



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Swierczewskiego

DO UŻYTKU  
SŁUŻBOWEGO

**TAJNE**

Egz. Nr **466**

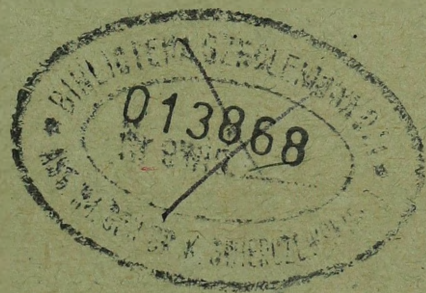
Zabrania się dalszej publikacji i dokonywania odpisów bez zgody Komendanta ASG

plk dr Zenon KLONOWSKI

**ZAŁOŻENIA OBRONNE W PROCESIE PRZESTRZENNEGO  
ZAGOSPODAROWANIA KRAJU**

**Materiały do szkolenia kierowniczej kadry systemu OTK  
szczebla centralnego**

**Temat 15**



WARSZAWA

LIPIEC

ARCHIWUM 1969  
BIBLIOTEKI SZYBOWEJ  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Swierczewskiego

335962



**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Swierczewskiego

---

DO UŻYTKU  
SŁUŻBOWEGO

**TAJNE**

Egz. Nr ..... 466

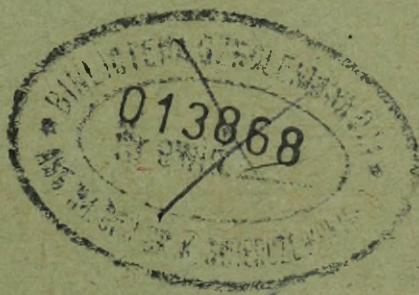
Zabrania się dalszej publikacji i dokonywania odpisów bez zgody Komendanta ASG

płk dr Zenon KLONOWSKI

**ZAŁOŻENIA OBRONNE W PROCESIE PRZESTRZENNEGO  
ZAGOSPODAROWANIA KRAJU**

**Materiały do szkolenia kierowniczej kadry systemu OTK  
szczebla centralnego**

**Temat 15**



---

WARSZAWA

LIPIEC

ARCHIWUM 1969  
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWE  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Swierczewskiego  
35962

**AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO**  
im. Generała Broni Karola Swierczewskiego

*Przeł. prot. 12657.*

DO UŻYTKU  
SŁUŻBOWEGO

**TAJNE**

Egz. Nr..... 466

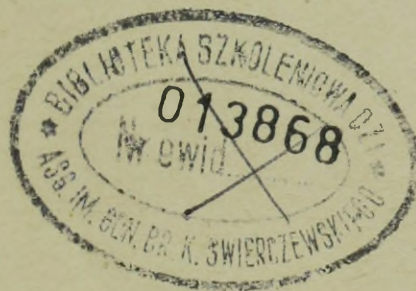
Zabrania się dalszej publikacji i dokonywania odpisów bez zgody Komendanta ASG

płk dr Zenon KLONOWSKI

**ZAŁOŻENIA OBRONNE W PROCESIE PRZESTRZENNEGO  
ZAGOSPODAROWANIA KRAJU**

**Materiały do szkolenia kierowniczej kadry systemu OTK  
szczebla centralnego**

**Temat 15**



W A R S Z A W A

L I P I E C

1 9 6 9

ARCHIWUM  
BIBLIOTEKI SZKOLENIOWEJ  
AKADEMII SZTABU GENERALNEGO  
im. gen. broni K. Swierczewskiego

35962

SPIS TREŚCI  
=====

	Str.
1. Wstęp	3
2. Rozdział I. Potrzeba kształtowania struktur przestrzennych pod kątem wymogów obronności.	4
3. Rozdział II. Założenia obronne w procesie przestrzennego zagospodarowania kraju do 1985 r.	7
1. Przemysł	7
2. Energetyka	14
3. Łączność	20
4. Transport	25
5. Sieć osadnicza	33
6. Gospodarka wodna	46
4. Zakończenie	51

## W S T Ę P

---

W sytuacji gdy imperializm rozbudowuje intensywnie potęgę militarną, powodując stały stan zagrożenia pokoju światowego, kraje socjalistyczne muszą utrzymywać i rozwijać swój potencjał obronny adekwatnie do skali i charakteru zagrożenia.

Koncepcję obronną naszego kraju kształtują z jednej strony przewidywania dotyczące charakteru przyszłej wojny oraz sposobu jej przygotowania, rozpoczęcia i prowadzenia w ramach zintegrowanego wysiłku obronnego państw Układu Warszawskiego, a z drugiej strony - możliwości ekonomiczne naszego kraju oraz poziom rozwoju nauki i techniki. Te dwie grupy czynników działają na zasadzie sprzężenia zwrotnego, przy czym czynnikiem warunkującym i decydującym w tym związku, jest siła i odporność zaplecza ekonomicznego kraju i całego obozu socjalistycznego.

W realizacji zadań obronnych główną rolę odgrywają siły zbrojne, które z uwagi na swój charakter i przeznaczenie pochłaniają największą część nakładów wydzielanych na obronność. Ale potrzeby w zakresie rozwoju obronności nie ograniczają się jedynie do uzbrojenia i wyposażenia technicznego armii, lecz obejmują także całokształt sił i środków gospodarki narodowej i potencjału ludzkiego, które stanowią bazę obronności. W związku z tym kompleksowemu charakterowi obronności, której problematyka wykracza poza ramy resortu obrony narodowej i dotyczy wszystkich działów i gałęzi gospodarki narodowej oraz administracji państwowej, odpowiada kompleksowy charakter potrzeb w zakresie jej rozwoju.

Jak wiadomo, w ustroju socjalistycznym podstawowym narzędziem realizacji polityki gospodarczej, w tym i gospodarczo-obronnej, jest planowanie, które określa cele, środki i metody działania. To właśnie oraz kompleksowy charakter potrzeb w zakresie rozwoju obronności wymaga ścisłego wiązania planowania gospodarczo-obronnego z planowaniem całokształtu gospodarki narodowej. Pozwala to jednocześnie na relatywne zmniejszanie obciążenia gospodarki nakładami na obronność.

Przedmiotem planowania gospodarczo-obronnego jest po pierwsze: gospodarka sił zbrojnych oraz sił i środków OTK układu funkcjonalnego i terytorialnego, po drugie zaś cały obszar gospodarki narodowej w formie postulowania i w miarę możliwości uwzględniania wymogów obronności w planach i działalności gospodarczej. Przyjmując za kryterium czas realizacji przedsięwzięć obronnych najogólniej rozróżniamy:

- planowanie gospodarczo-obronne, którego przedsięwzięcia są realizowane w okresie pokojowym, a dotyczą zarówno bieżącej konsumpcji układu obronnego, jak i jego przygotowania do działania w okresie zagrożenia i wojny oraz
- planowanie gospodarczo-obronne obejmujące przedsięwzięcia mobilizacyjne, przygotowywane wprawdzie w okresie pokojowym, ale realizowane w okresie zagrożenia i wojny.

W niniejszym opracowaniu zajmiemy się planowaniem gospodarczo-obronnym, którego przedsięwzięcia realizowane są w okresie pokojowym, a dotyczą przygotowania kraju do działania w okresie zagrożenia i wojny. Do przedsięwzięć tych między innymi należy kształtowanie struktury przestrzennej gospodarki narodowej z uwzględnieniem wymogów obronności, wynikających z potencjalnego zagrożenia kraju.

## Rozdział I. Potrzeba kształtowania struktur przestrzennych pod kątem wymogów obronności

Wraz z wprowadzeniem na wyposażenie sił zbrojnych nowoczesnych środków rażenia, zaszły poważne zmiany w charakterze zagrożenia bezpieczeństwa kraju. Duży zasięg rakiet i nowoczesnego lotnictwa sprawił, że współczesne pole bitwy obejmuje całe terytorium walczących stron. W ten sposób zaplecze, które w minionych wojnach pracowało względnie bezpiecznie na korzyść walczącej armii, stało się odtąd szczególnie zagrożone.

Obecny układ sił na świecie sprawia, że europejski teatr wojny jest teatrem głównym. Na tym teatrze znajduje się zdecydowana większość sił zbrojnych NATO z najbardziej agresywną ich częścią - Bundeswehrą. Na teatrze tym, terytorium Polski stanowi niejako pomost pomiędzy Europą Wschodnią i Za-

chodnią, po którym przebiegają zasadnicze szlaki komunikacyjne. Obie te cechy sprawiają, że w wypadku konfliktu zbrojnego w Europie, terytorium Polski już w pierwszych godzinach wojny może stać się obiektem silnego i różnorodnego oddziaływania nieprzyjaciela.

Do zasadniczych celów jakie potencjalny agresor może starać się osiągnąć atakując terytorium PRL środkami konwencjonalnymi bądź też bronią masowego rażenia można zaliczyć:

- opóźnienie przegrupowania wojsk polskich i sojuszniczych na zewnętrzny front działań wojennych;
- zniszczenie systemu obrony powietrznej kraju;
- dezorganizowanie systemu kierowania i administrowania państwem;
- osłabienie gospodarki narodowej.

W związku z powyższym należy oczekiwać, że nieprzyjaciel będzie dążył do wykonania uderzeń przede wszystkim na:

- cele i obiekty sieci transportowej kraju /ważne węzły kolejowe, drogowe, mosty na zasadniczych ciekach wodnych oraz punkty przeładunkowe/;
- cele i obiekty wchodzące w skład systemu obrony powietrznej kraju /lotniska, stacje radiolokacyjne, środki obrony przeciwlotniczej, stanowiska dowodzenia, kierowania itd/;
- duże miasta stanowiące ośrodki polityczno-administracyjne i gospodarcze, jak również zasadnicze węzły łączności;
- podstawowe elementy sieci energetycznej kraju, kluczowe zakłady przemysłowe, składy i bazy materiałowe, porty, jak również połączenia komunikacyjne z zagranicą dla zerwania dostaw z zewnątrz.

W wypadku konfliktu zbrojnego w Europie, wstępnym warunkiem osiągnięcia powodzenia jest:

- szybkie przejście własnych i sojuszniczych sił zbrojnych do działań zaczepnych w celu rozbicia agresora;
- przetrwanie przez organizm kraju pierwszego zmasowanego uderzenia nieprzyjaciela środkami konwencjonalnymi, a przede wszystkim bronią masowego rażenia.

