwieni, ultrafioletu i widma widzialnego absorpcji atomowej, spektrometrów masowych i innych specjalistycznych,
- w grupie aparatury analizującej przewiduje się w latach 1976-1980 uruchomienie produkcji analizatorów termograwimetrycznych oraz różnicowych kalorymetrów wybierających, zaś znaczne zwiększenie produkcji analizatorów widma czasowo-częstotliwościowego do 1 GHz i powyżej 1 GHz oraz analizatorów kształtu fali,
- w grupie aparatury chromatograficznej przewiduje się dynamiczny wzrost produkcji chromatografów gazowych i cieczowych,
- w grupie urządzeń zautomatyzowanej scyfronizowanej aparatury naukowo-badawczej zakłada się znaczny wzrost produkcji procesów do sprzęgania i sterowania specjalistycznych urządzeń i zespołów badawczych, minikomputerów przenośnych do programowania prac badawczych i automatycznej aparatury naukowo-badawczej do badań seryjnych i masowych,
- zastosowanie wysokiej jakości podzespołów czynnych i biernych wysokiej klasy, układów scalonych głównie średniej skali integracji, nowoczesnych podzespołów stykowych i montażowych. /Załącznik nr 8/.

5. ZADANIA I WIELKOŚCI DOCELOWE

5.1. Sprzęt powszechnego użytku

5.1.1. Zadania podstawowe

Elektroniczny sprzęt powszechnego użytku stanowi grupę wyrobów przeznaczonych dla szerokich mas ludności. Rozwój elektronicznego sprzętu powszechnego użytku stanowi jeden ze wskaźników poziomu dobrobytu społeczeństwa oraz miernik współczesnej cywilizacji.

Z uwagi na niewielkie jeszcze nasycenie kraju urządzeniami elektronicznymi powszechnego użytku, pomimo intensywnego wzrostu produkcji w latach 1971-75, przewiduje się utrzymanie dotychczasowej dynamiki rozwoju tej gałęzi przemysłu /tzn. prawie dwukrotny wzrost w kolejnych pięciolatkach/.

Pod względem wartości przewiduje się następujący wzrost produkcji tej grupy wyrobów:

T a b l i c a 2

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	Lata			
			1970 wykon.	1975 przew.	1980 progr.	1990 progn.
1	2	3	4	5	6	7
1	Wartość elektronicznego sprzętu powszechnego użytku	mld zł	6,2	15,0	32,0	80,0
2	Wartość zmechanizowanego sprzętu gospodarstwa domowego /zelektronizowanego/	mld zł	-	0,2	1,0	2,5

Przewidywany rozwój podstawowych grup wyrobów elektronicznego sprzętu powszechnego użytku pod względem ilościowym przedstawiono w tabelicy 3. Podstawowe zadania w zakresie rozwoju asortymentowego, to obok rozszerzenia asortymentu podstawowych grup wyrobów wprowadzenie na rynek:

- zwiększonej ilości sprzętu elektroakustycznego o wysokiej wierności odtwarzania /Hi-Fi/,
- nowoczesnych urządzeń stereofonicznych /w tym przenośnych/ i kwadrofonicznych,
- zestawów sprzętowych: radiodbiornik z magnetofonem, z gramofonem, z telewizorem itp.
- dyktafonów i urządzeń do automatycznego zapisu i odpowiedzi telefonicznej,
- wideotelefonów,
- telewizorów przenośnych czarno-białych i kolorowych,

Ilościowy wzrost produkcji podstawowych grup
elektronicznego sprzętu powszechnego użytku w.tys. szt.

65

Lp.	Wyszczególnienie	Lata					Dynamika wzrostu prod.	
		1970	1975	1980	1985	1990	$\frac{1990}{1970}$	$\frac{1990}{1980}$
		3	4	5	6	7	8	9
1	Odbiorniki radiowe	987	1 700	2 500	4 000	6 500	6,6	2,6
2	Odbiorniki TV ogółem	616	1 000	1 400	1 800	2 500	4,1	2,9
	w tym:							
3	OTV kolorowe	-	50	500	900	2 000	-	40,0
4	Magnetofony	183	950	1 700	2 500	4 000	21,9	2,4
5	Magnetowidy	-	10	100	400	1 000	-	10,0
6	Gramofony	460	900	2 000	2 200	2 500	5,4	1,3
7	Kalkulatory elektroniczne kieszonkowe	-	-	500	1 500	3 000	-	6,0

- magnetowidów kolorowych,
- urządzeń do odtwarzania obrazu telewizyjnego z płyt /gramowidy/,
- kalkulatorów elektronicznych kieszonkowych,
- elektronicznych zegarków,
- urządzeń do programowania kuchni elektrycznych, pralek, chłodziarek,
- kuchni mikrofalowych,
- chłodziarek półprzewodnikowych,
- urządzeń do zabezpieczenia mieszkań i samochodów przed kradzieżą,
- zabawek elektronicznych sterowanych i grających.

5.1.2. Propozycje specjalizacji i rozwoju eksportu

W zakresie elektronicznego sprzętu powszechnego użytku nie przewiduje się specjalizacji produkcji w skali RWPG. We współpracy dwustronnej możliwa będzie specjalizacja produkcji wybranych typów /np. magnetowidy/, ale w zasadzie przewiduje się głównie wymianę towarową oraz kooperację produkcji zarówno z KS, jak i z KK.

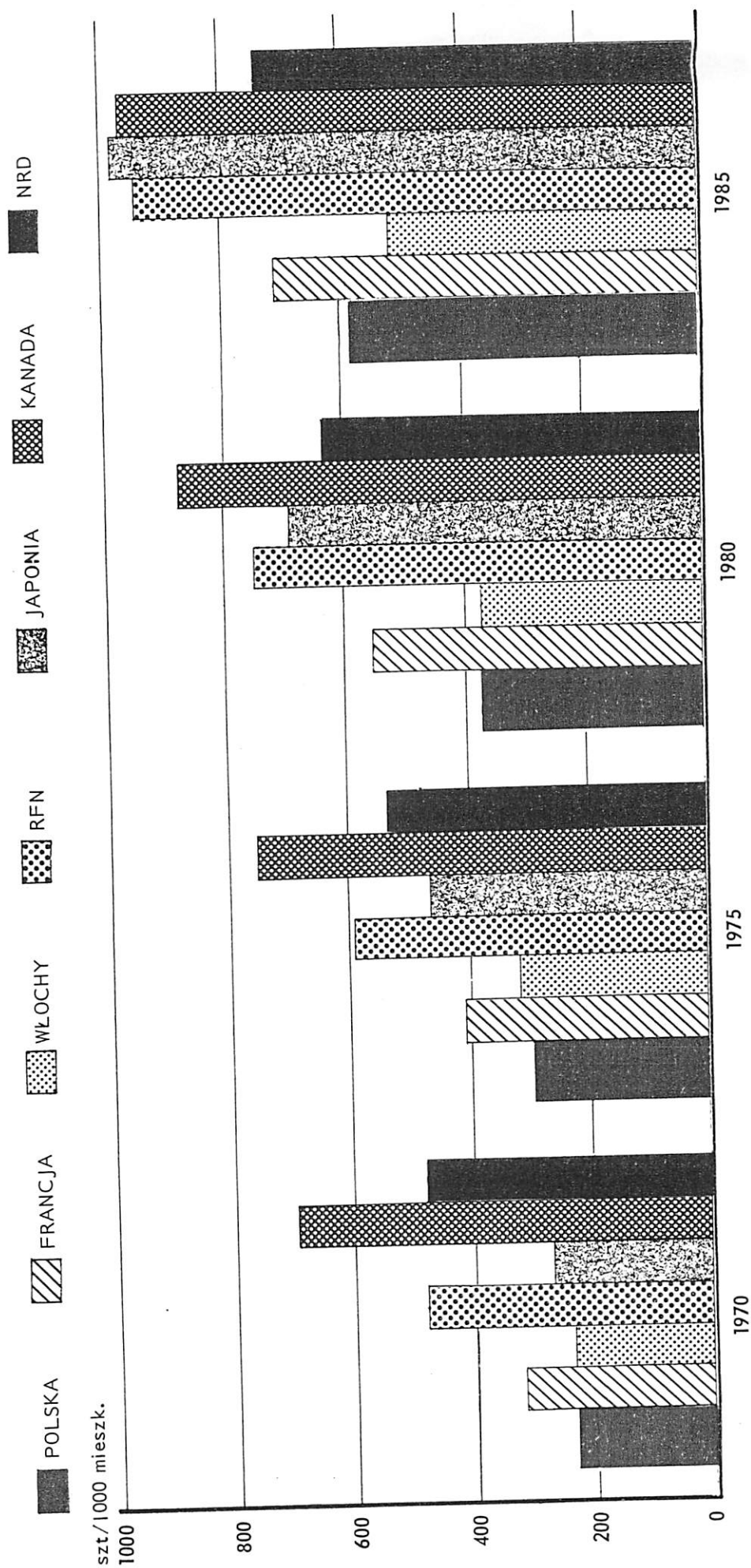
Przewiduje się szczególną koncentrację sił i środków na rozwój produkcji i poziomu technicznego magnetofonów, magnetowidów i gramofonów.

Wstępne założenia udziału eksportu w produkcji ważniejszych grup wyrobów espu 1975, 1980, 1985 i 1990 przedstawiono w tablicy 4.

66

rys. 6

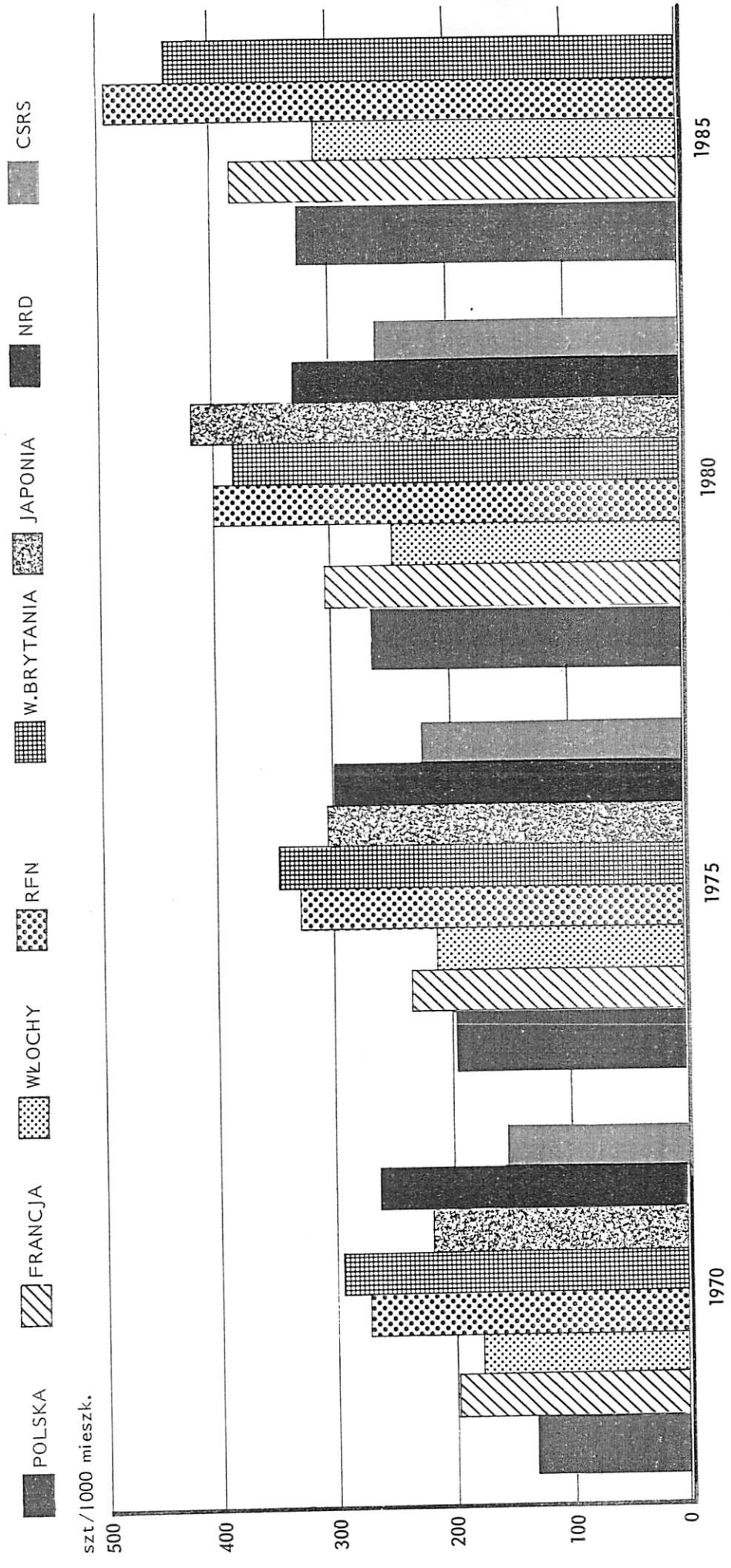
Stan nasycenia w odbiorniki radiowe w Polsce na tle wybranych krajów świata w latach 1970-1985