W związku z tym zarysowują się dwa zasadnicze cele obronne, jakie należałoby uwzględnić w procesie przestrzennego zagospodarowania kraju:

- pierwsze cel, to stworzenie możliwie najkorzystniejszych warunków do realizacji planu operacyjno-strategicznego przez wojska. Osiągnięcie tego celu wymaga koncentracji wysiłków na rzecz zwiększania funkcjonalności tych elementów struktury gospodarczej kraju, które będą bezpośrednio wykorzystywane przez wojska. Dotyczy to przede wszystkim usprawnienia i rozbudowy sieci transportowej, telekomunikacyjnej i magazynowo-składowej;
- drugi cel; to zapewnienie organizmowi kraju zdolności funkcjonowania w warunkach wojny. Zgodnie z tym celem struktury przestrzenne gospodarki narodowej powinny być tak kształtowane, aby konfiguracja ich rozmieszczenia i funkcjonalne powiązania zapewniały wysoką odporność kraju na zakłócenia spowodowane oddziaływaniem przeciwnika, w tym głównie odporność na uderzenia z powietrza. Dotyczy to przede wszystkim struktury przestrzennej przemysłu, elektroenergetyki, gospodarki wodnej, sieci osadniczej i innych.

Trzeba stwierdzić, że zarówno w teorii jak też praktyce planowania przestrzennego, aspekty obronne - poza niektórymi wyjątkami /głównie z dziedziny transportu i łączności/, nie zajmowały dotąd należnego im miejsca. Stąd też aktualnie istniejące struktury przestrzenne gospodarki naszego kraju posiadają z obronnego punktu widzenia wiele cech ujemnych. Ujawnianie tych cech, drogą specjalnie prowadzonych analiz, pozwala na formułowanie postulatów obronnych do planu przestrzennego zagospodarowania kraju i poszczególnych regionów na okres najbliższej perspektywy.

Trzeba tu również podkreślić, że wyeliminowanie nawarstwianych przez dziesięciolecia ujemnych cech struktury przestrzennego zagospodarowania kraju nie będzie sprawą łatwą. Zmiany w tej strukturze następują bardzo powoli, jako że rozwój gospodarczy kraju nie opiera się wyłącznie na budowie nowych inwestycji, a także na rozbudowie i modernizacji obiektów już istniejących. Stąd w okresie najbliższego planu perspektywnego główny wysiłek powinniśmy skupić na usprawnieniu tych

struktur, które dla życia kraju w warunkach wojny mają znaczenie decydujące. Dobrą okazją dla obronnej ingerencji w procesie przestrzennego kształtowania gospodarki narodowej jest fakt, że znajdujemy się w początkowej fazie opracowywania planów perspektywicznego rozwoju kraju obejmujących okres do 1985 r.

W dalszym ciągu niniejszego opracowania zajmiemy się krótką analizą obronną podstawowych elementów struktury przestrzennej gospodarki narodowej oraz sformułowaniem założeń obronnych względem ich dalszego rozwoju. Z uwagi na ograniczone ramy opracowania analizą objęte zostaną tylko: przemysł, energetyka, łączność, transport, sieć osadnicza i gospodarka wodna.

## Rozdział II. Założenia obronne w procesie przestrzennego zagospodarowania kraju do 1985 r.

### 1. Przemysł

Przemysł jest głównym działem gospodarki narodowej i decydująco wpływa na poziom i tempo rozwoju gospodarczego, jak również przesądza o potencjalnej obronności kraju.

Z punktu widzenia charakteru działalności rozróżnia się:

- przemysł wydobywczy obejmujący bezpośrednie opanowanie zasobów przyrody /górnictwo węgla, rud metali, ropy naftowej itp/;
- przemysł przetwórczy obejmujący uszlachetnianie i przetwarzanie surowców i materiałów w celu przystosowania ich do różnorodnych potrzeb konsumpcyjnych i produkcyjnych.

Przemysł wydobywczy jest ściśle związany z bazą surowcową. Dotychczas rozpoznane i udokumentowane złoża zasadniczych surowców mineralnych występują głównie w południowej części kraju. W Polsce śródlądowej występują tylko złoża soli, ubogich rud żelaza i węgla brunatnego, zaś tereny północne i północno-wschodnie pozbawione są prawie całkowicie ważniejszych surowców mineralnych. Do największych bogactw mineralnych kraju należą: węgiel kamienny i brunatny, gaz ziemny,

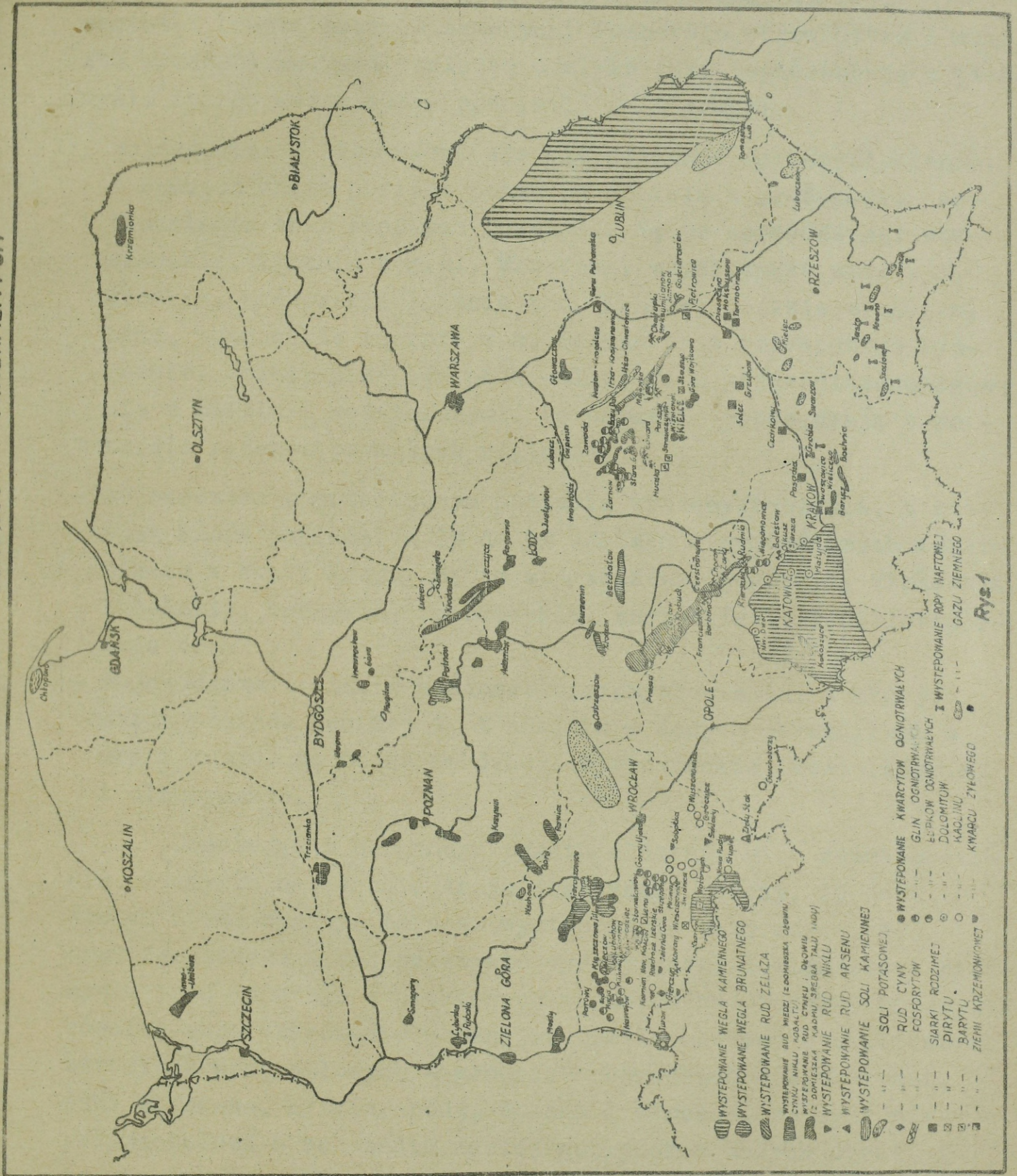
rudę cynku i ołowiu, rudę miedzi, siarka, sól kamienna i wiele surowców skalnych /wapnie, gipsy, materiały budowlane/. Inne surowce mineralne jak: ropa, nafta, rudę żelaza, surowce glinowe, fosforyty i inne, nie stanowią wystarczającej bazy dla pokrycia potrzeb krajowych i w większym lub mniejszym stopniu pokrywane są z importu.

Występowanie złóż zasadniczych surowców mineralnych na obszarze PRL ilustruje rys. nr 1.

Zasadniczą cechą charakterystyczną przemysłu przetwórczego jest nierównomierne rozmieszczenie potencjału produkcyjnego wszystkich jego gałęzi i branż na obszarze kraju, któremu towarzyszy koncentracja dużych ilości kluczowych zakładów produkcyjnych w nielicznych stosunkowo ośrodkach przemysłowych. Podstawowa część potencjału przemysłowego kraju jest skoncentrowana w miastach i osiedlach. Zakłady przemysłowe i rzemieślnicze, położone na terenie miast posiadają /dane GUS z dnia 31.12.1965 r./ 86,6% środków trwałych, w tym 87,2% maszyn i urządzeń, zatrudniają 88,9% ogólnej liczby zatrudnionych w przemyśle, a ich produkcja stanowiła ponad 90% wartości produkcji globalnej przemysłu ogólnokrajowego. W 5 miastach Polski /Warszawa, Kraków, Łódź, Poznań i Wrocław/ skoncentrowane jest około 25% ogólnej ilości kluczowych przedsiębiorstw produkcyjnych przemysłu ciężkiego, maszynowego, chemicznego, lekkiego i materiałów budowlanych, a zakłady zgrupowane w tych ośrodkach dają około 20,5% ogólnokrajowej produkcji globalnej. W ośrodkach tych skupiona jest większość produkcji wyrobów finalnych, przy czym niektóre zakłady przemysłowe przesadzają o produkcji tych wyrobów, albo są też jedynymi ich produkcentami w skali całego kraju.

Oprócz nierównomiernego rozmieszczenia potencjału produkcyjnego na obszarze kraju i koncentracji kluczowych zakładów produkcyjnych w nielicznych ośrodkach przemysłowych, w przemyśle występuje wysoki stopień koncentracji potencjału przemysłowego w nielicznych stosunkowo zakładach. Na zaledwie 5,9 % ogólnej liczby zakładów produkcyjnych przypada aż 73,7% ogółu zatrudnionych w przemyśle, a 73,5% ogólnej wartości brutto środków trwałych skoncentrowane jest w 2,4% ogólnej liczby zakładów.