67

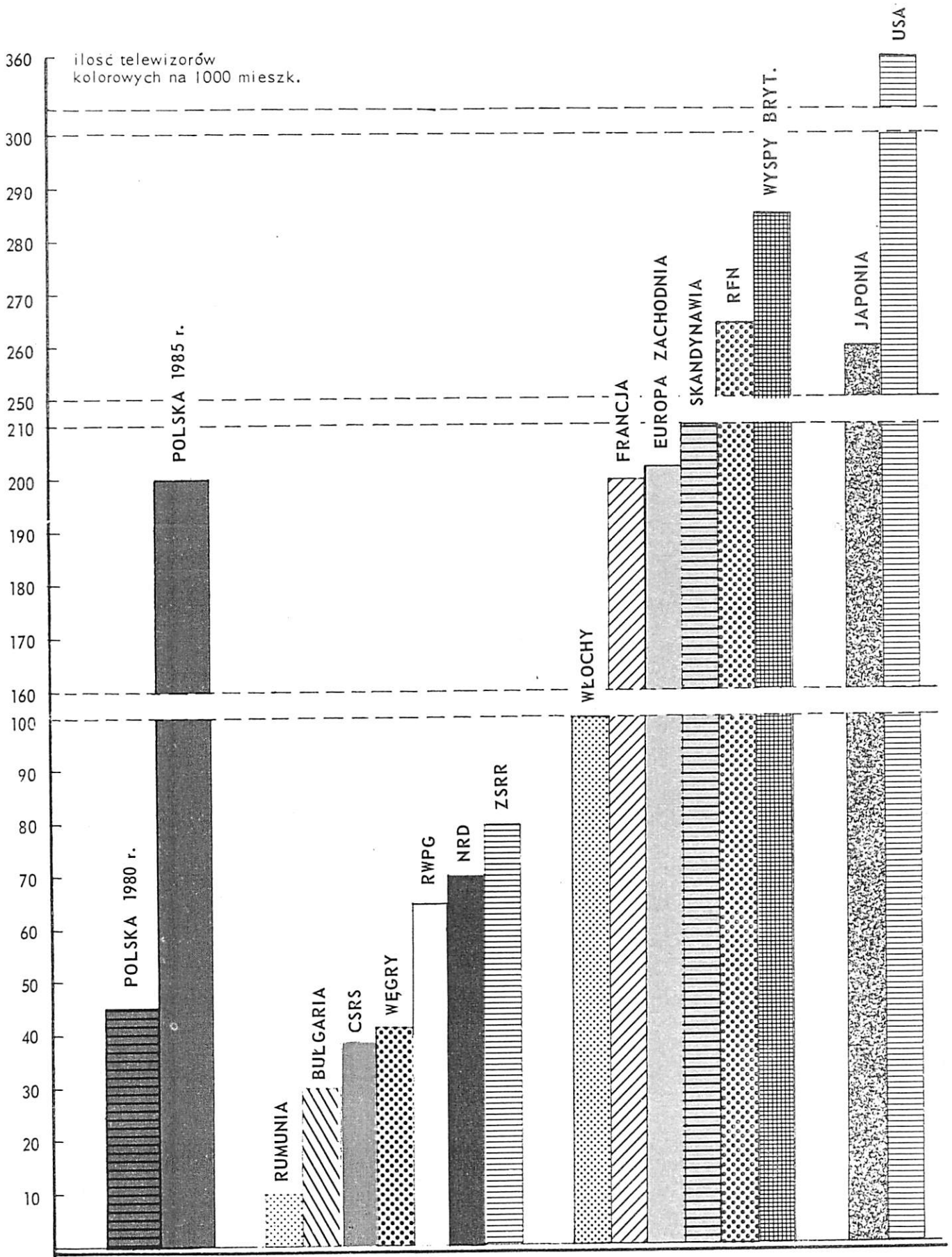
Stan nasycenia w odbiorniki telewizyjne w Polsce na tle wybranych krajów świata w latach 1970-1985

rys. 7



68

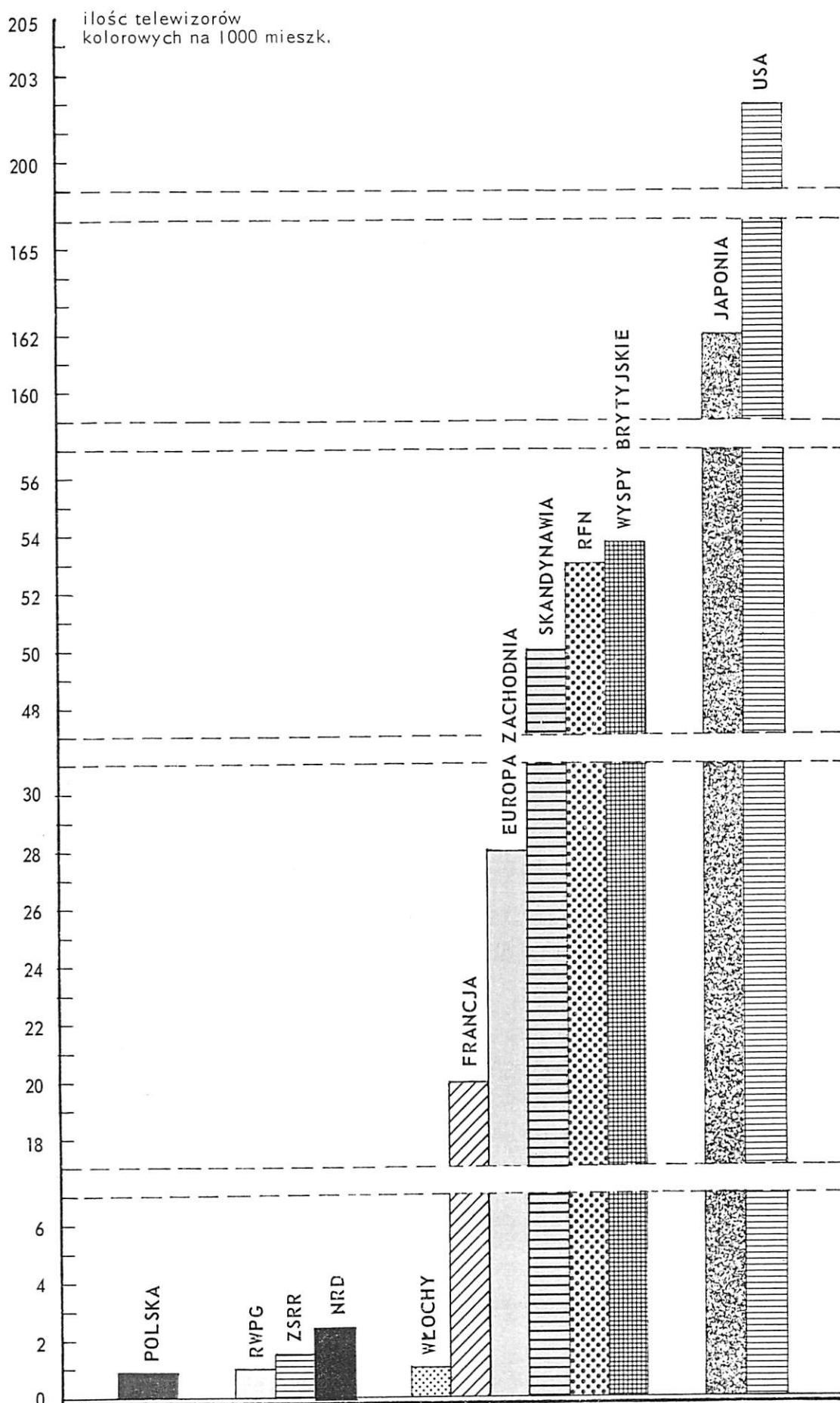
Stan nasycenia w odbiorniki telewizji kolorowej w 1980 r.



Stan nasycenia w odbiorniki telewizji kolorowej w 1973 r.

rys. 9

68



Udział eksportu w produkcji ogólnej
espu w procentach

Lp.	Wyszczególnienie	1975	1980	1985	1990
1	2	3	4	5	6
1	Odbiorniki radiowe	9	20	30	30
2	Odbiorniki TV czarno- -białe	10	20	10	0
3	Odbiorniki TV kolorowe	0	30	30	40
4	Magnetofony	40	47	55	40
5	Magnetowidy	20	50	50	40
6	Gramofony	50	67	70	60
7	Kalkulatory kieszonkowe	-	10	30	30

5.1.3. Ocena docelowego poziomu nasycenia w grupie espu na tle innych krajów

Na rys. 6 przedstawiono stan nasycenia społeczeństwa w odbiorniki radiowe na tle wybranych krajów świata w latach 1970-1985.

Na rys. 7 przedstawiono stan nasycenia w odbiorniki telewizyjne na tle wybranych krajów świata w latach 1970-1985.

Na rys. 8. przedstawiono stan nasycenia w odbiorniki telewizyjne kolorowe w Polsce na tle wybranych krajów świata w 1980 r., zaś dla porównania na rys. 9 stan nasycenia w OTVC w Polsce i w innych krajach w 1973 r. /Załącznik nr 1/.

5.2. Wroby przemysłu maszynowego

5.2.1. Zadania podstawowe

W grupie wyrobów przemysłu maszynowego ważniejsze zadania do rozwiązania przez przemysł i zaplecze w aspekcie elektronizacji są następujące:

- automatyzacja procesów roboczych w maszynach żniwnych,
- opracowanie urządzeń do automatycznego sterowania pracą maszyn i urządzeń rolniczych,
- rozwój sterowania numerycznego w obrabiarkach,
- rozwój maszyn i urządzeń technologicznych dla przemysłu elektronicznego i innych przemysłów,
- opracowanie systemu centralnej rejestracji, przetwarzania danych do kontroli automatycznego sterowania produkcją podzespołów oraz sprzętu w przemyśle elektronicznym,
- przystosowanie techniki laserowej do celów metrologicznych,
- opracowanie układów z zakresu elektroniki motoryzacyjnej,
- opracowanie urządzeń elektroniki morskiej,
- badania nad urządzeniami holograficznymi dla nieniszczących pomiarów materiałów, odkształceń, naprężeń, drgań i wibracji,
- uruchomienie produkcji automatów galwanizerskich sterowanych programowo,
- badania nad rozwojem specjalistycznej aparatury i urządzeń automatyki dla potrzeb górnictwa i energetyki,
- prace nad zastosowaniem tyrystorowych przetwornic do nagrzewnic indukcyjnych.

41

Ponadto koniecznym będzie prowadzenie prac rozwijających technologie i konstrukcje wdrażane na podstawie umów licencyjnych. /Przewiduje się m.in. następujące licencje: konstrukcja elementów układów automatyzacji statków morskich, niektóre urządzenia elektroniki motoryzacyjnej, elektroniczne wagi handlowe/.

W tablicy 5 przedstawiono przewidywany wartościowy rozwój zapotrzebowania na poszczególne grupy elektronicznych wyrobów przemysłu maszynowego, w latach 1975, 1980 i 1990, jak również przedstawiono przewidywaną wartość produkcji tych elektronicznych wyrobów w poszczególnych grupach.

5.2.2. Propozycja specjalizacji i rozwoju eksportu

Ze względu na małe doświadczenia przemysłu krajowego w dziedzinie elektronicznej produkcji wyrobów przemysłu maszynowego trudno jest omawiać specjalizację w tym zakresie. Załączkami przyszłej specjalizacji powinna być natomiast koncentracja środków produkcji na wybranych następujących grupach wyrobów:

- w zakresie maszyn i urządzeń technologicznych,
- w zakresie maszyn dla przemysłu rolno-spożywczego,
- w zakresie budownictwa, gospodarki komunalnej, urbanistyki,
- w zakresie urządzeń energoelektronicznych,
- w zakresie urządzeń elektroniki motoryzacyjnej,
- w zakresie urządzeń elektroniki morskiej,
- w zakresie urządzeń automatyki górniczej.

Eksport koncentrować się będzie na następujących grupach:

- środki automatyki,
- obrabiarki sterowane numerycznie,
- urządzenia zasilające,
- przyrządy laserowe gazowe.

Przewiduje się, że eksport stanowić będzie w 1990 r. ok. 20% produkcji urządzeń elektronicznych przemysłu maszynowego.

5.3. Komputerowe systemy automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej

5.3.1. Zadania podstawowe

W tablicy 6 przedstawiono podstawowe zadania produkcyjne dla sprzętu komputerowego, automatyki i aparatury pomiarowej w latach 1970, 1975, 1980 i 1990.

W zakresie wdrożenia do gospodarki narodowej komputerowych systemów automatyzacji kompleksowej wynikają następujące zadania:

W administracji centralnej

- usprawnienie do 1980 r. procesów zarządzania przez wprowadzenie systemów informatycznych planowania centralnego CENPLAN powszechnej ewidencji ludności PESEL, podstawowej informacji statystycznej SPIS,
- w latach 1981-1990 dalsza rozbudowa systemów rządowych oraz pogłębienie powiązań z systemem zarządzania w przemyśle.

42

T a b l i c a 5

Przewidywana wartość zapotrzebowania oraz wartość produkcji na elektroniczne wyroby przemysłu maszynowego w latach 1975, 1980, 1990 w mld zł

Lp.	Wyszczególnienie	1975		1980		1990		Dynamika	
		zapotrzeb.	prod.	zapotrzeb.	prod.	zapotrzeb.	prod.	zapotrzeb.	prod.
		3	4	5	6	7	8	9	10
1	2								
1	Urządzenia elektroniki motoryzacyjnej	0,1	0,1	1,3	1,0	4,0	4,0	3,1	3,0
2	Urządzenia: zabezpieczające, kontroli, sygnalizacji, związane z mieszkaniami, campingiem	1,0	0,4	4,0	2,8	11,0	10,0	2,75	3,6
3	Maszyny i urządzenia technologiczne / obrabiarki, urządzenia diagnostyczne, urządzenia dla przemysłu elektronicznego/	2,1	1,5	6,0	5,1	25,0	24,0	4,2	4,7
4	Maszyny dla górnictwa i energetyki /urządzenia dla automatyzacji, procesów technologicznych, aparatura kontrolno-pomiarowa/	1,1	0,8	6,9	5,5	20,0	18,0	2,9	3,3
5	Maszyny i urządzenia rolno-spożywcze, gastronomiczne, handlowe	0,8	0,4	2,5	1,7	10,0	8,5	4,0	5,0
6	Energoelektronika	0,5	0,4	2,8	2,4	10,0	9,5	3,6	4,0
7	Urządzenia elektroniki morskiej	1,1	0,4	5,5	2,7	15,0	10,5	2,7	3,9
8	Ogółem	6,7	4,0	29,0	21,0	95,0	84,5	3,3	4,0
9	Urządzenia pokładowe elektroniki /łądowej/ lotniczej*)	0,7	0	1,0	0	4,0	0	4,0	-
10	Łącznie 8 + 9	7,4	4,0	30,0	21,0	99,0	84,5	3,3	-

*) Nie przewiduje się produkcji w kraju.

Wstępny program produkcji sprzętu komputerowego, automatyki
i aparatury pomiarowej do 1990 r.

Ip.	Wyszczególnienie	Jednostka miary	1970	1975	1980	1990	Dynamika	
							$\frac{1990}{1970}$	$\frac{1990}{1980}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Sprzęt komputerowy	mld zł	0,5	5,2	18,0	39,0	78,0	2,16
	Komputery ogółem	szt.	60	700	2800	4300	71,7	1,6
2	Automatyka	mld zł	1,3	3,0	6,7	17,0	13,0	2,53
3	Aparatura pomiarowa	mld zł	1,7	2,9	6,3	15,0	8,8	2,4
4	Produkcja pozostała	mld zł	0,8	1,9	2,0	2,0		
	Ogółem		4,3	13,0	33,0	73,0	17,0	2,2

W nauce, technice i szkolnictwie

- do 1980 r. komputeryzację dużych uczelni, instytutów naukowo-badawczych i ośrodków badawczo-rozwojowych,
- w latach 1981-1990 komputeryzację wszystkich wyższych uczelni, ośrodków badawczo-rozwojowych i znacznej liczby szkół średnich.

W przemyśle

- w latach 1976-1980 wdrożenie około 320 systemów, w tym dla celów zarządzania produkcją 190; sterowania procesami technologicznymi - 70; dla prac inżynierskich - 40; systemów zintegrowanych - 20. Łącznie z systemami wdrożonymi w bieżącej pięcioletniej w 1980 r. powinno funkcjonować 400 systemów. Systemy informatyczne wprowadzone zostaną w pierwszym rzędzie w wybranych wielkich organizacjach gospodarczych,
- w latach 1981-1990 wdrożonych będzie 2500-3000 systemów, w tym około 700 systemów do sterowania procesami technologicznymi,
- do 1980 r. - automatyzację podstawowych prac ewidencyjnych planistycznych i rozliczeniowych oraz wprowadzenie kompleksowych systemów w dużych jednostkach handlowych i transportowych, automatyzację rozliczeń bieżących w mniejszych jednostkach organizacyjnych handlu i transportu w oparciu o minikomputery biurowe,
- w latach 1981-1990 - kompleksową automatyzację systemów.

Potrzeby krajowe w przekroju podstawowych grup wyrobów przedstawiają się następująco:

W latach 1976-1980 - ogółem:	- 92 mld zł
w tym:	
sprzęt komputerowy	- 49 mld zł
automatyka	- 21 mld zł
aparatura pomiarowa	- 22 mld zł

W latach 1981-1990 - ogółem:	- 376 mld zł
w tym:	
sprzęt komputerowy	- 210 mld zł
automatyka	- 96 mld zł
aparatura pomiarowa	- 70 mld zł

Potrzeby te przewiduje się zabezpieczyć:
w latach 1976-1980 produkcję krajową w 78%, importem w 22%
w latach 1981-1990 produkcję krajową w 82%, importem w 18%

5.3.2. Propozycje specjalizacji i rozwoju eksportu

- W ramach Jednolitego Systemu EMC /JS EMC/ Polska specjalizować się będzie w produkcji średnich maszyn i minikomputerów a także niektórych urządzeń peryferyjnych, jak: drukarki wierszowe, czytniki i dziurkarki taśmy. Specjalizacja obejmuje także pamięci taśmowe i małe dyskowe, urządzenia kodujące na taśmie i dyskach.
 - Uzyskano także specjalizację w zakresie kompleksowej automatyzacji przemysłu chemicznego i petrochemicznego w NRD i CSRS i w dużym stopniu w ZSRR. Również specjalizacja obejmuje system automatyki hydraulicznej, a także szeregu elementów automatyki i aparatury pomiarowej. Tym samym zostały stworzone podstawy dla rozwoju eksportu.
- Wielkość eksportu w poszczególnych latach przedstawiona jest w tablicy 7.

T a b l i c a 7

Wielkość eksportu w mln zł dew. w poszczególnych latach
w zakresie sprzętu komputerowego, automatyki i aparatury pomiarowej

Lp.	Wyszczególnienie	1970	1975	71-75	1980	76-80	1990	81-90
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Eksport ogółem	103	350	1 265	900	3 500	3 300	21 000
2	do KS	95	320	1 165	820	3 170	3 000	19 000
3	do KK	8	30	100	80	330	300	2 000

5.3.3. Ocena docelowego poziomu elektronizacji w grupie komputerowych systemów automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej

Zrealizowanie programu rozwoju omawianej grupy pozwoli na znaczne zmniejszenie różnicy poziomu komputeryzacji gospodarki narodowej w porównaniu z wysoko rozwiniętymi krajami. Na rys. 10 przedstawiono związek między poziomem gospodarczym, mierzonym wielkością dochodu narodowego na 1 mieszkańca a wyposażeniem w komputery. Dane dotyczące liczby zainstalowanych komputerów na 1 mln mieszkańców obejmują wszystkie klasy komputerów /w tym również minikomputery/. Ze względu na dużą rozbieżność cen między dużymi systemami komputerowymi oraz minikomputerami, wskaźnik liczby komputerów na 1 mln mieszkańców należy traktować jako orientacyjny.

Na rys. 11 przedstawiono przewidywany wzrost produkcji sprzętu komputerowego, automatyki i aparatury pomiarowej do 1990 r. /Załącznik nr 3/.

5.4. Łączność

5.4.1. Zadania podstawowe

- Przewidywany wzrost gęstości telefonicznej w Polsce w latach 1970-1990 jest następujący:

	1970	1975	1980	1985	1990
<u>ilość ap.tel.</u> 100 mieszk.	5,73	7,43	12,0	20,0	30,5

Jednocześnie nastąpi unowocześnienie systemów telekomunikacyjnych. Przewidywany wzrost produkcji łączności przedstawiono na rys. 12 i w tabelicy 8.

T a b l i c a 8

Produkcja urządzeń łączności

Produkcja urządzeń	1973	1975	1980	1985	1990	Dynamika wzrostu	
						$\frac{1990}{1970}$	$\frac{1990}{1980}$
1	2	3	4	5	6	7	8
Produkcja urządzeń łączności w mld zł	2,0	5,1	14,6	25,7	42,1	21,0	2,9

5.4.2. Ocena docelowego poziomu elektronicznej w grupie urządzeń łączności na tle innych krajów

Zrealizowanie programu rozwoju łączności pozwoli na zmniejszenie dystansu dzielącego Polskę w omawianej grupie od wysoko rozwiniętych krajów.

Na rys. 13 przedstawiono przewidywany wzrost gęstości telefonicznej w Polsce na tle innych krajów. /Załącznik nr 4/.

5.5. Transport

5.5.1. Zadania podstawowe

W tabelicy 9 przedstawiono wartość produkcji sprzętu jaki będzie produkowany dla resortu komunikacji.

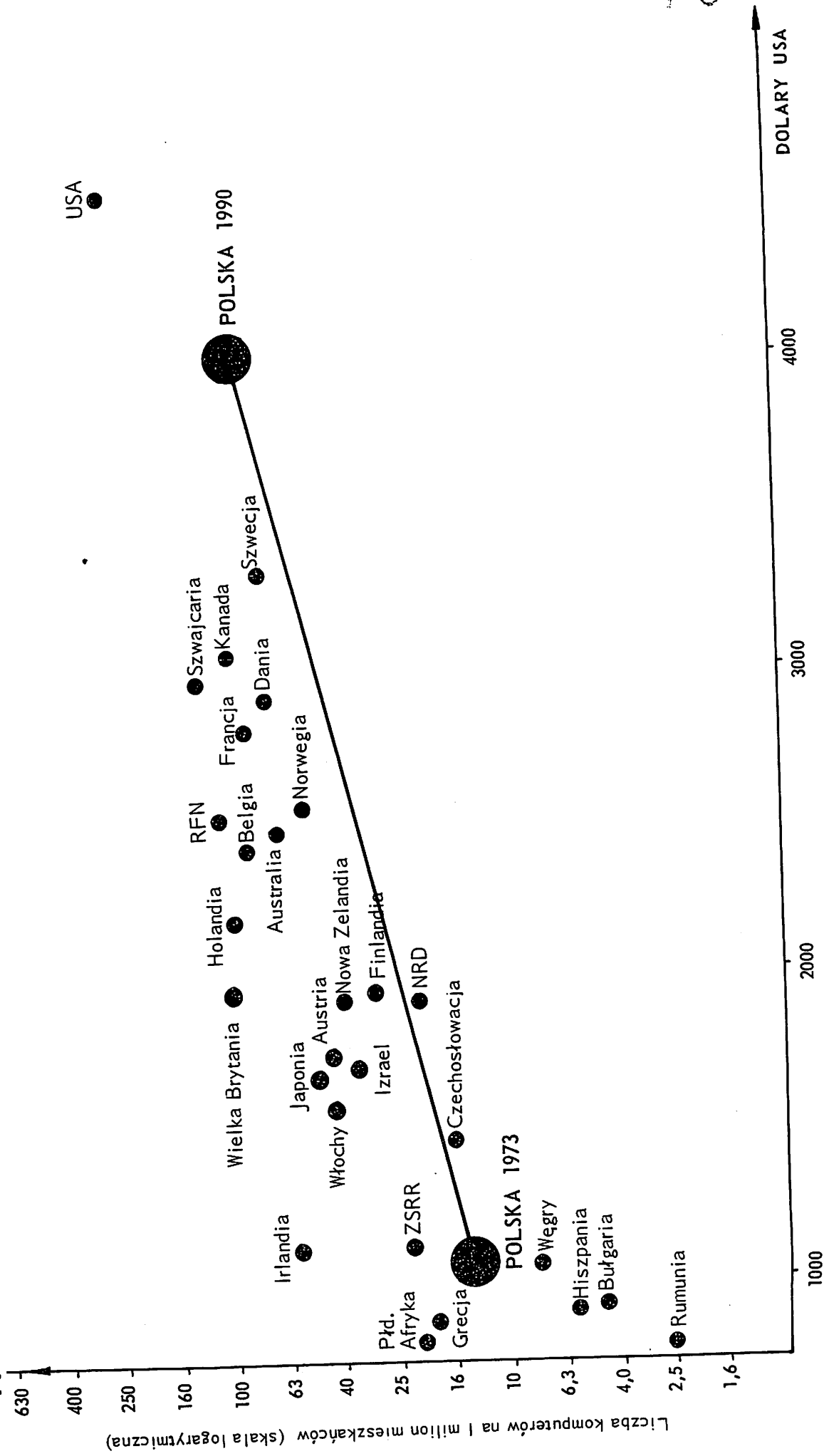
T a b l i c a 9

Wartość sprzętu elektronicznego w mln zł

Wyszczególnienie	1970	1975	1980	1990	$\frac{1990}{1970}$	$\frac{1990}{1980}$
1	2	3	4	5	6	7
Wartość sprzętu elektronicznego produkowanego dla potrzeb transportu	80	160	1 760	2 640	33	1,5

rys. 10

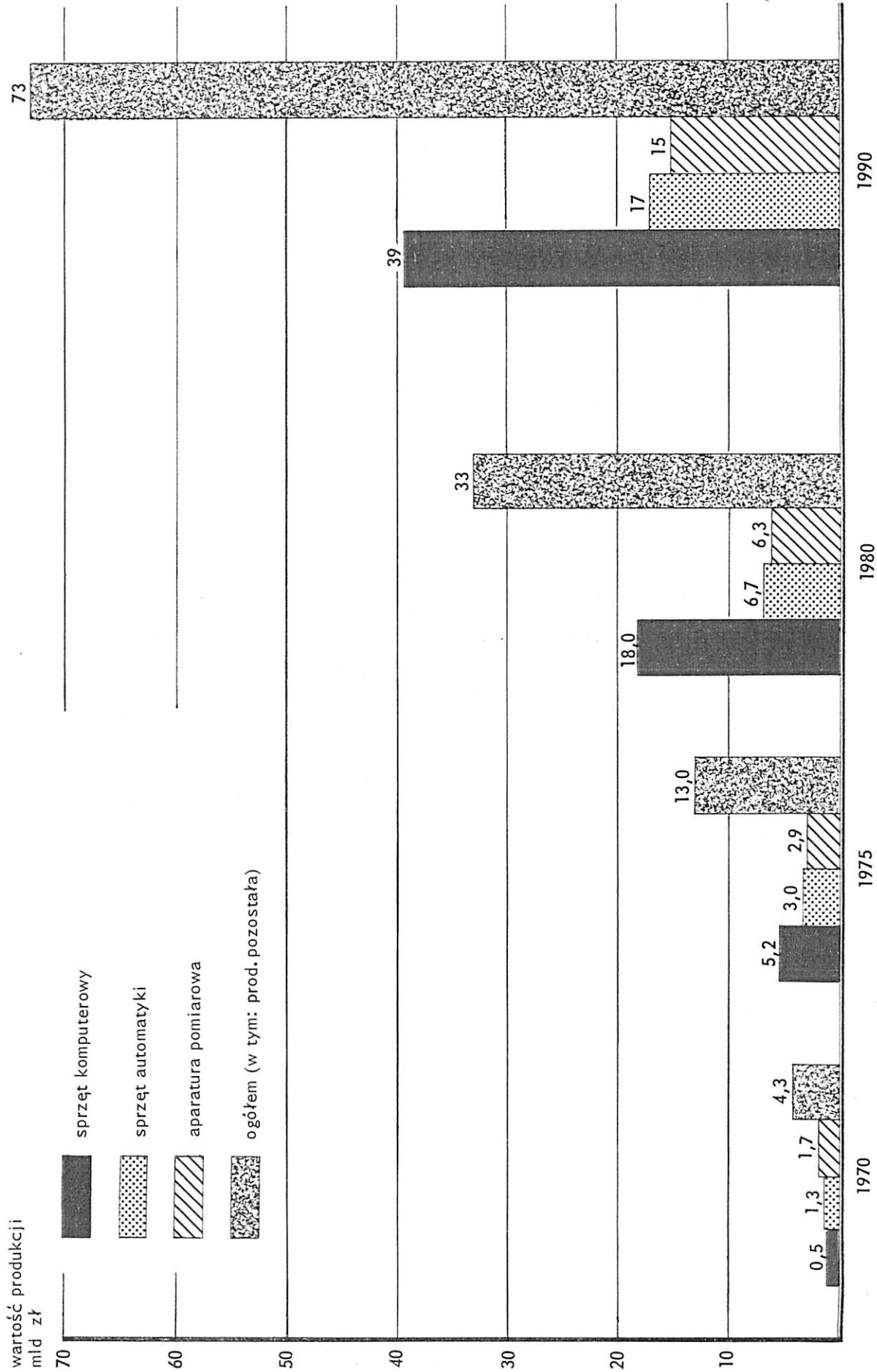
Związek między poziomem gospodarczym
mierzoną wielkością dochodu narodowego na jednego mieszkańca
a wyposażeniem w komputery