ROZMIESZCZENIE WAZNIEJSZYCH SUROWCOW MINERALNYCH



Rys. 1

Przestrzenne rozmieszczenie obecnego potencjału przemysłowego kraju /w układzie regionalnym/ jest niejednorodne. Decydującą rolę odgrywa województwo katowickie, które reprezentuje ponad 1/5 produkcji globalnej i zatrudnienia oraz 1/4 wartości brutto środków trwałych. Pozostałe województwa i miasta wyodrębiane, pod względem udziału jaki reprezentują w przemyśle całego kraju można podzielić na 3 grupy:

- województwa o stosunkowo wysokim poziomie uprzemysłowienia, z których każde posiada ponad 5% udziału w produkcji, zatrudnieniu oraz środkach trwałych. Są to województwa: warszawskie, łącznie z m.st. Warszawą, wrocławskie wraz z m. Wrocław, krakowskie łącznie z m. Kraków, łódzkie wraz z m. Łódź, poznańskie łącznie z m. Poznań oraz województwo bydgoskie. Należy przy tym podkreślić, że w województwach łącznie z miastami wydzielonymi, te ostatnie przesądzają o potencjale przemysłowym tych regionów;
- województwa o przeciętnym poziomie uprzemysłowienia, z których każde posiada od 2% do 5% udziału w wymienionych wskaźnikach w skali kraju. Są to województwa, gdańskie, kieleckie, lubelskie, opolskie, rzeszowskie, szczecińskie i zielonogórskie oraz
- województwa o niskim poziomie uprzemysłowienia, z których każde posiada poniżej 1,5% udziału w danych wskaźnikach w skali kraju. Są to województwa: białostockie, koszalińskie, i olsztyńskie.

Oceniając z obronnego punktu widzenia stan rozmieszczenia przemysłu na terenie kraju stwierdzić należy, że jest on wysoce niekorzystny. Zarówno występowanie bazy surowcowej oraz związanego z nią przemysłu wydobywczego i większości przemysłu przetwórczego w niektórych rejonach na obszarze kraju, jak również skoncentrowanie potencjału przemysłowego w nielicznych ośrodkach przemysłowych - głównie w ośrodkach dużych miast, jak: Warszawa, Kraków, Łódź, Poznań i Wrocław, sprzyja nie - przyjacielowi w zadawaniu naszej gospodarce dużych strat i to niewielkim nakładem sił i środków. W wyniku uderzeń nieprzyjaciela, niezależnie od tego czy będą wykonywane bezpośrednio na potencjał przemysłowy, czy też na inne ważne obiekty infra-

struktury lub wojskowe, znajdujące się w dużych aglomeracjach zakłady produkcyjne mogą zostać w większym lub mniejszym stopniu uszkodzone, skażone lub całkowicie zniszczone.

Dla zachowania ciągłości produkcji w warunkach wojny bardzo istotne znaczenie posiada również zachowanie więzi kooperacyjnych pomiędzy zakładami przemysłowymi. Trzeba stwierdzić, że obecnie dla większości zakładów polem kooperacji jest cały kraj. Biorąc pod uwagę możliwość zniszczenia mostów na szerokich przeszkodach wodnych i wynikające stąd zakłócenia w dowozie, aspekty obronne wymagają rozwijania regionalnych powiązań kooperacyjnych w celu skrócenia przebiegu zaopatrzenia i w miarę powstawania nowych inwestycji likwidacji wadliwych powiązań kooperacyjnych.

Ze wstępnych danych planu perspektywicznego na lata 1966-1985 wynika, że:<sup>x/</sup>

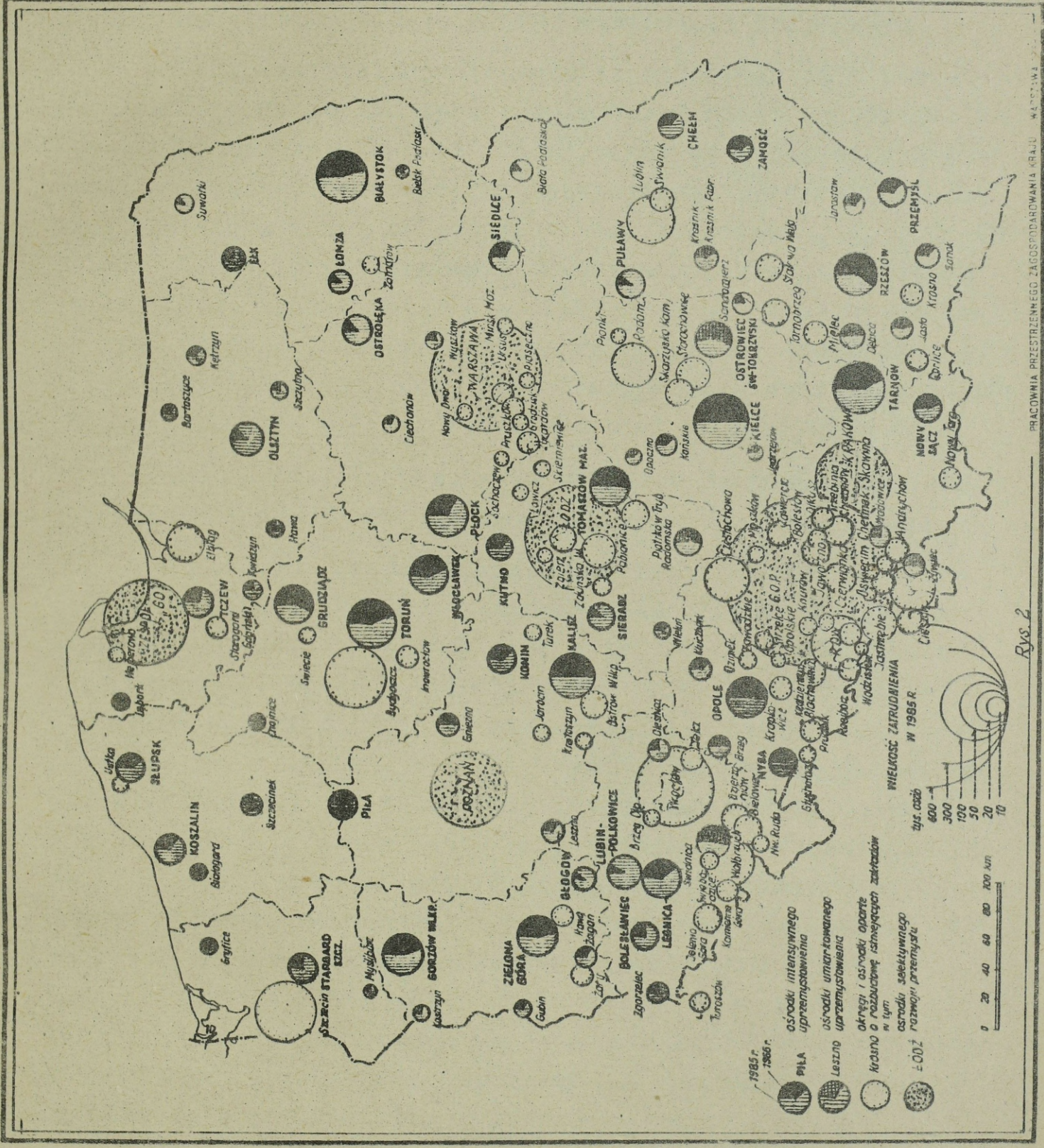
- w istniejących okręgach i dużych ośrodkach przemysłowych lokalizacja nowych zakładów będzie ograniczona, a rozwój przemysłu będzie następował tam w drodze modernizacji i rozbudowy istniejących zakładów przemysłowych;
- dla rozwoju przemysłu na obszarze całego kraju przewiduje się pewne wybrane miasta na ośrodki intensywnego i umiarkowanego uprzemysłowienia.

U podstaw koncepcji umiarkowanej koncentracji dużych i średnich zakładów przemysłowych /w okresie perspektywicznym powstanie około 800 - 1 000 nowych zakładów produkcyjnych/ w kilkudziesięciu ośrodkach przemysłowych leży założenie, że najkorzystniejsze warunki dla produkcji przemysłowej istnieją w dobrze rozwiniętych ośrodkach przemysłowych, a zarazem, że budowa zakładów przemysłowych w oparciu o wspólny system uzbrojenia zwiększa ekonomiczną efektywność inwestycji. Uwzględniając powyższe kryteria poddano wstępnej analizie około 120 miast wraz z rejonem ich oddziaływania i wybrano 37 miast na przyszłe ośrodki intensywnego oraz 39 miast na ośrodki umiarkowanego uprzemysłowienia.

---

x/ "Założenia przestrzennego zagospodarowania kraju w okresie perspektywicznym do 1985 r". /opracowanie Zespołu Planów Perspektywicznych KPPRM/.

# ROZMIESZCZENIE PRZEMYSŁU - 1966 - 1985



Rys. 2

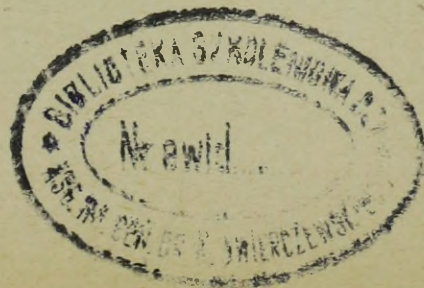
Pozytywną cechą założonych kierunków rozmieszczenia przemysłu w okresie perspektywicznym jest to, że ograniczają one wzrost dużych aglomeracji na korzyść umiarkowanej koncentracji przemysłu w wybranych miejscowościach. Przyczyni się to do bardziej równomiernego rozwoju ekonomicznego kraju, co z obronnego punktu widzenia jest zjawiskiem pozytywnym.

O ile kierunki rozmieszczenia przemysłu są z obronnego punktu widzenia słuszne, o tyle wybór miast na ośrodki intensywnego uprzemysłowienia budzi pewne zastrzeżenia. Szereg miast wytypowanych na ośrodki intensywnego uprzemysłowienia znajduje się w rejonach potencjalnego zagrożenia, do których należy między innymi zaliczyć tereny przyległe do głównych rzek naszego kraju. Ponadto w niektórych miastach wyznaczonych na ośrodki intensywnego uprzemysłowienia znajdują się ważne obiekty przemysłowe, komunikacyjne lub wojskowe, co stanowi już obecnie opłacalny cel dla uderzeń nieprzyjaciela.

Rozmieszczenie przemysłu w latach 1965-1985 na terenie całego kraju ilustruje rys. nr 2.

W dalszych projektach planu przestrzennego zagospodarowania kraju określony zostanie niewątpliwie rodzaj i wielkość produkcji przemysłowej, która ma być rozwijana w tych miastach. Wówczas, będzie można przedstawić bardziej konkretne wymogi obronne w ustosunkowaniu się do tych propozycji. Tym niemniej jeśli nie będzie takich możliwości, aby miasta, w których przewiduje się intensywny rozwój przemysłu, a które znajdują się w rejonach potencjalnego zagrożenia, a zmienić np. na ośrodki umiarkowanego uprzemysłowienia, to z punktu widzenia obronnego wskazane jest nie lokalizować tam zakładów przemysłowych o nadmiernie jednorodnej produkcji ważnych wyrobów finalnych w skali całego kraju. Ponadto w miastach położonych na obszarach zagrożonych lub w miastach stanowiących już obecnie opłacalny cel dla uderzeń nieprzyjaciela, nie powinno się:

- lokalizować dużych zakładów przemysłowych o podstawowym znaczeniu oraz zakładów o produkcji unikalnej ważnych wyrobów dla potrzeb gospodarki narodowej;



- rozwijać przemysł zbrojeniowy i produkcji sprzętu wojsko-technicznego dla potrzeb Sił Zbrojnych;
- lokalizować zakładów produkcyjnych oraz magazynów surowców i półfabrykatów dla potrzeb innych zakładów w ramach kooperacji zarówno dla danej gałęzi /branży/, jak i dla zakładów znajdujących się w danym rejonie.

x x x

Z wstępnego projektu planu pięcioletniego /lata 1971-1975/ w odniesieniu do nowych inwestycji wynika, że w ogólnym ujęciu odpowiadają one wymogom obronnym. Przewiduje się, że w tym okresie zostanie oddanych do eksploatacji około 9<sup>1</sup> podstawowych zakładów produkcyjnych /18 podległych MPC i 73 podległych MPM/. Nowe zakłady mają być budowane w województwach dotąd słabo uprzemysłowionych, a część zakładów przewidzianych do budowy /poza dużymi ośrodkami/, to filie zakładów podstawowych znajdujących się aktualnie w głównych ośrodkach przemysłowych.

W odróżnieniu od przemysłu przetwórczego, zamierzenia rozwojowe przemysłu wydobywczego planowane do realizacji w okresie bieżącego i kolejnego planu pięcioletniego zakładają dalszą koncentrację przemysłu wydobywczego. Poza bowiem kopalnią gazu ziemnego "Ostrów Wielkopolski" oraz kopalnią węgla brunatnego "Józwin" - wszystkie pozostałe jednostki sieci wydobywczej mają być budowane w tych samych rejonach kraju, gdzie już obecnie rozwinięty jest przemysł wydobywczy, przy czym większość nowo budowanych kopalni lokalizowana będzie w rejonach i miejscowościach, w których już obecnie znajdują się kopalnie. Zachodzi więc z obronnego punktu widzenia potrzeba zintensyfikowania badań geologicznych w okresie perspektywnym na obszarze całego kraju, ze szczególnym uwzględnieniem terenów północnych jako najmniej rozpoznanych i najbardziej oddalonych oraz oddzielonych szerokimi rzekami od rejonów zasobnych w surowce mineralne.

x

x x

Podsumowując nasze rozważania w zakresie przemysłu należy stwierdzić, że przyjęcie zasady umiarkowanej koncentracji potencjału przemysłowego w rozwoju wszystkich regionów łączy w sposób zadowalający potrzeby gospodarcze z potrzebami obronności naszego kraju. Umiarkowana koncentracja potencjału gospodarczego w większej ilości wytypowanych do uprzemysłowienia ośrodków, spowoduje znaczny rozwój infrastruktury technicznej w rejonach dotąd opóźnionych w rozwoju przemysłowym, co z obronnego punktu widzenia ma bardzo doniosłe znaczenie. Mając jednak na uwadze możliwość zerwania więzi między regionalnych /zniszczenie przez nieprzyjaciela mostów na rzekach/ wydaje się celowe, by w ramach opracowywanych zasad i kierunków ekonomicznego rozwoju, położyć większy nacisk na względną samowystarczalność gospodarczą poszczególnych regionów.

W świetle groźby zerwania więzi między omawianymi obszarami, rozwój przemysłu na tych terenach wskazanym byłoby opierać przede wszystkim o występującą tam naturalną bazę surowcową oraz w większym stopniu budować w tych regionach zakłady przemysłowe o swobodnych cechach lokalizacji. Powiązania kooperacyjne między podstawowymi zakładami przemysłowymi powinny być w miarę możliwości zawężone do naturalnych granic tych obszarów. Chodzi tu głównie o zakłady produkcyjne podstawowych dla gospodarki narodowej gałęzi przemysłowych. Mając ponadto na uwadze tworzenie w wybranych ośrodkach intensywnego i umiarkowanego uprzemysłowienia układów wewnętrznie zagregowanych celowo byłoby rozpatrzyć problem optymalnych wielkości zakładów produkcyjnych /w odniesieniu do ważniejszych grup przemysłowych i branż/. W wypadkach uzasadnionych ekonomicznie przyjąć zasadę budowania większej ilości zakładów o mniejszych rozmiarach zamiast zakładów dużych, aby w warunkach ewentualnej izolacji zabezpieczyć w stopniu niezbędnym potrzeby poszczególnych regionów kraju.

Rozwój przemysłu w wybranych ośrodkach intensywnego i umiarkowanego uprzemysłowienia należałoby opierać na w miarę równomiernym rozmieszczaniu zakładów produkcyjnych ważnych wyrobów finalnych na terenie całego kraju. W mieście wybranym na ośrodek intensywnego uprzemysłowienia, a które znajduje się

w rejonie potencjalnego zagrożenia, produkcja ważnych grup przemysłowych i branż nie powinna przekraczać 10-20% w skali ogólnokrajowej.

## 2. Energetyka

Energetyka, jako gałąź przemysłu obejmuje wytwarzanie, przesyłanie i nadzór nad wykorzystaniem różnych rodzajów energii. Najbardziej rozwiniętymi działami energetyki krajowej są:

- elektroenergetyka /wytwarzanie, przesyłanie i rozdział energii elektrycznej/;
- energetyka cieplna /wytwarzanie, przesyłanie i wykorzystanie energii cieplnej/;
- hydroenergetyka - energetyka wodna /wykorzystanie energii wód do wytwarzania energii elektrycznej/.

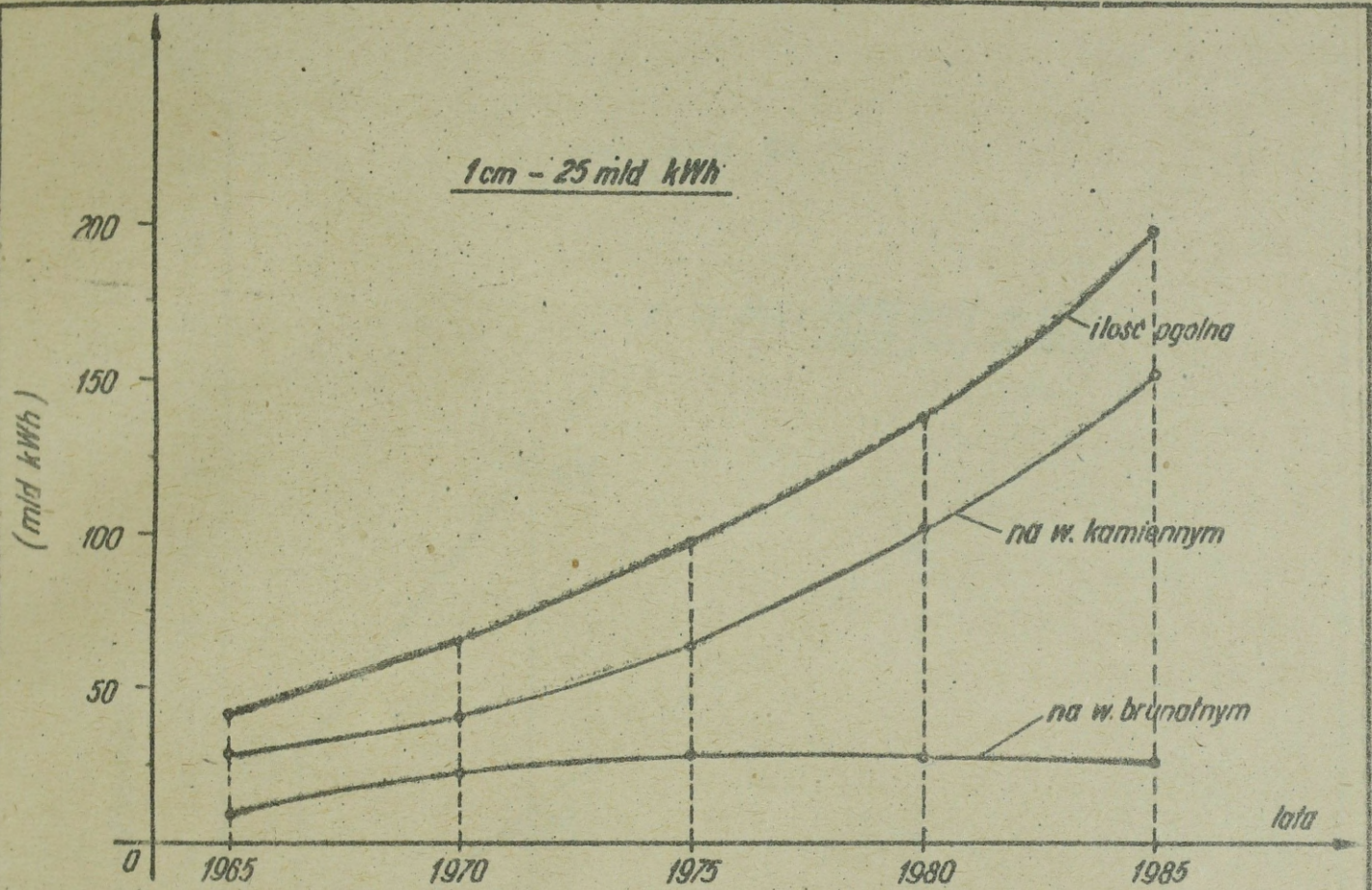
Z energetyką związane jest gazownictwo, jako dziedzina przemysłu obejmująca przetwarzanie paliw oraz wydobywanie, przetwarzanie i wykorzystanie gazu.

W opracowaniu zostanie krótko omówiona i poddana analizie obronnej tylko elektroenergetyka, jako najważniejszy dział energetyki w naszych warunkach, tak w okresie pokojowym, jak również i wojennym.