76

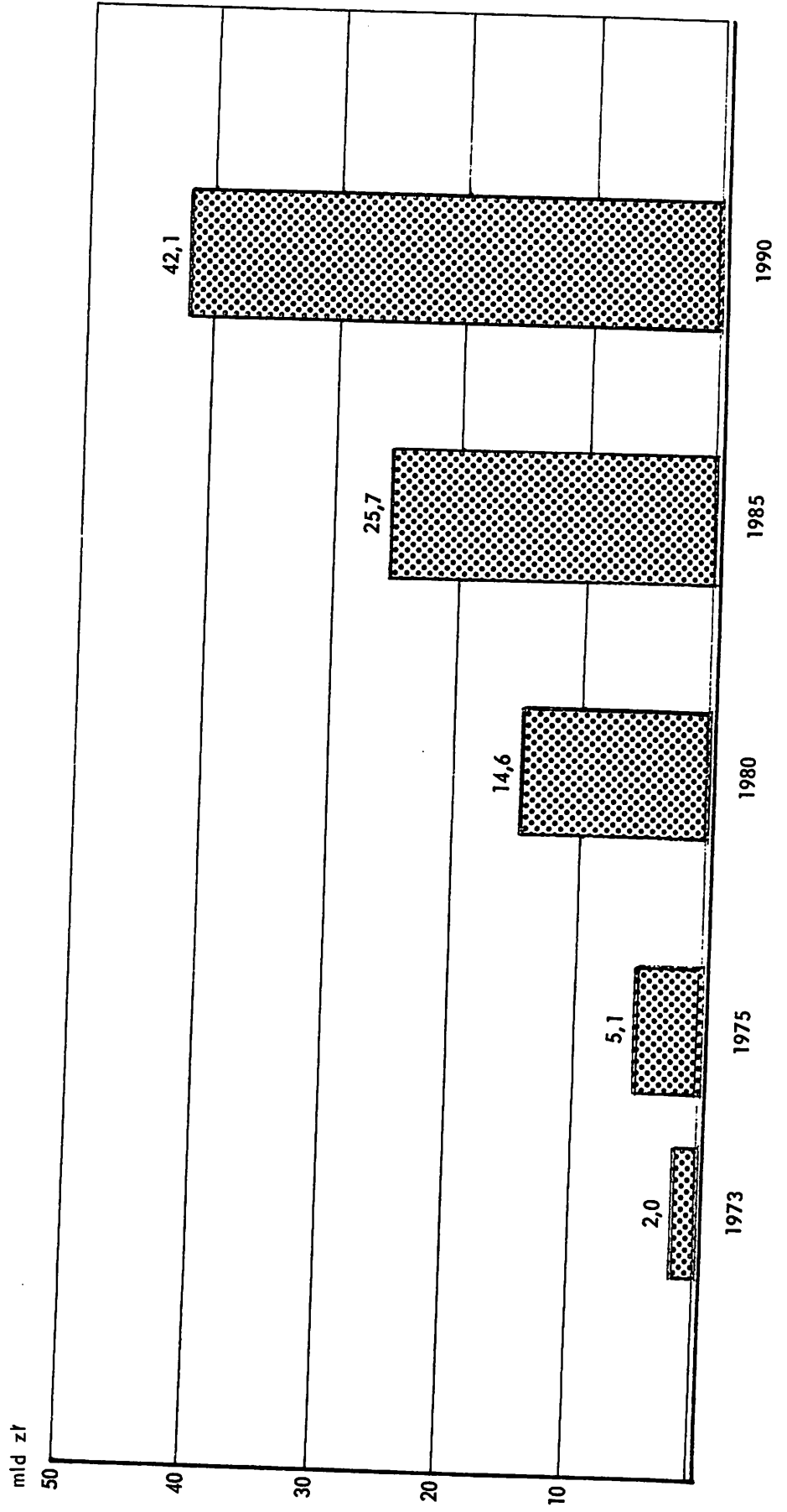
Przewidywany wzrost produkcji sprzętu komputerowego, automatyki i aparatury pomiarowej do 1990 r.

rys. 11



77

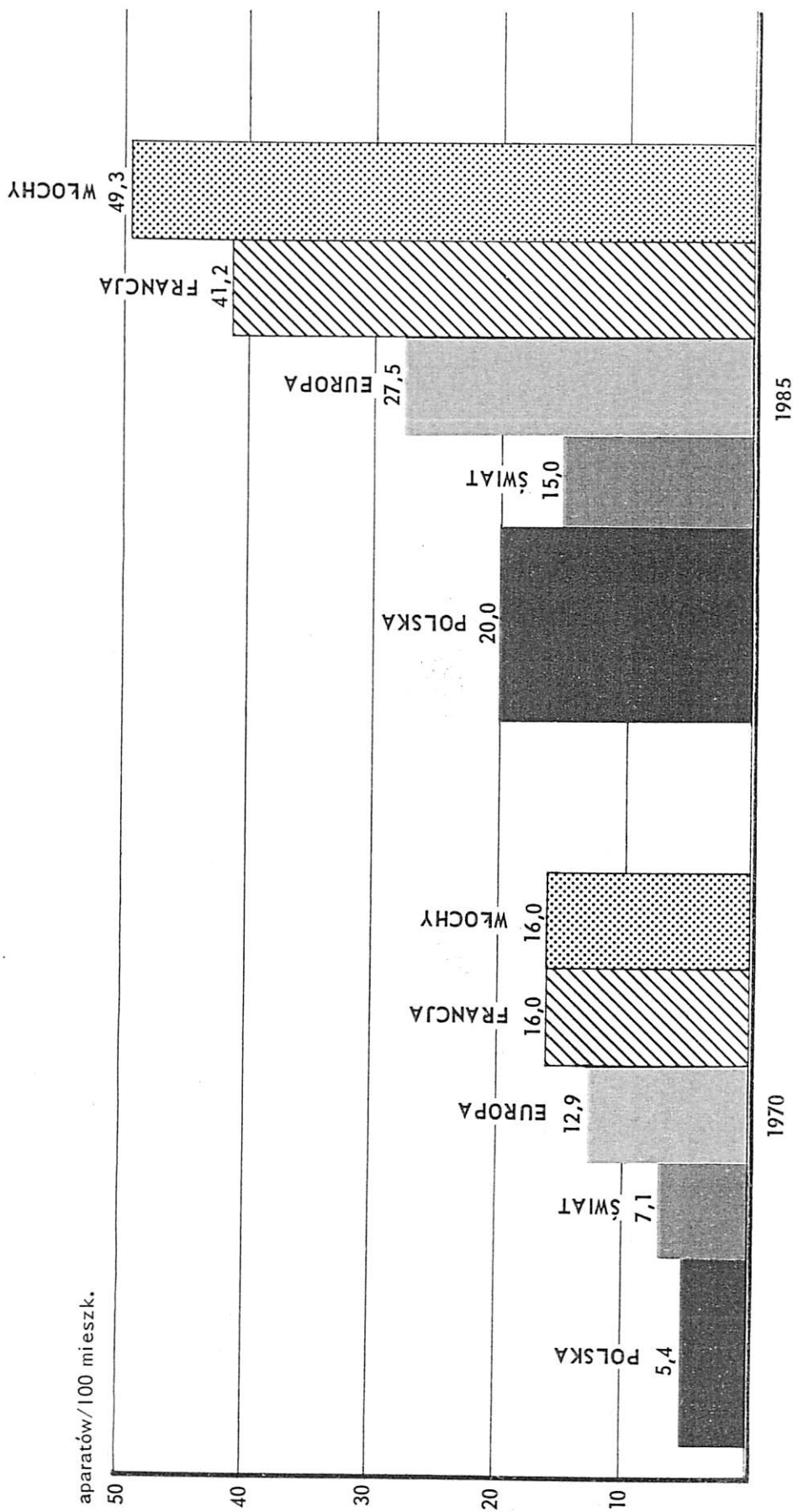
Przewidywany wzrost wartości produkcji urządzeń łączności
w Polsce w latach 1973-1990 rys. 12



12

Przewidywany wzrost gęstości telefonicznej w Polsce na tle wybranych krajów świata

rys. 13



5.5.2. Propozycje specjalizacji

Biorąc pod uwagę olbrzymie potrzeby transportu, zarówno ilościowe jak i przede wszystkim rodzajowe, przewiduje się daleko idącą specjalizację, przy czym dla PRL należałoby preferować grupę wyrobów elektroniki morskiej, a szczególnie produkcję urządzeń radiokomunikacyjnych i radionawigacyjnych, zaś w ramach elektroniki kolejowej między innymi produkcję urządzeń automatycznej identyfikacji pojazdów. /Załącznik nr 5/.

5.6. Służba zdrowia

5.6.1. Zadania podstawowe

Zadania stojące przed przemysłem produkującym sprzęt elektromedyczny i radiomedyczny przedstawiono w tabelicy 10.

T a b l i c a 10

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	1970	1975	1980	1990	Dynamika	
							1990 1970	1990 1980
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Wartość krajowego zapotrzebowania na elektroniczny sprzęt medyczny	mln zł	500	1 100	1 660	4 000	8,0	2,4
2	Wartość produkowanego w kraju elektronicznego sprzętu medycznego	mln zł	180	460	2 010	2 000	33,3	3,0
3	Eksport	mln zł	10	40	620	2 500	250	4
4	Import	mln zł	310	680	270	500		

Wartość sprzętu elektromedycznego i radiomedycznego na 1 mieszkańca w 1990 r. w Polsce wynosić będzie 162 zł obieg.

5.6.2. Propozycja specjalizacji i rozwoju eksportu

Uwzględniając międzynarodowy podział pracy w ramach RWPG, przewiduje się, że specjalizacja kraju obejmie następujące grupy wyrobów: zasilacze rentgenowskie wysokiego napięcia, aparaty rentgenowskie jezdne dużej mocy oraz aparaty rentgenowskie chirurgiczne ze wzmacniaczem obrazu i telewizją, a także negatowskopy, lampy operacyjne, aparaturę diagnostyczną w wybranych grupach, aparaty do badań psychotechnicznych. Natomiast w grupach: aparatury diagnostycznej, aparatury do nadzorowania i reanimacji, elektronicznych automatach laboratoryjnych mają być produkowane tylko urządzenia podstawowe. Potrzeby eksportu i importu przedstawione są w tabelicy 10.

5.6.3. Ocena docelowego poziomu elektronicznej w grupie urzędzeń służby zdrowia

Zrealizowanie programu pozwoli na znaczne unowocześnienie aparatury używanej w resorcie zdrowia.

Wartość elektronicznego sprzętu medycznego na 1 mieszkańca w 1990 r. w Polsce wynosić będzie 162 zł obieg. /w 1973 r. wynosiła ok. 8 zł, zaś w NRD - 120 zł, w WRL - 60 zł, w CSRS - 100 zł, w Europie Zachodniej - 100 zł, w Japonii - 95 zł, w USA - 150 zł/. /Załącznik nr 6/.

5.7. Nowoczesne środki w dydaktyce

5.7.1. Zadania podstawowe

W tabelicy 11 przedstawiono przewidywaną wielkość zapotrzebowania na elektroniczną aparaturę dla potrzeb dydaktyki w szkolnictwie krajowym w latach 1974-1990.

Biorąc pod uwagę fakt, że zapotrzebowanie to począwszy od 1976 r. pokryte będzie w pełni w produkcji krajowej, w tabelicy tej przedstawiono również przewidywaną wielkość produkcji elektronicznej aparatury dydaktycznej.

T a b l i c a 11

Wartość w mld zł

Wyszczególnienie	1970		1975		1980		1990		1990 1980	
	z	p	z	p	z	p	z	p	z	p
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Elektroniczna aparatura dydaktyczna	0,25	0,1	0,45	0,4	1,1	1,1	3,8	3,8	3,45	3,45
Łącznie w latach	<u>1974-75</u> 0,8		<u>1976-80</u> 3,81		<u>1981-85</u> 5,4		<u>1986-90</u> 7,085			
z - zapotrzebowanie p - produkcja										

5.7.2. Propozycja specjalizacji i rozwój eksportu

W zakresie omawianej grupy wyrobów nie przewiduje się specjalizacji w ramach RWFG, zaś w kraju produkcję urzędzeń prowadzić będą następujące organizacje gospodarcze:

- Kombinat Aparatury Badawczej i Dydaktycznej /KABiD/ - maszyny dydaktyczne, egzaminacyjne i specjalnego przeznaczenia /ZD COBRABID Zakład ZOPAN II/.
- ZPE UNITRA: urzędzenia foniczne, aparatura i urzędzenia wizyjno-foniczne, dydaktyczne urzędzenia telewizyjne, laboratoria językowe, urzędzenia i sprzęt pomocniczy dydaktycznej techniki elektronicznej,

22

- Zjednoczenie "Mera" - urządzenia ETO dla automatyzacji prac dydaktycznych, urządzenia ETO dla dydaktyki wspomaganej komputerami.
 W zakresie eksportu przewiduje się eksport aparatów i urządzeń audiowizualnych w wysokości 10% produkcji, szczególnie do krajów RWPG. /Załącznik nr 7/

5.8. Nowoczesne środki w aparaturze naukowo-badawczej

5.8.1. Zadania podstawowe

Podstawowym założeniem przyjętym w programie poza zadaniem unowocześnienia aparatury jest osiągnięcie do 1990 r. stopnia uzbrojenia stanowiska pracy badawczej na poziomie 500 tys. zł na jednego pracownika naukowo-badawczego zatrudnionego w placówkach naukowo-badawczych /stan w 1973 r. - 150 tys. zł/.

W tablicy 12 przedstawiono przewidywaną wielkość zapotrzebowania oraz produkcji krajowej elektronicznej aparatury naukowo-badawczej.

T a b l i c a 12

Wartość w mld zł

Wyszczególnienie	1970		1975		1980		1990		1990 1980	
	z	p	z	p	z	p	z	p	z	p
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Elektroniczna aparatura naukowo-badawcza	1,1	0,2	2,1	0,7	5,3	1,8	15,0	8,0	2,8	4,5
Łącznie w latach	1974-75		1976-80		1981-1990					
	z	p	z	p	z	p				
	4,2	1,3	17,9	6,1	88,5	44,5				
z - zapotrzebowanie p - produkcja										

Import aparatury w latach 1981-1990 wynosić będzie 45%.

5.8.2. Propozycje specjalizacji i rozwój eksportu

W latach 1981-90 nastąpi zmniejszenie importu aparatury naukowo-badawczej do 45% wartości ogólnego zapotrzebowania. /W latach 1974-75 import ten wynosić będzie 69%, zaś w latach 1976-80 - 66%/.

To zmniejszenie importu osiągnie się głównie przez pogłębienie specjalizacji bardzo unikalnej aparatury oraz praktycznie całkowite wyeliminowanie importu naukowo-badawczych urządzeń pomiarowych i pomocniczych.

Specjalizacja krajowa obejmuje następujące grupy aparatury naukowo-badawczej: aparaturę spektrometryczną, aparaturę analizującą, aparaturę chromatograficzną oraz zautomatyzowaną, scyfronizowaną aparaturę pomiarową i pomocniczą. Przedmiotem eksportu będą wszystkie produkowane asortymenty: średnio zakłada się eksport w wysokości 10%.

5.8.3. Ocena docelowego poziomu elektronizacji w grupie aparatury naukowo-badawczej

Syntetyczny wskaźnik obrazujący uzbrojenie pracy badawczej obliczany jako wartość aparatury na jednego pracownika działalności podstawowej wynosić będzie w 1990 r. ok. 500 tys. zł/1 pracownika. W 1973 r. w USA wskaźnik ten wynosił ok. 450 tys. zł, we Francji ok. 350 tys. zł, w NRD ok. 250 tys. zł. /Załącznik nr 8/.

5.9. Zestawienie zbiorcze wartości produkcji urządzeń elektronicznych we wszystkich dziedzinach gospodarki narodowej

W tabelicy 13 przedstawiono wartość produkcji urządzeń gospodarki narodowej w latach 1970, 1975, 1980 i 1990. Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli, w dwudziestolecie 1970-1990 nastąpi ponad dwudziestokrotny wzrost produkcji urządzeń elektronicznych.

Wzrost ten wynika głównie z bardzo dynamicznego rozwoju dotychczas zaniedbanych dziedzin, jak łączność, wyroby przemysłu maszynowego, aparatury naukowo-badawczej, elektronicznego sprzętu medycznego.

Po zrealizowaniu programu elektronizacji gospodarki narodowej w 1990 r. wartość produkcji wyrobów elektronicznych na jednego mieszkańca wynosić będzie w Polsce 163 dolary /przy założeniu, że 1 dolar = 50 zł/. Dla porównania w 1973 r. analogiczny wskaźnik dla USA wynosił 183 \$, dla Japonii 94 dolary, dla RFN 81 dolarów, dla Francji - 57 dolarów. Na rys. 14 przedstawiono wzrost wartości produkcji elektronicznych urządzeń w Polsce w latach 1970-1990. Na rys. 15 przedstawiono wartość produkcji wyrobów elektronicznych w dolarach w przeliczeniu na jednego mieszkańca w Polsce w latach 1973 i 1990.

T a b l i c a 13

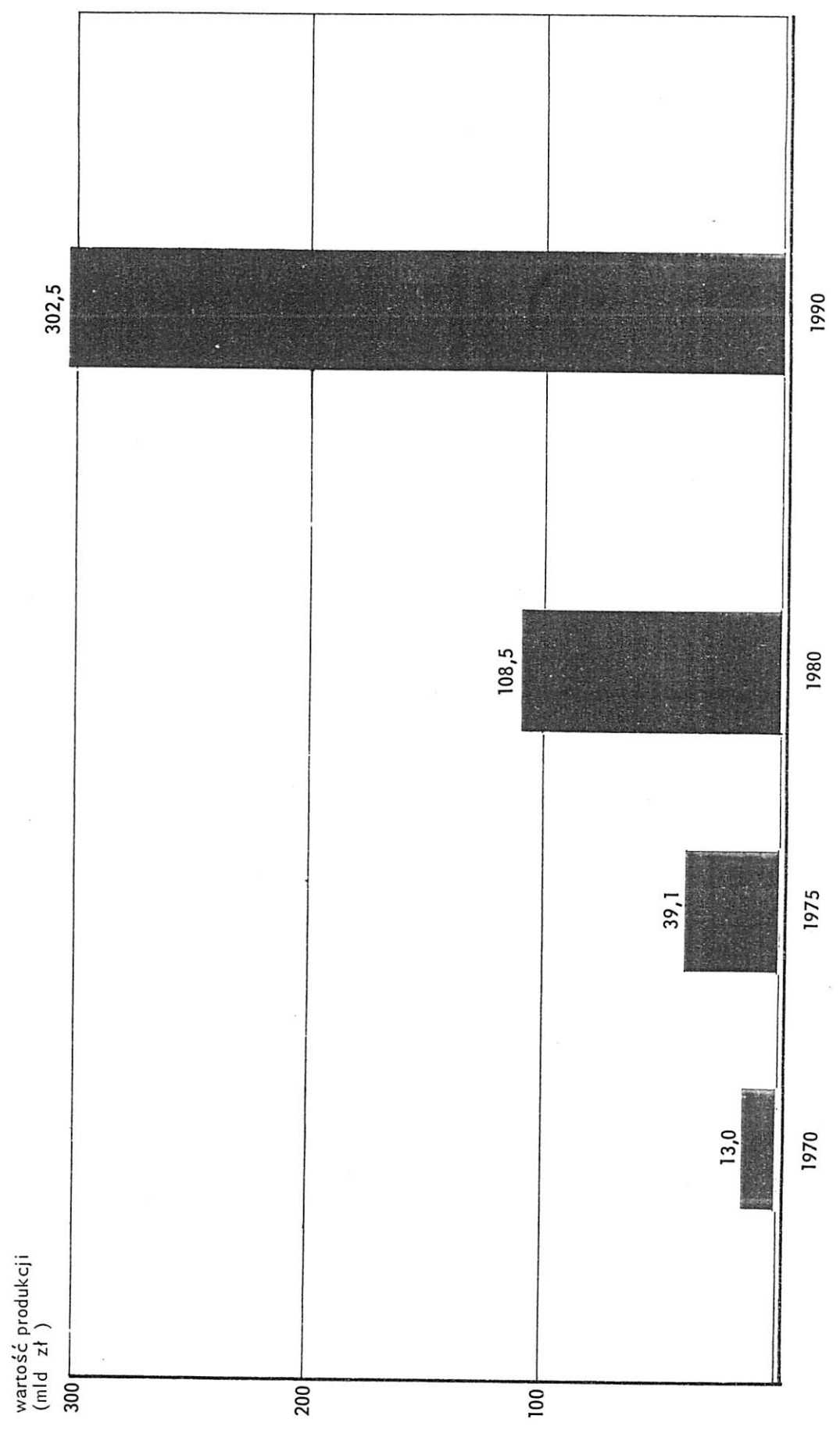
Wartość produkcji urządzeń elektronicznych
we wszystkich grupach elektronizacji /w mld. zł/

Lp.	Wyszczególnienie	1970	1975	1980	1990	Dynamika wzrostu	
						$\frac{1990}{1970}$	$\frac{1990}{1980}$
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Sprzęt powszechnego użytku:						
1.1	Elektroniczny sprzęt powszechnego użytku	6,2	15,0	32,0	80,0	13,0	2,5
1.2	Wyroby gospodarstwa domowego /z elektron./	-	0,2	1,0	2,5	-	2,5
2	Wyroby przemysłu maszynowego	1,0	4,0	21,0	84,5	84,5	4,0
3	Komputerowe systemy automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej	4,3	13,0	33,0	73,0	17,0	2,2
4	Łączność	0,8	5,1	14,6	42,1	52,6	2,9
5	Transport	0,08	0,16	1,8	2,6	32,5	1,4
6	Służba zdrowia	0,18	0,46	2,0	6,0	33,3	3,0
7	Nowoczesne środki w dydaktyce	0,25	0,45	1,1	3,8	15,2	3,5
8	Nowoczesne środki w aparaturze naukowo-badawczej	0,2	0,7	1,8	8,0	40,0	4,5
9	Ogółem	13,0	39,1	108,5	302,5	23,3	2,8

84

Wzrost wartości produkcji urządzeń elektronicznych w Polsce w latach 1970-1990

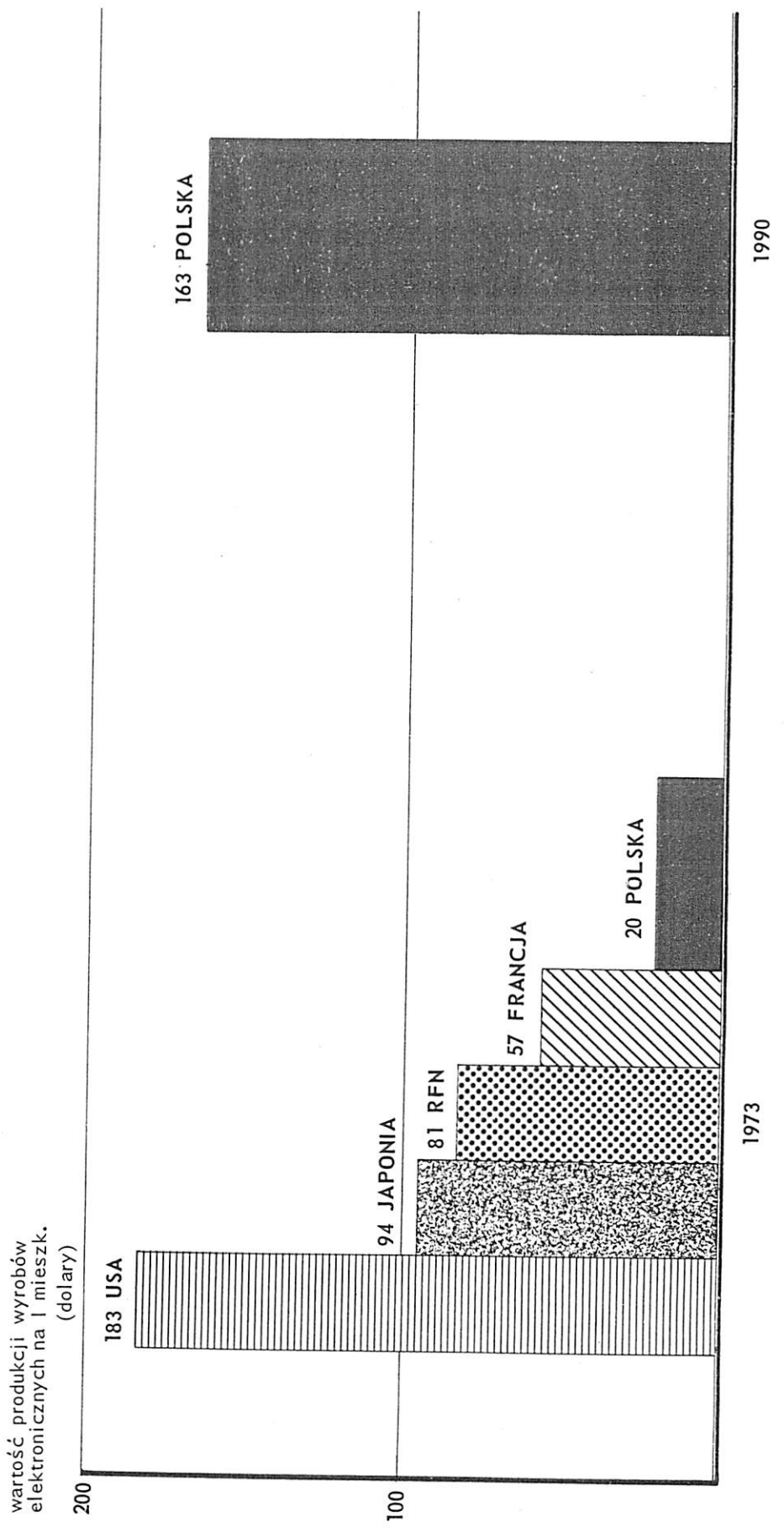
rys. 14



83

Wartość produkcji wyrobów elektronicznych na jednego mieszkańca w Polsce w latach 1973 i 1990 (1 dolar = 50 zł)

rys. 15



6. ŚRODKI DLA REALIZACJI PROGRAMU ELEKTRONIZACJI GOSPODARKI NARODOWEJ

6.1. Nakłady inwestycyjne

Rozwój elektronizacji kraju związany jest z zaangażowaniem poważnych nakładów inwestycyjnych, co wynika z następujących przyczyn:

- podejmowanie nowej produkcji w resortach, zjednoczeniach i innych jednostkach gospodarczych, które dotąd nie produkowały wyrobów elektronicznych,
- silnego wzrostu produkcji wyrobów, zespołów i podzespołów u dotychczasowych producentów,
- ciągłego doskonalenia technologii /zwłaszcza w podzespołach i blokach funkcjonalnych/ wymagających częstych zmian i unowocześnienia wyposażenia,
- konieczność wyposażenia w nowoczesną aparaturę placówek rozwojowych zaplecza centralnego oraz zakładowego.

Nakłady inwestycyjne na realizację programu elektronizacji w latach 1974-1990 ocenia się łącznie na ok. 290 mld zł, w tym na podzespoły i materiały ok. 102 mld zł.

Program przewiduje, że w latach 1976-1980 nakłady na elektronizację gospodarki narodowej wyniosą ogółem 83 mld zł.

Nakłady na elektronizację poszczególnych resortów powinny być uwzględnione w ramach planowych środków tych resortów, natomiast niezbędnym jest przyznanie środków inwestycyjnych w wysokości co najmniej 30 mld zł na rozwój przemysłu elektronicznego. Przemysł elektroniczny obejmuje dziedziny mające fundamentalne znaczenie dla realizacji całego programu elektronizacji gospodarki narodowej, przede wszystkim bazę materialną elektronizacji, jaką stanowią nowoczesne podzespoły i elementy elektroniczne oraz materiały specjalne dla elektroniki i branżowe urządzenia technologiczne. W przemyśle elektronicznym skupiona jest również produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku, którego dostawy rynkowe powinny sprostać potrzebom i aspiracjom społeczeństwa, wzrastającym w ślad za wzrostem jego poziomu materialnego i kulturalnego. Przemysł elektroniczny obejmuje także pewne grupy elektronicznego sprzętu zawodowego, jak urządzenia radiokomunikacyjne i telewizyjne oraz urządzenia elektroniki morskiej. Strukturę nakładów inwestycyjnych związanych z realizacją programu elektronizacji, a przewidzianych na rozwój przemysłu elektronicznego w latach 1976-1980 przedstawiono w tabelicy 14.

Poza ww. nakładami, program przewiduje między innymi następujące wydatki inwestycyjne w latach 1976-1980:

- na realizację rozwoju programu komputerowych systemów automatyki i aparatury pomiarowej - 13,7 mld zł,
- na realizację rozwoju techniki elektronicznej w łączności - 9,5 mld zł,
- na realizację programu rozwoju elektronizacji w służbie zdrowia - 1,3 mld zł.