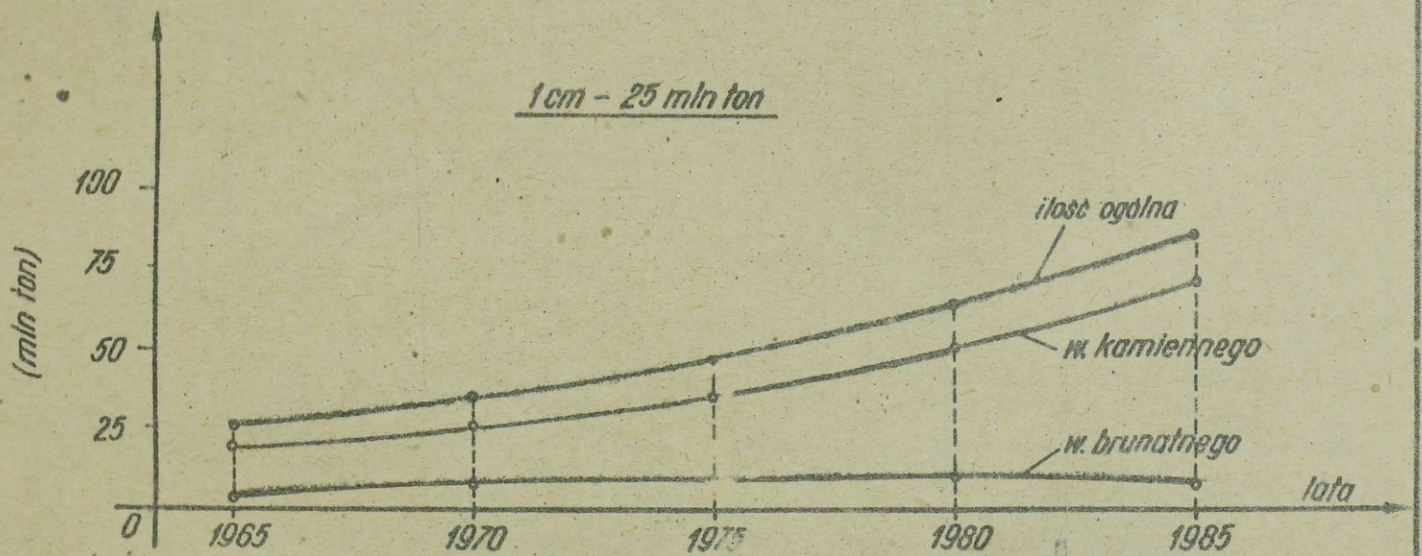
W dalszej części opracowania pod pojęciem:

- elektrownie - uważa się zarówno elektrownie /elektrociepłownie/ zawodowe, jak i przemysłowe;
- krajowy system elektroenergetyczny - rozumie się jako połączony zespół elementów, jak: elektrownie, elektryczne stacje rozdzielczo-transformatorowe i linie rozdzielczo-przemysłowe najwyższych napięć;
- podsystem elektroenergetyczny /system regionalny/ - traktuje się jako część systemu krajowego, charakteryzującą się rozdziałem energii elektrycznej.

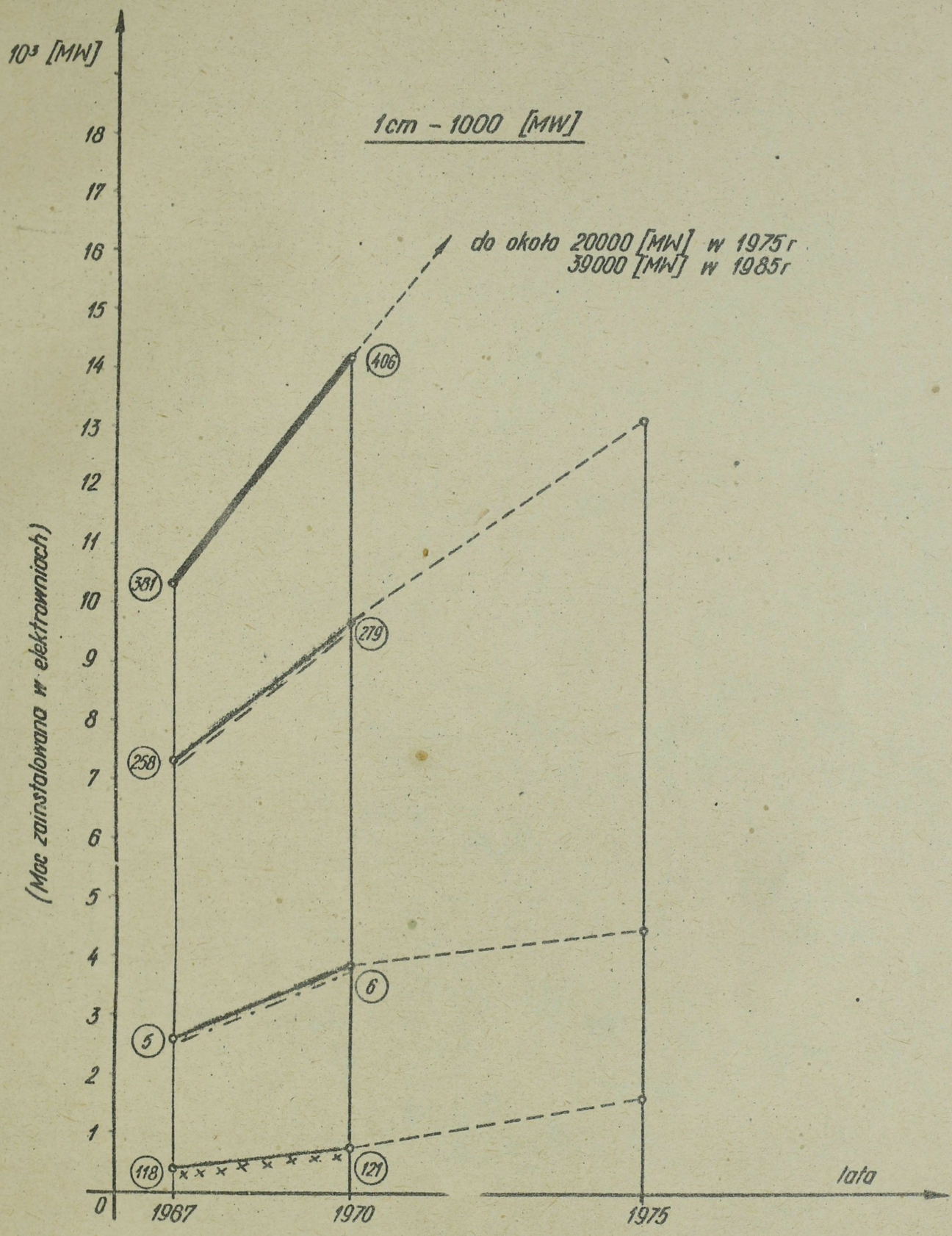
Bazą elektroenergetyki krajowej są i będą elektrownie cieplne, opierające swą produkcję na śląskim węglu kamiennym - około 69 % obecnie wyprodukowanej energii elektrycznej /w roku 1985 - około 79%/, a 29% na węglu brunatnym /w roku 1985 - około 13 %/. Rys. 3 i 4.



Produkcja energii elektrycznej



Zużycie paliwa umownego na produkcję energii elektrycznej i ciepłej



Przewidywany rozwój stanu mocy zainstalowanej w elektrowniach do roku 1975

Legenda:

- ogólna ilość mocy zainstalowanej
- - - - - moc w elektrowniach na węglu brunatnym
- · · · · moc w elektrowniach na węglu kamiennym
- x x x x x moc w elektrowniach wodnych
- (5) liczby w kółkach - ilość elektrowni
- - - - - liniami przerywanymi podano plany do 1975r



Rys. 5. Rozmieszczenie większych elektrowni stacji i linii najwyższych napięć (wg stanu z grudnia 1967r)

Plany perspektywiczne zakładają wybudowanie w latach osiemdziesiątych jednej elektrowni jądrowej, której produkcja będzie stanowić zaledwie 1,5% produkcji ogólnokrajowej energii elektrycznej.

Węgiel śląski jest i będzie dowożony transportem kolejowym, stosunkowo łatwym do sparaliżowania w czasie wojny, a tym samym unieruchomienia względnie poważnego zahamowania produkcji energii elektrycznej w kraju.

Ujemną z punktu widzenia obronnego cechą elektroenergetyki krajowej jest stosunkowo duża koncentracja mocy elektrycznej w poszczególnych elektrowniach:

- w 4 elektrowniach - 29% ogólnokrajowej mocy zainstalowanej;
- w 8 elektrowniach - 43% ogólnokrajowej mocy zainstalowanej;
- w 13 elektrowniach - 56% ogólnokrajowej mocy zainstalowanej.

W roku 1985 ma być w kraju około 20 elektrowni, o elektrycznej mocy zainstalowanej równej lub ponad 500 MW każda /w tym 4 elektrownie po 2000 lub więcej MW/, co ma stanowić około 62% ogólnokrajowej mocy zainstalowanej w elektrowniach /obecnie - 4 elektrownie, od 500 - 1 400 MW każda, stanowią około 29% mocy ogólnej/.

Wystarczy więc zniszczyć kilka większych elektrowni, aby znacznie obniżyć potencjał produkcyjny energii elektrycznej w kraju.

Ponadto do ujemnych cech w zakresie obronnym zaliczyć można dużą koncentrację elektrowni i elektrycznej mocy zainstalowanej w południowych regionach kraju. Np. w województwach: krakowskim, katowickim, opolskim i wrocławskim /rys. 5/ znajduje się obecnie około 60 % ogólnokrajowej mocy zainstalowanej, a 42% ogólnej ilości elektrowni. W roku 1985 z 20 w/w dużych elektrowni w tych województwach będzie nowo budowanych względnie rozbudowywanych 7 elektrowni zawodowych, tj. około 45 % nowo instalowanej mocy w tych elektrowniach.

Ta nierównomierność w rozkładzie potencjału energii elektrycznej powoduje, że zaopatrywanie w energię elektryczną wszystkich regionów kraju bazuje na napowietrznej sieci najwyższych napięć. Linie napowietrzne stanowią około 94 %

ogólnokrajowej sieci elektrycznej wszystkich napięć i są bardzo wrażliwe na niszczące działanie, szczególnie broni jądrowej. Biorąc pod uwagę dane o zniszczeniach spowodowanych wybuchami jądrowymi w miastach Japonii /"... słupy sieciowe zostały zdemolowane przez podmuch lub spalone, a przewody napowietrzne zostały zniszczone na przestrzeni 2,8 km od punktu zerowego..."/, należy sądzić, że ogólne zniszczenia sieciowych urządzeń napowietrznych będą znaczne. Zakładając mianowicie równomierny powierzchniowo rozkład sieci napowietrznych w kraju, każdy jądrowy wybuch powietrzny o mocy około 20 kT mógłby obecnie zniszczyć lub wyeliminować na czas dłuższy z pracy ponad 30 km linii napowietrznych różnych napięć, co spowoduje powstanie znaczny<sup>ch</sup> przerw w zasilaniu. Przyjmując - zgodnie z planami perspektywicznymi - około dwukrotny wzrost długości krajowej sieci elektrycznej w roku 1985, zniszczenia te mogłyby przybrać większe rozmiary.

Wrażliwość sieci napowietrznej na uderzenia jądrowe powoduje /co zostało potwierdzone w ćwiczeniu "KRAJ-68"/, że krajowy system elektroenergetyczny nie jest trwały /rozpada się po zniszczeniu kilku najważniejszych elementów podstawowych/. Z drugiej strony nie jest on przygotowany do pracy w tzw. podsystemach /systemach regionalnych/, które mogłyby złagodzić następstwa ataku jądrowego. Ponadto system ten posiada zbyt ograniczoną możliwość przesyłu większej mocy elektrycznej z południa na północ /w zasadzie tylko przez 3 węzły energetyczne: poznański, koniński i warszawski/ i ze wschodu na zachód, jak również i w kierunkach odwrotnych, co w dużym stopniu utrudnia, a nawet i uniemożliwia manewr w przesyłach energii w przypadku zniszczenia głównych węzłów.