Na rys. 16 pokazano szacunkowy podział środków inwestycyjnych koniecznych w latach 1974-1990 dla realizacji tego programu.

Struktura nakładów inwestycyjnych związanych z realizacją
programu elektronizacji w przemyśle elektronicznym w latach 1976-1980

Lp.	Wyszczególnienie	Ogółem mld zł	r.b.m. mld zł
1	2	3	4
1	Podzespoły i materiały dla potrzeb elektronizacji kraju wytwarzane w przemyśle elektronicznym	21,6 ^{*)}	5,8
2	Maszyny i urządzenia technologiczne	1,9	0,6
3	Elektroniczny sprzęt powszechnego użytku	5,5	1,2
4	Urządzenia radiokomunikacyjne telewizyjne i elektronika morska	1,0	0,2
5	Ogółem	30,0	7,8

*)1 W tym mieszczą się nakłady w wysokości 2,9 mld zł, tj. ok. 50% wielkości nakładów inwestycyjnych na budowę zakładów kineskopów kolorowych. Zakłada się, że pozostałe 50% nakładów na budowę tych zakładów uzyska się w ramach współpracy międzynarodowej z krajami RWPG.

2 W tym na materiały specjalne dla elektroniki 2,9 mld zł. Nakłady na rozwój produkcji materiałów w innych resortach /przemysł ciężki i chemiczny/ powinny być zabezpieczone przez te resorty.

6.2. Rozwój kadry

Zapewnienie odpowiedniego wzrostu ilościowego i jakościowego kadry elektroników jest jednym z podstawowych warunków właściwego rozwoju elektronizacji gospodarki narodowej.

Wzrost specjalistycznej kadry związany jest z:

- wzrostem produkcji podzespołów, bloków funkcjonalnych i sprzętu elektronicznego w resortach produkujących wyroby elektroniczne,
- uruchomieniem produkcji sprzętu i urządzeń elektronicznych w resortach, zjednoczeniach i innych jednostkach, które dotąd nie podejmowały tej produkcji,
- tworzeniem służb elektronizacji, ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji urządzeń, bloków funkcjonalnych i podzespołów elektronicznych,
- rozszerzeniem serwisu zarówno dla elektronicznego sprzętu powszechnego użytku, jak i urządzeń profesjonalnych.

Do realizacji tego zadania niezbędne jest podjęcie odpowiedniej działalności przez resort Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, resort Oświaty i Wychowania, a także inne resorty.

W tym celu należy:

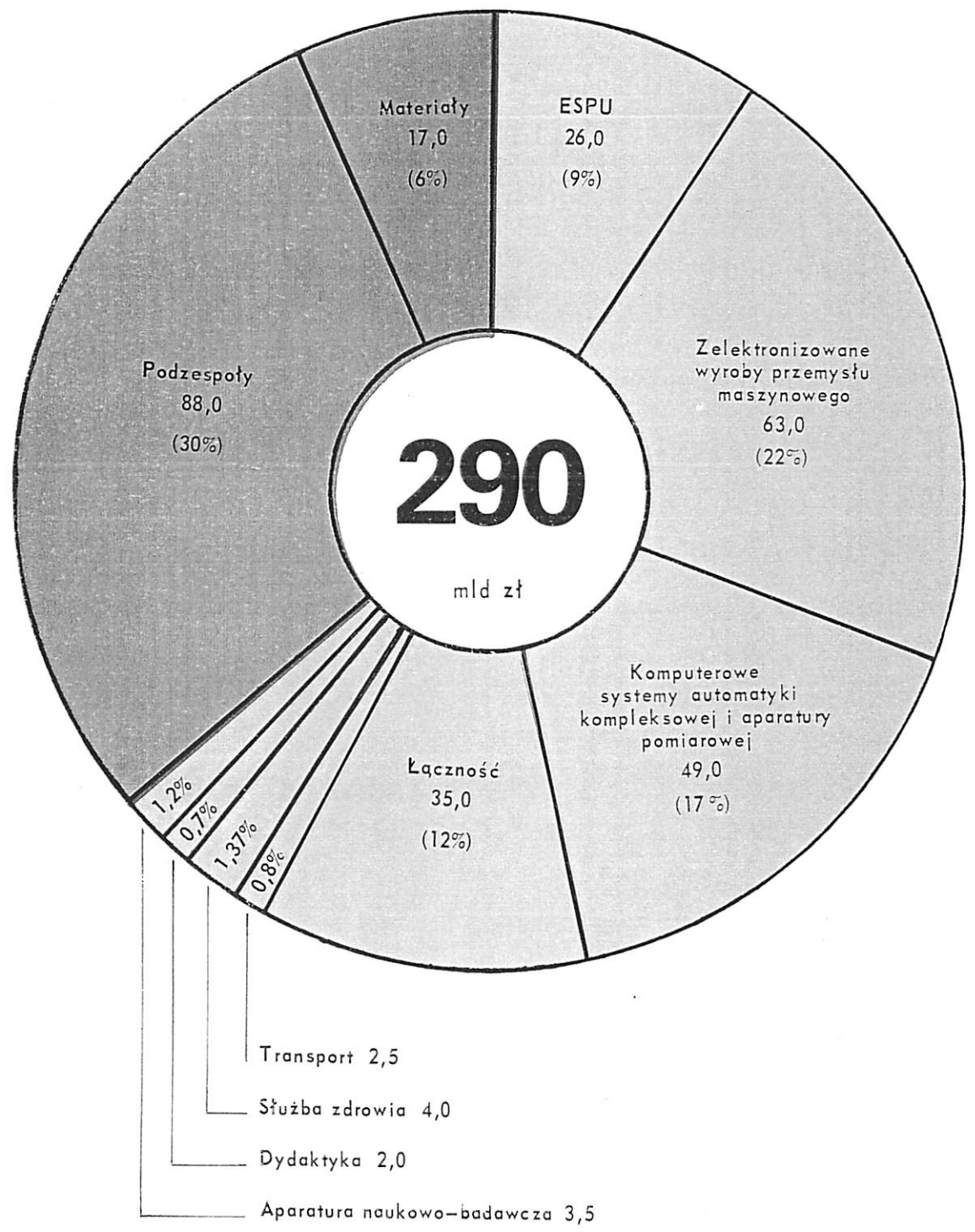
- zwiększyć przepustowość wyższych uczelni w zakresie przygotowania kadry elektroników, fizyków, fizyko-chemików i matematyków przy utrzymaniu odpowiednich proporcji mechaników,
- utworzyć nowe placówki szkolnictwa średniego szkolące techników elektroników, lub przekształcić innego typu średnie szkoły techniczne na elektroniczne.

Ponieważ istotnym czynnikiem w akcji elektronizacji kraju będzie nasycenie gospodarki odpowiednio przygotowanymi fachowcami, należy zwrócić szczególną uwagę na przygotowanie profilu absolwenta szkoły wyższej.

88

Nakłady inwestycyjne w latach 1974-1990 przeznaczone na realizację programu elektronizacji gospodarki narodowej

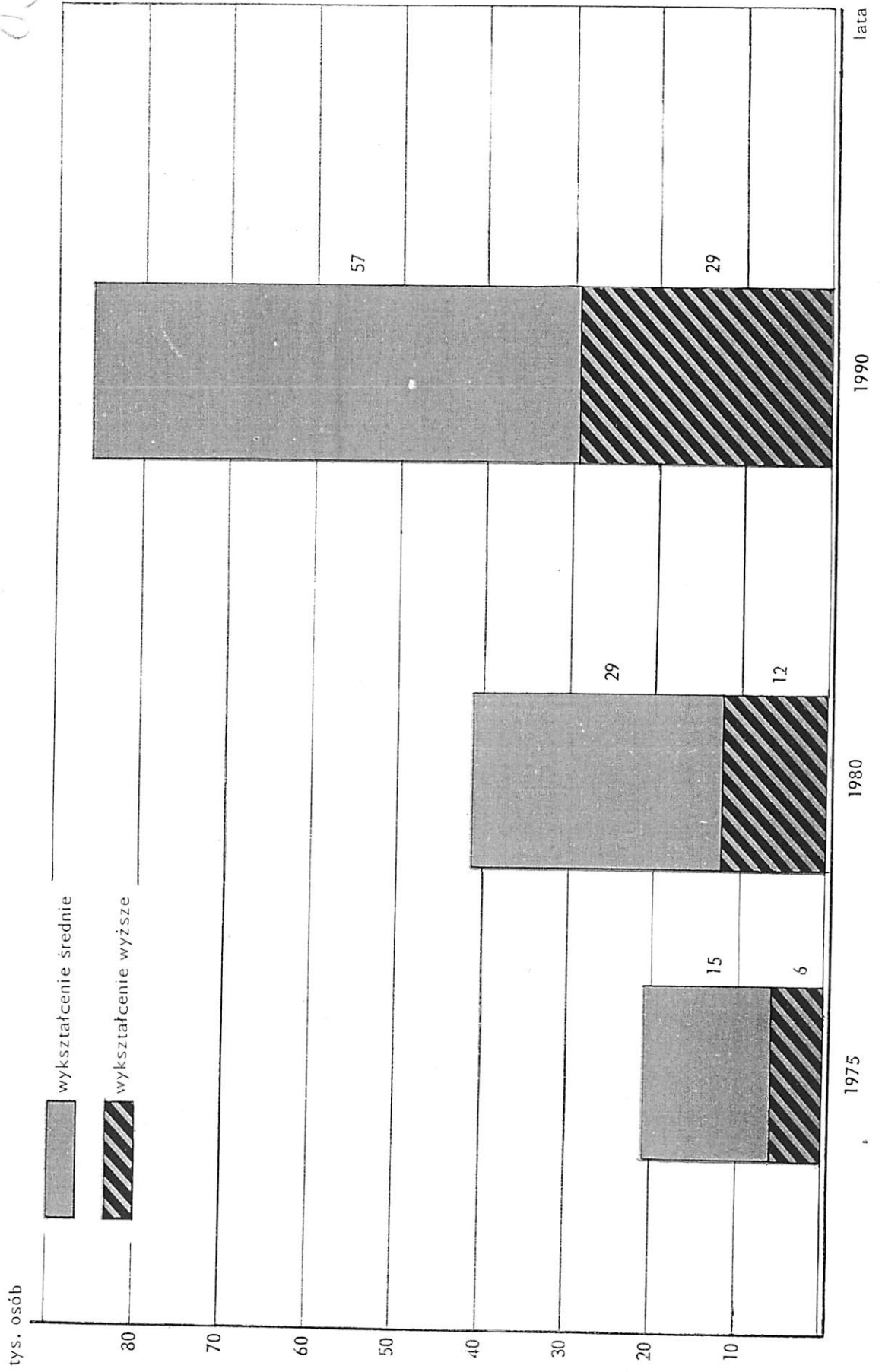
rys. 16



Potrzeby w zakresie kadry elektroników dla realizacji programu elektronizacji

rys. 17

89



Przede wszystkim niezbędną jest intensyfikacja i rozszerzenie zakresu kształcenia kadr w zakresie technologii elektronicznej stanowiącej bazę elektronicznej, a także szkolenie w ramach "aparatura elektroniczna".

Z uwagi na to, że elektronika należy do dziedzin, w których postęp techniki jest szczególnie szybki i w stosunkowo krótkim czasie nabyte wiadomości dezaktualizują się, niezbędne jest utworzenie studiów podyplomowych i kursów dokształcających dla inżynierów i techników elektroników. Ma to na celu uzupełnienie i odświeżanie wiadomości, co będzie miało szczególne znaczenie dla kadry rozproszonej w ośrodkach niespecjalistycznych.

W tabelicy 15 przedstawiono przewidywane potrzeby kadrowe związane z realizacją elektronicznej bazy krajowej w latach 1975, 1980, 1990 ze szczególnym podkreśleniem potrzeb w zakresie rozwoju bazy elektronicznej. Na rys. 17 pokazano ilustrację graficzną tego zagadnienia.

T a b l i c a 15

Potrzeby kadrowe związane z "Programem Elektronicznej
Gospodarki Narodowej do 1990 roku"

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość osób z wykształceniem elektronicznym					
		1975		1980		1990	
		wyższe	średnie	wyższe	średnie	wyższe	średnie
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Baza elektronicznej podzespolowo-materiałowa	1 400	4 000	2 000	7 000	4 700	14 000
2	Pozostałe dziedziny	4 600	11 000	10 000	22 000	24 300	43 000
3	Ogółem kadra dla potrzeb elektronicznej	6 000	15 000	12 000	29 000	29 000	57 000

6.3. Potrzeby podzespolowe

Bazę materiałową programu elektronicznej gospodarki narodowej stanowią współczesną podzespolą i elementy elektroniczne w postaci:

- układów scalonych,
- układów hybrydowych,
- diod, tranzystorów i tyrystorów,
- elementów optoelektronicznych,
- przetworników elektrooptycznych,
- przetworników elektroakustycznych,
- podzespolów i elementów biernych,
- podzespolów montażowych,

produkowane przez przemysł podzespolowy w oparciu o specjalistyczne, o wysokich wymaganiach materiałowych.

Prawidłowy rozwój przemysłu podzespolowego determinuje tempo rozwoju i modernizacji pozostałych dziedzin gospodarki narodowej.

Zakładany program rozwoju bazy podzespolowej przemysłu elektronicznego, umożliwi stopniowe wprowadzenie do konstrukcji sprzętu finalnego nowoczesnych podzespolów, co wpłynie na:

- uzyskanie nowych właściwości użytkowych sprzętu oraz rozszerzenie dotychczas realizowanych właściwości,
- zwiększenie niezawodności sprzętu,
- zmniejszenie poboru energii elektrycznej,
- zmniejszenie kosztów realizacji projektowych walorów użytkowych sprzętu w rezultacie wzrostu skali integracji elektronowej układów scalonych,
- zmniejszenie gabarytów sprzętu, a przez to obniżenie zużycia materiałów i surowców oraz lepsze wykorzystanie powierzchni użytkowych i obniżenie kosztów transportu.

Szczególne znaczenie dla postępu w elektronice stanowią układy scalone. Rozwój produkcji półprzewodnikowych układów scalonych umożliwi rozwój produkcji wielu strategicznie ważnych dla kraju wyrobów.

I tak, układy średniej skali integracji /MSI/ warunkują produkcję automatycznych central telefonicznych, komputerów, sterowników do automatyzacji ruchu drogowego i innych.

Podobnie układy wielkiej skali integracji /LSI/ warunkują produkcję wielu urządzeń, takich jak:

- komputery nowej generacji z szybkimi pamięciami półprzewodnikowymi,
 - miniaturowe kalkulatory,
 - zegarki elektroniczne,
- oraz inne przy średnio niższych w porównaniu z układami mniejszej skali integracji kosztach funkcji jednostkowej.

Wprowadzenie do konstrukcji układów scalonych o średniej skali integracji, a zwłaszcza o wielkiej skali integracji /LSI/ prowadzi do opanowania produkcji bloków funkcjonalnych. Przewiduje się, że już w najbliższych latach udział bloków funkcjonalnych w konstrukcjach elektronicznych znacznie wzrośnie i wynosić będzie ok. 30% w 1980 r., zaś 70% w 1990 r.

Należy podkreślić, że wymogi większości elektronicznych dziedzin gospodarki narodowej narzucają ostre kryteria na parametry produkowanych podzespołów. Muszą to być podzespoły o dużej stabilności, dobrych własnościach temperaturowych, dużej niezawodności.

Dotyczy to szczególnie podzespołów dla sprzętu łączności, aparatury naukowo-badawczej, sprzętu komputerowego, automatyki, aparatury pomiarowej, elektronicznego sprzętu dla potrzeb transportu, elektronicznego sprzętu dla potrzeb służby zdrowia.

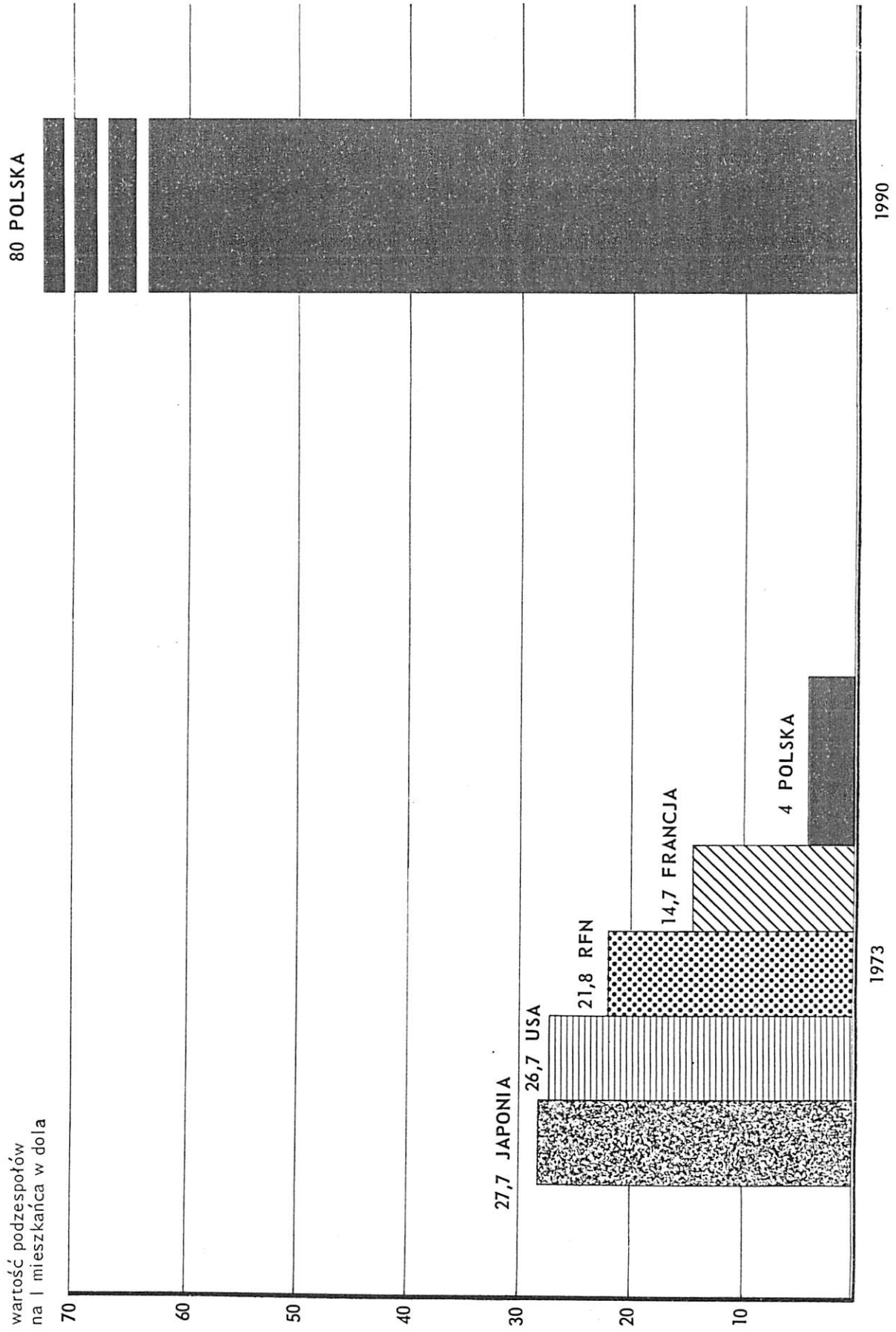
Rozwinięcie produkcji nowoczesnych, masowo stosowanych podzespołów umożliwi znaczne zaspokojenie potrzeb rynku krajowego oraz po 1980 r. eksport na poziomie przekraczającym 20% całkowitej produkcji, przy czym znaczna część eksportu podzespołów realizowana będzie pośrednio poprzez sprzedaż wyrobów finalnych. Wobec bardzo zróżnicowanego asortymentu podzespołów i elementów elektronicznych przewiduje się utrzymanie importu specjalizacyjnego oraz uzupełniającego na najnowocześniejsze wyroby, których uruchomienie w kraju będzie ekonomicznie nieopłacalne. Konieczne jest przy tym uproszczenie procedury wykorzystania dewiz przeznaczonych na zakup podzespołów, aby najnowocześniejsze elementy dostępne były bez dużych opóźnień dla jednostek naukowo-badawczych i zakładów produkcyjnych w ilościach uwarunkowanych wielkością prac naukowo-badawczych i produkcji.

Wobec ograniczonych możliwości inwestycyjnych oraz naboru pracowników konieczne jest dokonanie wyboru takich grup wyrobów, których rozwój będzie preferowany. W związku z tym zakłada się ukierunkowanie wysiłków przez przemysł krajowy na rozwoju następujących grup podzespołów:

92

Wartość produkcji podzespołów elektronicznych w Polsce w latach 1973 i 1990 w przeliczeniu na jednego mieszkańca

rys. 18



- 33
- w zakresie podzespołów czynnych i układów scalonych:
 - 1/ wybrane typy diod,
 - 2/ wybrane typy tranzystorów,
 - 3/ układy mikroelektroniczne ze szczególnym naciskiem na układy średniej skali integracji analogowe i cyfrowe oraz układy o wielkiej skali integracji /szczególnie pamięci półprzewodnikowe/,
 - 4/ wskaźniki półprzewodnikowe optoelektroniczne,
 - w zakresie podzespołów biernych:
 - 1/ rezystory precyzyjne wysokostabilne oraz mikroukłady rezystywne,
 - 2/ kondensatory elektrolityczne aluminiowe i tantalowe oraz kondensatory ceramiczne,
 - 3/ obwody drukowane oraz elementy montażowe i łączeniowe,
 - w zakresie podzespołów specjalistycznych:
 - 1/ kineskopy do telewizji kolorowej,
 - 2/ podzespoły specjalistyczne do odbiorników telewizyjnych kolorowych.

Biorąc pod uwagę potrzeby w zakresie podzespołów poszczególnych dziedzin gospodarki narodowej podlegających procesowi elektroniczacji przewiduje się, że wartość produkcji podzespołów w kraju w latach 1975-1990 wyrażona w mld zł będzie następująca /dla porównania podano dane dotyczące 1970 r./:

	1970	1975	1980	1985	1990
Wartość produkcji podzespołów w mld zł	3,7	11,5	35,0	90,0	150,0

Po zrealizowaniu programu w 1990 r. wskaźnik wartości produkcji podzespołów na jednego mieszkańca w Polsce wyniesie ok. 80 dolarów /przy założeniu: 1 dolar = 50 zł/. Dla porównania w 1973 r. analogiczny wskaźnik wynosił w Polsce 4 dolary, w Japonii 27,7 dolarów, w USA 26,7 dolarów, w RFN 21,8 dolarów, we Francji 14,7 dolarów.

Na rys. 18 przedstawiono wartość sprzedaży podzespołów elektronicznych na jednego mieszkańca w Polsce w latach 1973 i 1990.

Procentowy udział wartości produkcji podzespołów w wartości produkcji urządzeń elektronicznych wynosić będzie w 1975 r. - ok. 30%, w 1980 r. - 32%, w 1985 r. - ok. 43%, zaś w 1990 r. zwiększy się do 50%. /Załącznik nr 9/.

6.4. Potrzeby materiałowe

Warunkiem niezbędnym dla realizacji programu elektroniczacji gospodarki narodowej jest posiadanie w kraju silnego zaplecza materiałowego. Uruchomienie produkcji nowych wyrobów stwarza ogromne potrzeby w zakresie nowych, dotąd nie produkowanych materiałów, jak również wzrost zapotrzebowania na materiały już produkowane. Dotyczy to przede wszystkim potrzeb przemysłu podzespołów elektronicznych, w których materiały stanowią średnio ok. 60% ich wartości.

W ostatnich latach wskutek deficytu w kraju materiałów dla elektroniki zachodziła potrzeba importu tych materiałów z krajów kapitalistycznych. Import ten zwiększa się z każdym rokiem. Przewiduje się, że już w 1975 r. wielkość tego importu wyniesie ok. 300 mln zł dewizowych. Należy podkreślić, że w ostatnich latach na rynkach światowych zarysował się bardzo poważny deficyt materiałów dla potrzeb elektroniki, powodując poważne trudności w ich nabyciu. Obserwuje się

94
również stały wzrost cen na te materiały, co przy równocześnie istniejących ograniczeniach embargowych powoduje zakłócenie w rozwoju przemysłu elektronicznego. Tak więc dla realizacji szerokiego programu elektronicznej gospodarki narodowej konieczna jest własna krajowa baza materiałowa.

Zabezpieczenie potrzeb krajowej elektroniki w zakresie materiałów realizowane jest głównie przez resort Przemysłu Ciężkiego, resort Przemysłu Chemicznego, a także przez przemysł elektroniczny zgrupowany w ZPE UNITRA.

Resort Przemysłu Ciężkiego zabezpiecza potrzeby elektroniki ze strony hutnictwa żelaza i stali, a także przemysłu metali nieżelaznych. Przewiduje się, że po zrealizowaniu niezbędnych inwestycji nastąpi prawie całkowita eliminacja importu uzupełniającego po 1980 r.

Przemysł chemiczny zabezpiecza potrzeby elektroniki w produkty nieorganiczne, organiczne, gazy, odczynniki, krzem, tworzywa sztuczne, lakiery itp. Ośrodek Naukowo-Produkcyjny Materiałów Półprzewodnikowych, istniejący w ramach przemysłu elektronicznego, stanowi podstawową bazę naukowo-produkcyjną materiałów specjalnych i wyrobów z nich dla potrzeb całej elektroniki. Po rozbudowie Ośrodek pokryje zapotrzebowanie na materiały specjalne dla produkcji podstawowych podzespołów i wyrobów przemysłu elektronicznego.

Przewiduje się następującą łączną wartość produkcji materiałów dla potrzeb elektronicznej gospodarki narodowej w latach 1975-1990 w mld zł:

	1975	1980	1985	1990
Wartość produkcji materiałów	3,0	10,0	17,5	30,0
w tym:				
w przemyśle elektronicznym	0,7	4,2	7,1	15,0

/Załącznik nr 10/

6.5. Zabezpieczenie programu elektronicznej gospodarki narodowej w zakresie urządzeń technologicznych i kontrolno-pomiarowych

Wysoka dynamika rozwoju produkcji przemysłu podzespołowego, materiałowego oraz przemysłów wytwarzających sprzęt użytkowy oraz profesjonalny, a także zarysowujący się deficyt siły roboczej wyznacza niezwykle napięte zadania modernizacji procesów wytwarzania, wymagające automatyzacji szeregu procesów technologicznych, a w tym również operacji kontrolno-pomiarowych. W latach 1976-1980 zajdzie potrzeba nie tylko wymiany znacznej części eksploatowanych obecnie urządzeń technologicznych, ale również wytworzenie nowych zdolności produkcyjnych, zapewniających wyższą wydajność, dobrą jakość i niższe koszty wytwarzania podzespołów oraz urządzeń finalnych.

W dziedzinie produkcji podzespołów czynnych i biernych oraz montażu urządzeń następuje przechodzenie od automatyzacji poszczególnych operacji do kompleksowej automatyzacji procesów wytwarzania z włączeniem w linię automatycznych systemów pomiarowych.

Przewiduje się wprowadzenie w latach 1976-1980 nowej generacji maszyn technologicznych, sterowanych numerycznie, zaś po 1980 r. linii technologicznych w pełni zautomatyzowanych. Do preferowanych dziedzin urządzeń technologicznych należeć będą urządzenia do produkcji materiałów półprzewodnikowych, produkcji struktur układów scalonych na płytkach o średnicy 80 mm, bezdrutowego łączenia i

85

montażu układów scalonych, urządzenia półautomatycznego i automatycznego montażu sprzętu radio-telewizyjnego, urządzenia technologiczne do produkcji podzespołów biernych.

Przewiduje się następującą wielkość produkcji urządzeń technologicznych w latach 1975-1990:

	1975	1980	1985	1990
Produkcja urządzeń technologicznych w mld zł	0,62	2,7	5,2	12,0

Niezależnie od dużego wzrostu produkcji krajowej istnieć będzie import uzupełniający zarówno z KS, jak i z KK. Procentowy udział tego importu w dalszych latach będzie się zmniejszał i w 1990 r. wynosić będzie ok. 15% ogólnej wartości produkcji urządzeń technologicznych.