Do ujemnych cech obronnych trzeba zaliczyć także stosunkowo dużą koncentrację mocy elektrycznej w rejonach prawdopodobnego zagrożenia, a mianowicie:

- wzdłuż rzek Wisły i Odry - około 30 % ogólnokrajowej mocy zainstalowanej /w roku 1985 - około 35 %/;
- na terenie GOPu - około 30 % ogólnokrajowej mocy.

Zlokalizowane na tych terenach kluczowe elementy systemu elektroenergetycznego są narażone na zniszczenia w pierwszej kolejności.

Krajowy system elektroenergetyczny /rys. nr 6/ posiada znaczną ilość wrażliwych punktów na atak nieprzyjaciela, które w decydujący sposób mogą wpływać na jego pracę, jak np:

- elektrownia Turów obecnie, a w 1985 roku wszystkie elektrownie o mocy zainstalowanej powyżej 1 500 MW, wraz z połączeniami napowietrznymi wyprowadzającymi moc elektryczną do systemu krajowego;
- stacja Mikułowa 400/220/110 kV obecnie, a w roku 1985 węzły transformatorowo-rozdzielcze, jak: częstochowski, wrocławski, warszawski, łódzki, gdański itp;
- system elektroenergetyczny na terenie i w rejonie GOPu.

Wyżej wymienione punkty systemu wskazują na celowość wyłączenia ich z rachunku energetycznego w warunkach wojny, gdyż będą one atakowane w pierwszej kolejności, jako że zniszczenie ich lub uszkodzenie spowoduje znaczne perturbacje w systemie energetycznym kraju.

x

x      x

Jak z tego wynika analiza obronna stanu istniejącego wskazuje na potrzebę rozwoju elektroenergetyki krajowej z uwzględnieniem odpowiednich założeń obronnych, które powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie w perspektywicznych planach gospodarczych kraju.

Jednym z podstawowych założeń perspektywicznych jest przyjęcie koncepcji szybszego rozwoju krajowej energii jądrowej, jako głównego źródła produkcji energii elektrycznej, niezależniacą produkcję energii elektrycznej od węgla kamiennego dowożonego transportem kolejowym. Energetyka jądrowa umożliwi równomierne rozmieszczenie elektrowni na obszarze całego kraju, a ponadto znacznie skróci bardzo wrażliwą na niszczące działanie broni jądrowej sieć napowietrzną, elektryczną sieć przesyłowo-rozdzielczą najwyższych napięć. Budowane elektrownie jądrowe o średnich mocach elektrycznych /np. do 1000 MWe - jako elektrownie regionalne/ ułatwią tworzenie na okres wojny podsystemów /systemów regionalnych/ zdolnych do pełnego zabezpieczenia potrzeb energii elektrycznej

regionu, co będzie miało szczególne znaczenie dla gospodarki narodowej w warunkach zniszczeń wojennych.

Poza paliwem jądrowym skutecznym środkiem do uniezależnienia się elektrowni od dowozu paliwa transportem kolejowym może być wykorzystywanie paliw lokalnych /np. gaz, torf, odpady drzewne itp/ oraz zagospodarowanie złóż paliw nowo odkrytych, udokumentowanych i wybudowanie tam elektrowni /elektrociepłowni/ przemysłowych czy zawodowych.

Ważną również rolę w okresie wojny mogą odegrać elektrownie wodne, które w naszych warunkach będą miały charakter elektrowni szczytowych względnie podszczytowych. W tym celu należałoby kłaść większy nacisk na szersze wykorzystywanie krajowego potencjału energetycznego wód, budując więcej elektrowni wodnych.

Istotną sprawą jest dekoncentracja mocy elektrycznej w poszczególnych elektrowniach oraz ograniczanie lokalizacji elektrowni w rejonach potencjalnego zagrożenia. Nowo budowany potencjał elektroenergetyczny należałoby rozkładać na większą ilość obiektów oraz rozmieszczać je przy tym w miarę możliwości równomiernie /jako elektrownie regionalne/ na obszarze kraju. Nowe elektrownie wskazane byłoby budować nad wielkimi jeziorami, względnie stosować odpowiednie typy chłodni /np. chłodnie wentylatorowe itp/.

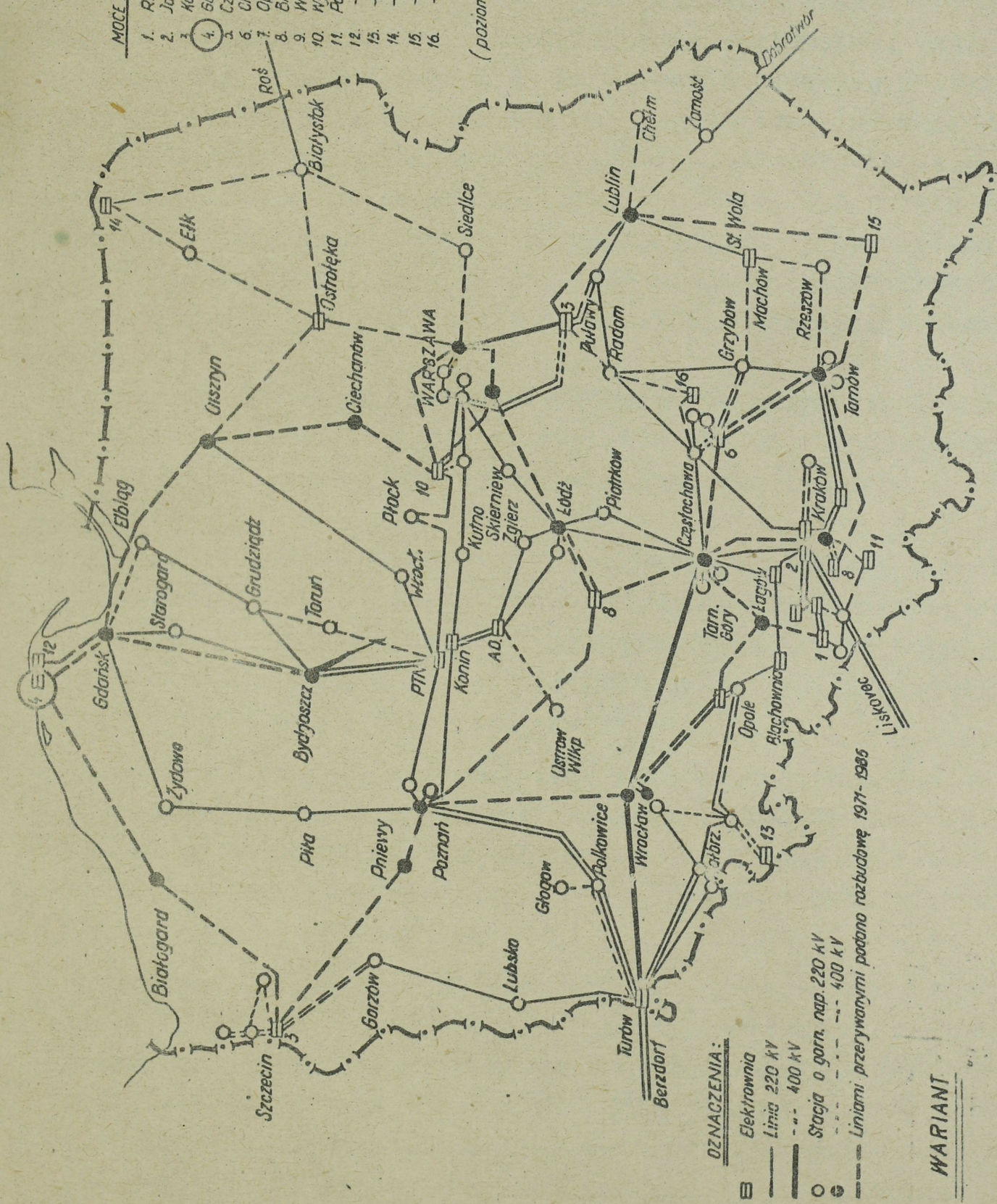
Zwiększenie manewrowości w krajowym systemie elektroenergetycznym możnaby osiągnąć przez budowę nowych linii /przesyłowych i rozdzielczych/ w istniejących i projektowanych połączeniach państwowego i regionalnego systemu sieciowego np. odcinki linii 220 kV, zwiększające możliwość połączeń w relacji południe-północ i odwrotnie oraz zapewniające większą możliwość przesyłu energii elektrycznej w kierunku wschód-zachód i przeciwnym /rys. 6/. Ponadto byłoby wskazane budować stacje rozdzielczo-transformatorowe i odpowiednie odcinki linii najwyższych napięć, jako obejścia ważniejszych węzłów rozdzielczych w kraju /np. Częstochowa, Warszawa, Konin - Pątnów - Adamów, Poznań i Łódź itp/. Na polepszenie pracy wpłynęłaby także budowa jak największej ilości elektrycznych linii kablowych zamiast napowietrznych oraz zwiększenie ilości połączeń z systemami krajów sąsiednich.

**P O T W I E**  
**ESZ. DR. ....**

**MOCE ZAINSTALOWANE (stan 1985)**

1.	R.O.W. (Rybnik)	1800 MW
2.	Jaworzna III	1500
3.	Kozienice	2200
4.	Ściana A	1500
5.	Czarnowo	1700
6.	Chęciny	2500
7.	Opcie	2000
8.	Bierun	1500
9.	Widawa	2000
10.	Wyszogrod	1000
11.	Pomp. Perqška	420
12.	-- Zarnowiec	600
13.	-- " "	400
14.	-- Smolniki	200
15.	-- Mewiska	800
16.	-- Machowice	200

(poziom produkcji 193 TWh / 1985)



Rys. 6. Zarys sieci 220 i 400 kV w 1985 r.

Wydział Energetyki i Wodociągów

Powyższe założenia można zaliczyć do założeń długofalowych, gdyż wymagają realizacji w planach perspektywicznych. Częściowe i sukcesywne uodpornianie istniejącego stanu elektroenergetyki krajowej na niszczące działanie nieprzyjaciela można osiągnąć przez przyjęcie koncepcji, że odpowiednie regiony - rejony /a nawet poszczególne zakłady przemysłowe/ powinny być możliwie samowystarczalne zarówno w zakresie produkcji, jak przesyłu oraz rozdziału energii elektrycznej. Tak patrząc na to zagadnienie, trzeba by w pierwszym rzędzie wytypować dla danego regionu-rejonu elektrownie regionalne, względnie rejonowe, którymi mogą być: elektrownie zawodowe mniejszej mocy, elektrociepłownie, elektrownie przemysłowe lub elektrownie wodne. W miarę możliwości należałoby przystosować te elektrownie /cieplne/ do spalania paliw lokalnych. W tym celu wydaje się za wskazane przygotować w niektórych elektrowniach urządzenia, umożliwiające jednoczesne spalanie paliw stałych oraz paliw płynnych lub gazowych. Ponadto uważa się za konieczne:

- przenosić do "zimnej rezerwy" elektrownie przewidziane do wyłączenia z eksploatacji ze względów ekonomicznych, które w czasie wojny mogą być wykorzystywane jako regionalne - rejonowe;
- zamiast kotłowni lokalnych i osiedlowych w miastach w jak największym stopniu przewidywać budowę elektrociepłowni zawodowych względnie elektrowni przemysłowych, które mogą odgrywać wielką rolę w razie zniszczeń wojennych, jako elektrownie rejonowe, a nawet regionalne;
- przewidywać wyposażenie poszczególnych rejonów kraju w przewoźne elektrownie ruchome /na ropę/, typu wagonowego lub samochodowego, jako źródła awaryjne, o mocy od 1-10 MW, które w czasie pokoju mogą być wykorzystywane jako awaryjno-szczytowe dla danego rejonu;
- przy urządzeniach piętrzących wodę na rzekach i strumieniach instalować nowe, głównie jednak doprowadzić do stanu używalności istniejące, częściowo zdewastowane /około 2700 sztuk w kraju/, małe /np. poniżej 200 kW/, całkowicie zautomatyzowane elektrownie wodne, wykorzystując je do zasilania osiedli lub małych zakładów przemysłowych, oddalonych od sieci elektroenergetycznej;

- zaopatrywać zakłady przemysłowe i komunalne w awaryjne źródła zasilania /spalinowe zespoły prądotwórcze/;
- zaopatrywać systemy regionalne - rejonowe w zapasowe urządzenia elektroenergetyczne /np. transformatory i wyłączniki mocy/ i niezbędne części zamienne, przechowując je w czasie wojny w odpowiednich magazynach podziemnych;
- opracować na okres wojny - w różnych wersjach - odpowiednie plany obejściowych dróg zasilania w sieciach, zakładając różne możliwości i kierunki zasilania w danych rejonach oraz uwzględniając współpracę między sąsiednimi regionami.

### 3. Łączność

Łączność jest działem gospodarki, którego zadaniem jest przekazywanie i odbiór informacji. Bez względu na odległość wiąże ona w sprawnie działającą całość różnorodne ogniwa gospodarki narodowej, jak również zapewnia dowodzenie i współdziałanie siłom zbrojnym.

W okresie wojny nastąpi niewątpliwie ogromny wzrost zapotrzebowania na usługi łączności. Dotyczy to zwłaszcza łączności telekomunikacyjnych niezbędnych dla potrzeb sił zbrojnych /częściowo wojsk sojuszniczych/, KOK, jego Działów, WKO, PKO i gospodarki narodowej. Z drugiej strony zabezpieczenie łączności w tak wielkim zakresie będzie poważnie utrudnione chociażby ze względu na:

- częste zmiany dyslokacji i zadań;
- powstawanie masowych zniszczeń i awarii na liniach i urządzeniach telekomunikacyjnych;
- ubytek personelu technicznego.

Z powyższego wynika, że system telekomunikacyjny powinien zapewnić operatywne manewrowanie łączami stosownie do powstających potrzeb, a ponadto być dostatecznie odporny na zniszczenia.

x

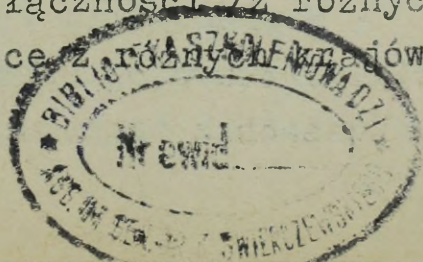
x

x

Zasadniczym środkiem łączności w systemie telekomunikacyjnym jest łączność przewodowa. Ze względu na wielkie możliwości przesyłowe decyduje ona o stanie łączności kraju, zapewniając /przy odpowiednim rozwoju/ usługi w zakresie obiegu informacji dla wszystkich użytkowników, Radiofonia i telewizja są środkami masowego przekazu informacji dla ogółu ludności, natomiast radiokomunikacja zapewnia przekazywanie niezbędnej korespondencji międzynarodowej i krajowej o ograniczonych możliwościach przesyłowych.

System łączności kraju jest niejednolity. Istnieją integralne systemy łączności niektórych resortów. Pracujące na różnych parametrach urządzenia techniczne, tylko w niektórych punktach są powiązane z siecią publiczną resortu łączności, która w układzie międzymiastowym świadczy usługi dla wszystkich resortów.

Aktualny potencjał międzymiastowej sieci telekomunikacyjnej kraju nie zaspokaja w pełni potrzeb obronnych w zakresie łączy dalekosiężnych. Niewystarczająca jest elastyczność sieci telekomunikacyjnej w sensie zbyt długiego uruchamiania i przełączania łączy ujętych w planach dla potrzeb stanowisk kierowania i dowodzenia. Radiokomunikacja wewnątrz krajowa nie jest zdolna do podjęcia natychmiastowej pracy /z wyjątkiem własnych sieci radiowych MON i MSW/, a obiekty uodpornione radiokomunikacji wewnątrz krajowej i międzynarodowej nie są w pełni przystosowane do pracy. Stacje radiowe radiofonii nie pokrywają swoim zasięgiem całej powierzchni kraju. Poziom techniczny sieci telekomunikacyjnej jest niezadowalający. Około 20% stanu sieci kabli dalekosiężnych w najbliższych latach będzie mogła być wykorzystywana wyłącznie dla potrzeb lokalnych - wewnątrzwojewódzkich. Obniżone właściwości elektryczne tych torów i linii powodują, że jakość łączy na nich nie odpowiada obowiązującym wymogom technicznym. Uniemożliwia to pracę urządzeń, transmisji danych, utrudnia utajnianie, a nawet obniża jakość prowadzonych rozmów. Jest to również przyczyną, hamującą wprowadzenia automatyzacji międzymiastowej sieci telefonicznej i telegraficznej. Na sieci tej stosowane są rozmaite systemy urządzeń łączności /z różnych epok rozwoju telekomunikacji i pochodzące z różnych krajów/



w większości przestarzałe, co utrudnia i komplikuje eksploatację. Natomiast urządzenia telekomunikacyjne produkcji krajowej wykazują duży stopień awaryjności w pracy.

Stan łączności kraju najlepiej obrazuje rys. nr 7, zawierający wykres produkcji podstawowych wyrobów w Polsce w odniesieniu do średniej światowej /w przeliczeniu na 1 mieszkańca/ oraz gęstość telefoniczna i radiofoniczna odniesione również do średnich światowych.

Powyższy stan wynika z dwóch podstawowych przyczyn, a mianowicie:

- zbyt powolnego rozwoju przemysłu teletechnicznego w kraju przy jednoczesnym niedopasowaniu jego profilu produkcyjnego do konkretnego zapotrzebowania resortu łączności. Produkcja przemysłu teletechnicznego stanowi około 1 % globalnej produkcji przemysłu maszynowego;
- niedofinansowania resortu łączności, co pogłębia dysproporcje między wzrastającymi potrzebami operacyjno-obronnymi i gospodarczymi w zakresie kierowania, a możliwościami realizowania ich przez system łączności kraju.

Dla porównania patrz:

Rysunek nr 8 - Planowany rozwój telefonizacji w Czechosłowacji i Polsce.

Rysunek nr 9 - Gęstość telefoniczna w Polsce, Europie i na świecie /dotychczasowa i przewidywana/.

Rysunek nr 10 - Procentowy przyrost gęstości telefonicznej w Polsce i kilku krajach socjalistycznych w okresie od 1960 - 1962 r.

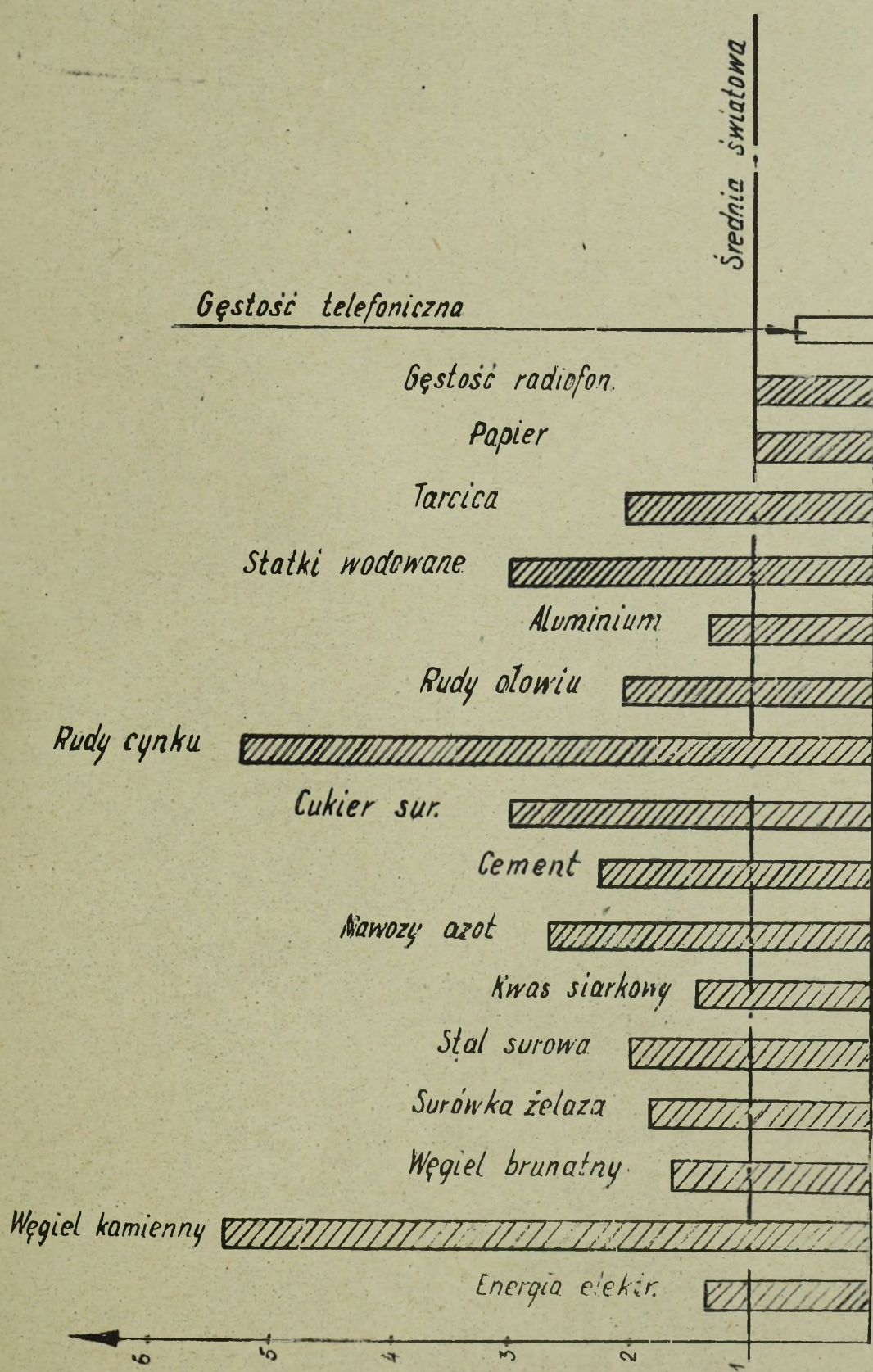
Wyżej wymienione rysunki wzięte są z opracowania pt. "Memoriał w sprawie telekomunikacji kraju" opracowany przez Grupę Roboczą Zespołu Telekomunikacji.