6.6. Zadania dla zaplecza naukowo-badawczego

Zakłada się następujące zadania nauki oraz naukowo-badawczego zaplecza elektroniki:

- programowanie rozwoju wyrobów i metod wytwarzania z maksymalnym uwzględnieniem rozwiązań elektronicznych na bazie preferowanych przez przemysł elektroniczny podzespołów,
- opracowywanie i wdrażanie do produkcji wyrobów elektronicznych lub elektroniczowanych leżących w gestii danej jednostki organizacyjnej,
- współudział w wprowadzeniu komputerowych systemów automatyzacji kompleksowej,
- koordynacja przedsięwzięć dotyczących elektronicznych leżących w gestii danej jednostki organizacyjnej,
- współpraca z przemysłem elektronicznym polegająca na wzajemnym przekazywaniu danych umożliwiających bieżące i długofalowe korelowanie rozwoju przemysłu elektronicznego i dziedzin elektroniczowanych,
- nadzór nad realizacją cząstkowych programów elektronicznych,
- nadzór nad prawidłową eksploatacją posiadanych urządzeń i systemów elektronicznych.

Zakłada się również dokonanie zasadniczych zmian zmierzających do wykorzystania zasobów myśli i potencjału w szkolnictwie wyższym. Zakłada się włączenie studentów do prac rozwojowych w dziedzinie elektronicznych, co stanowi niezbędną konsekwencję polityki w zakresie politechnizacji społeczeństwa.

Przewiduje się następujące główne kierunki badawcze:

- doskonalenie istniejących oraz opracowanie technologii nowych materiałów dla potrzeb przemysłu elektronicznego, głównie dla uruchomienia produkcji nowoczesnych podzespołów biernych i czynnych, w tym dla potrzeb mikroelektroniki i optoelektroniki,
- opracowanie i wprowadzanie do produkcji technologii nowoczesnych podzespołów elektronicznych, w tym układów mikroelektronicznych o wielkiej skali integracji, elementów dyskretnych i układów scalonych optoelektronicznych, elementów półprzewodnikowych dużej mocy oraz kineskopów dla telewizji kolorowej,

- opracowanie konstrukcji i technologii oraz wdrożenie do produkcji zespołów i bloków funkcjonalnych dla potrzeb sprzętu i urządzeń informatyki, automatyki, telekomunikacji itp.,
- opracowanie konstrukcji i technologii oraz uruchomienie produkcji unikalnych urządzeń technologicznych i pomiarowych, niezbędnych do produkcji nowoczesnych podzespołów elektronicznych, układów mikroelektronicznych oraz sprzętu,
- opanowanie komputerowych metod projektowania wyrobów elektronicznych,
- opracowanie nowych zastosowań wyrobów przemysłu elektronicznego w innych dziedzinach gospodarki narodowej,
- ze względu na złożoność technologii przewiduje się poważny udział różnorodnych form międzynarodowego transferu techniki.

ON

7. EFEKTY ZWIĄZANE Z ELEKTRONIZACJĄ GOSPODARKI NARODOWEJ

Elektronizacja gospodarki narodowej przyniesie szereg efektów zarówno niewymiernych, jak i wymiernych.

Do najważniejszych efektów niewymiernych elektronizacji zaliczyć można realizację określonych celów społeczno-ekonomicznych /omówionych w punkcie pierwszym niniejszego opracowania/, unowocześnienie wielu wyrobów w różnych działach gospodarki narodowej, utrzymanie konkurencyjności wyrobów na rynkach światowych.

Można stwierdzić /choćby na podstawie dotychczasowych doświadczeń w tej dziedzinie krajów wysoko rozwiniętych, jak USA, ZSRR, Japonia, RFN/, że realizacja tak przedstawionego programu elektronizacji wywrze silny wpływ na dynamikę rozwoju w całości gałęzi gospodarki narodowej.

Z efektów wymiernych należy wymienić:

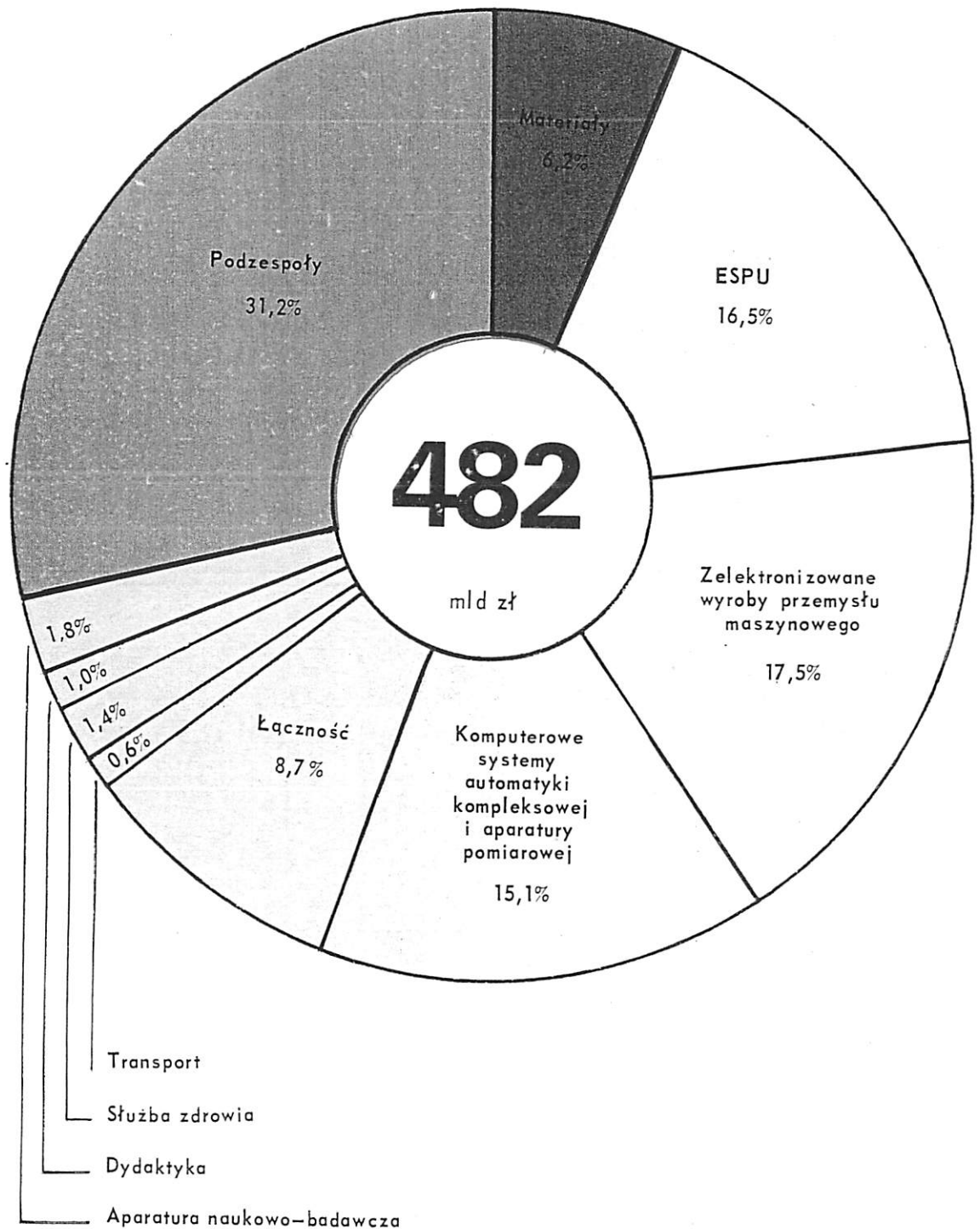
- a/ zmniejszenie poziomu zapasów materiałowych w gospodarce narodowej średnio o ok. 3% w skali rocznej,
- b/ zmniejszenie zużycia materiałów i surowców o ok. 10% w skali rocznej,
- c/ zwiększenie wydajności pracy i zmniejszenie zatrudnienia w granicach od 20% do ok. 60% w zależności od elektroniczowanych branż przemysłowych i dziedzin gospodarki narodowej,
- d/ zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o ok. 20%,
- e/ zmniejszenie wydatków dewizowych na import wyrobów i sprzętu elektronicznego w wyniku podjęcia ich produkcji w kraju o ok. 40%.

Realizacja przedstawionego programu spowoduje, że łączna wartość produkcji urządzeń elektronicznych oraz podzespołów i materiałów w 1990 r. wynosić będzie ok. 482 mld zł, zaś w latach kończących poszczególne okresy: 1975 r. - 54 mld zł, 1980 r. - 160 mld zł, 1985 r. - 320 mld zł.

Na rys. 19 przedstawiono procentowy udział poszczególnych grup w łącznej wartości produkcji urządzeń elektronicznych, materiałów i podzespołów w 1990 r.

98

Wartość produkcji urządzeń elektronicznych oraz podzespołów i materiałów w 1990 r. rys. 19



98

8. WNIOSKI

1. Biorąc pod uwagę znaczenie, jakie dla gospodarki narodowej ma program elektronizacji, należy uznać jego realizację za szczególnie ważny element strategii gospodarczego i społecznego rozwoju kraju, oraz uznać przemysły elektroniczne za podstawowe dziedziny specjalizacji przemysłowej naszego kraju.

2. Realizacja przedstawionego programu elektronizacji gospodarki narodowej pozwoli na znaczne zmniejszenie dystansu, jaki dzieli Polskę w tej dziedzinie, od rozwiniętych krajów świata. Wartość produkcji wyrobów elektronicznych w Polsce w 1975 r. wynosić będzie 39,1 mld zł, w 1980 r. ok. 108 mld zł, zaś w 1990 r. osiągnie wartość ok. 302 mld zł, tj. 163 dolary wartości wyrobów elektronicznych, produkowanych w kraju na 1 mieszkańca. Wskaźnik ten dwukrotnie przekroczy poziom osiągnięty w 1973 r. w Japonii i RFN, a trzykrotnie poziom Francji.

Przewiduje się, że elektronizacja w pierwszej kolejności obejmie następujące dziedziny:

- sprzęt powszechnego użytku,
- wyroby przemysłu maszynowego,
- komputerowe systemy automatyzacji kompleksowej i aparatury pomiarowej,
- łączność,
- transport,
- służbę zdrowia,
- nowoczesne środki elektroniczne w dydaktyce,
- nowoczesne środki elektroniczne w aparaturze naukowo-badawczej.

3. Realizacja tych zamierzeń uzależniona jest przede wszystkim od odpowiedniego przygotowania bazy podzespołowej i materiałowej. Rozwój bazy podzespołowej i materiałowej należy rozumieć w sensie rozwoju asortymentowego, opanowania nowych technologii, zapewniających wysoką jakość produkowanych elementów. Szczególny nacisk kładzie się na przygotowanie gotowych bloków funkcjonalnych, które powinny znajdować coraz powszechniejsze zastosowania we wszystkich prawie dziedzinach objętych programem elektronizacji.

Należy przewidzieć w podzespołach pewien import specjalistyczny, który obejmie najnowocześniejsze elementy oraz krótkie serie, przy tym procedura wykorzystania dewiz przeznaczonych na zakup podzespołów powinna być maksymalnie uproszczona.

Produkcja podzespołów i materiałów w latach 1975-1990 będzie się kształtowała następująco:

	1975	1980	1990
Podzespoły w mld zł	11,5	35,0	150,0
Materiały w mld zł	3,0	10,0	30,0

Dalszym warunkiem realizacji programu elektronizacji gospodarki narodowej jest zapewnienie odpowiedniej ilości kadr z wykształceniem elektronicznym.

Wielkość zatrudnienia elektroników z wykształceniem wyższym i średnim związanego

z realizacją programu elektronizacji gospodarki narodowej w 1975 r. szacuje się na ok. 15 tys. osób z wykształceniem średnim i 6 tys. osób z wykształceniem wyższym. Potrzeby w ww. zakresie w 1980 r. szacuje się na ok. 29 tys. osób z wykształceniem średnim i 12 tys. osób z wykształceniem wyższym, zaś w 1990 r. - 57 tys. osób z wykształceniem średnim i 29 tys. osób z wykształceniem wyższym. Należy zobowiązać resort Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, resort Oświaty i Wychowania oraz inne resorty, w których gestii znajduje się szkolnictwo zawodowe średnie, do opracowania kompleksowego programu i podjęcia działalności związanej z zabezpieczeniem dopływu kadr dla potrzeb elektronizacji kraju.

4. Ocenia się, że realizacja programu elektronizacji gospodarki wymagać będzie w latach 1974-1990 nakładów inwestycyjnych łącznie ok. 290 mld zł, w tym na podzespoły i materiały ok. 102 mld zł. Szacuje się, że w latach 1976-1980 nakłady na realizację programu elektronizacji wyniosą ok. 83 mld zł, przy czym niezbędnym jest przyznanie środków inwestycyjnych w wysokości co najmniej 30 mld zł na rozwój przemysłu elektronicznego, w tym na rozwój bazy materiałowo-podzespołowo-urządzeniowej mającej fundamentalne znaczenie dla realizacji programu elektronizacji - 23,5 mld zł.

Poza wyżej wymienionymi nakładami program przewiduje między innymi następujące wydatki inwestycyjne w latach 1976-1980:

- na realizację programu rozwoju komputerowych systemów automatyki i aparatury pomiarowej - 13,7 mld zł,
 - na realizację rozwoju techniki elektronicznej w łączności - 9,5 mld zł,
 - na realizację programu rozwoju elektronizacji w służbie zdrowia - 1,3 mld zł.
5. Postuluje się, aby Ministrowie Przemysłu Chemicznego i Przemysłu Ciężkiego, w ramach posiadanych w latach 1976-1980 limitów inwestycyjnych, zapewnili rozwój produkcji surowców i materiałów dla potrzeb przemysłu elektronicznego.
 6. Postuluje się, aby Minister Handlu Zagranicznego zabezpieczył długoletnimi umowami trwały dopływ dla potrzeb elektronizacji gospodarki narodowej tych grup podzespołów i materiałów, których uruchomienie produkcji w kraju ze względów techniczno-ekonomicznych nie jest przewidziane.
 7. Postuluje się, aby Minister Budownictwa i Materiałów Budowlanych zabezpieczył realizację przedsięwzięć budowlano-instalacyjnych wynikających z programu.
 8. W poszczególnych resortach należy powołać odpowiednie jednostki organizacyjne zajmujące się problemami elektronizacji w resortach.
 9. Koordynację rozwoju elektronizacji gospodarki narodowej należy powierzyć Ministerstwu Przemysłu Maszynowego jako resortowi wiodącemu.