x

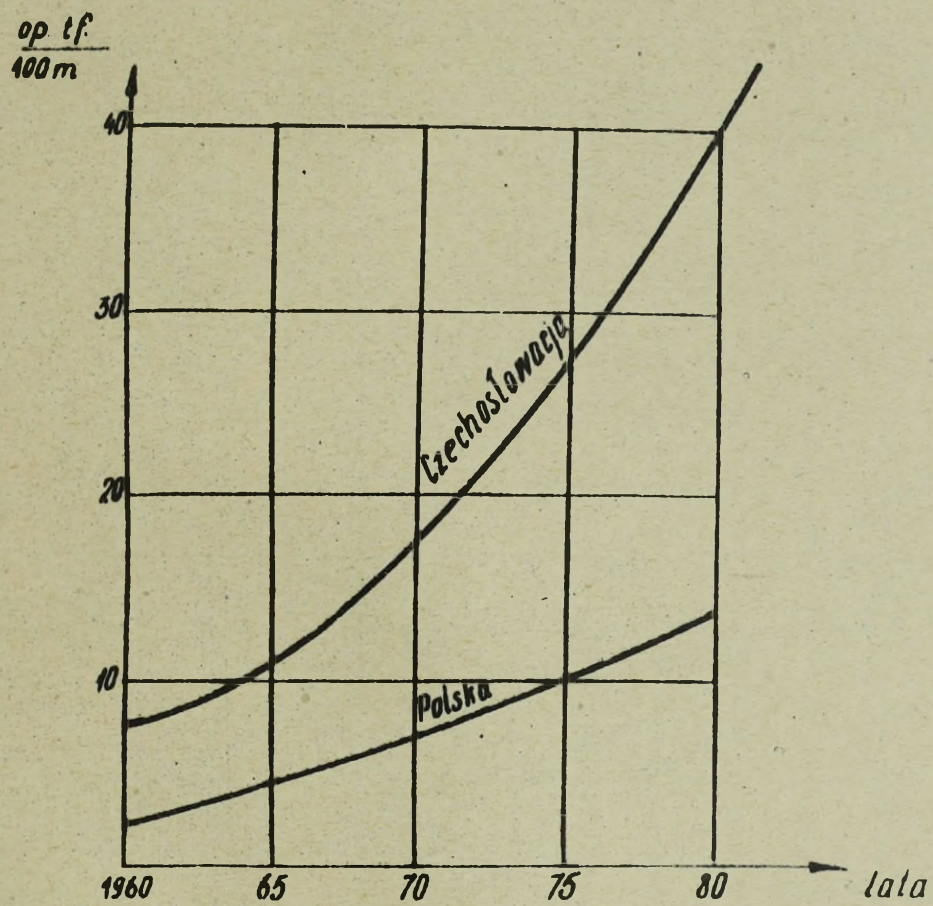
x

x

W planowaniu rozwoju łączności stawiamy sobie jako cel zbudowanie takiej sieci, która byłaby w pełni przydatna do pracy w okresach zagrożenia i wojny.

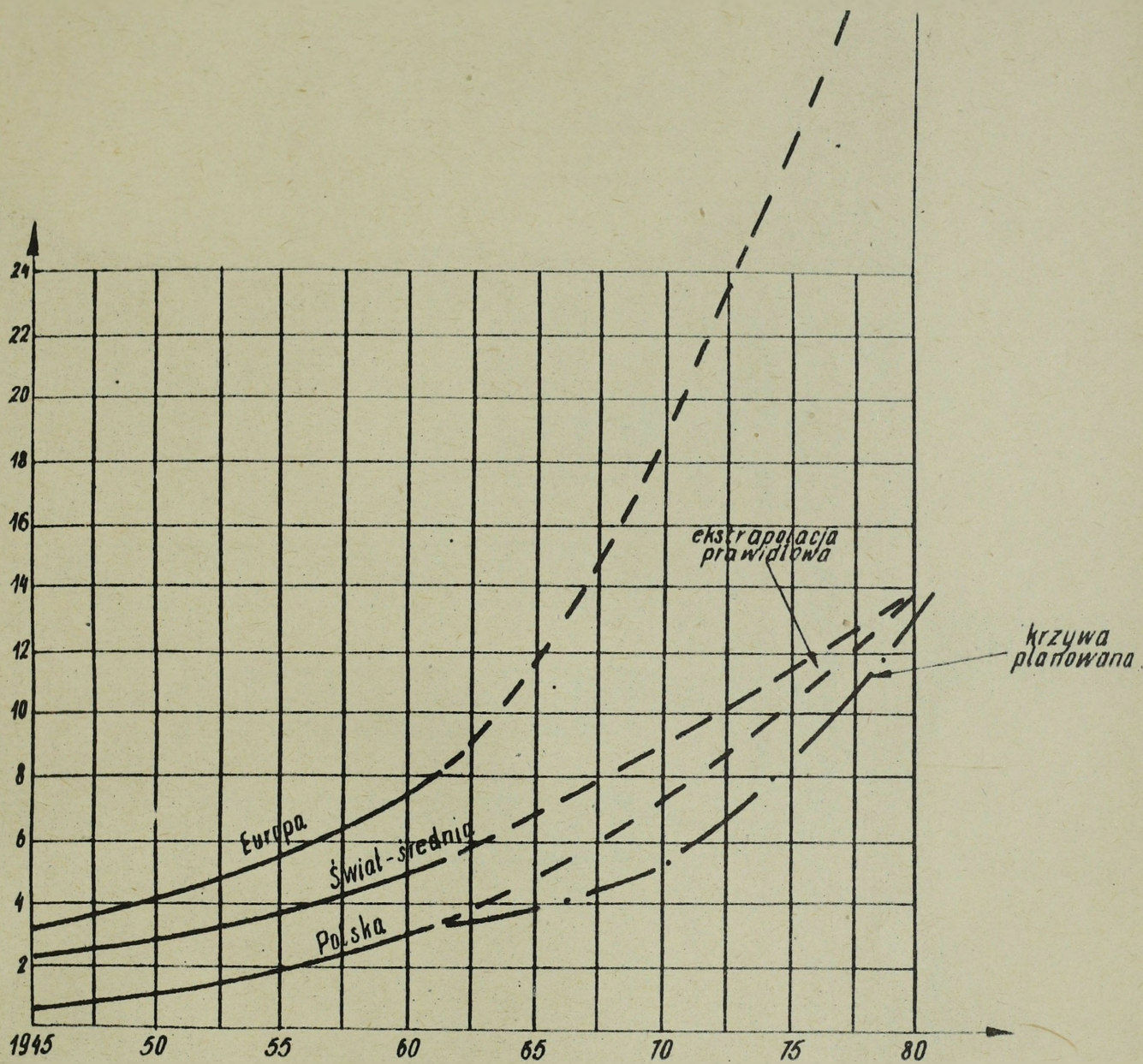


Rys. 7. Produkcja podstawowych wyrobów w Polsce w odniesieniu do średniej światowej produkcji. (w przeliczeniu na 1 mieszkańca) oraz gęstość telefoniczna i radiofoniczna odniesione do średnich światowych przyjętych za 1 (Rok 1962).



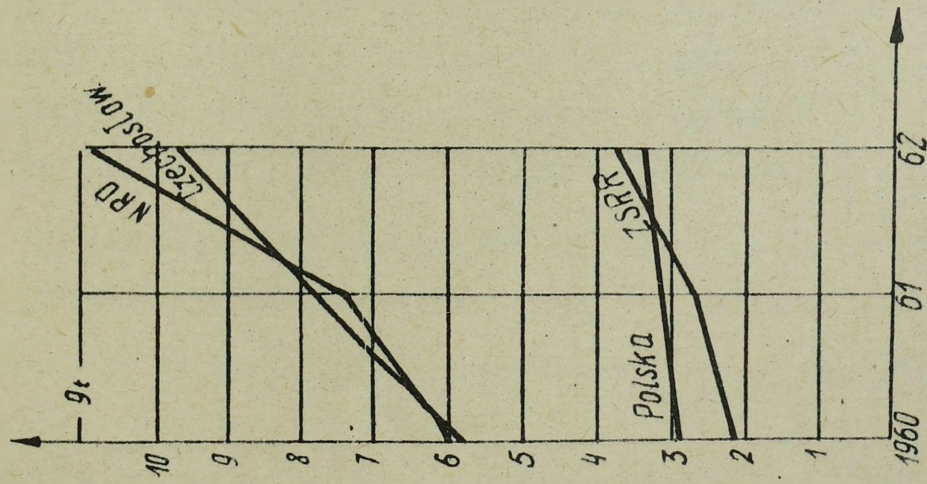
Rys. 8 Planowany rozwój telefonizacji  
w Czechosłowacji i w Polsce  
(gęstość telefoniczna w funkcji czasu.)

$\frac{optf}{100 m}$

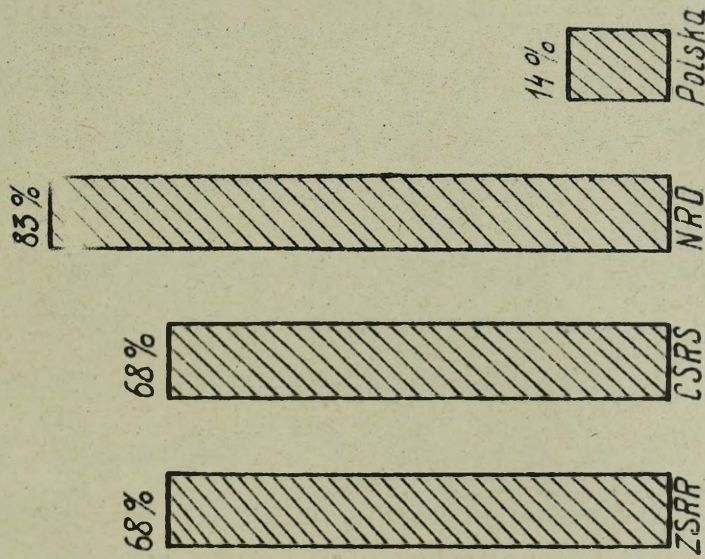


Rys.9 Gęstość telefoniczna w Polsce, w Europie i na świecie  
(dotychczasowa i planowana lub przewidywana)

$\frac{\text{op. tf.}}{100 \text{ m.}}$



Gęstość telefoniczna w Polsce i niektórych krajach socjalistycznych



Rys. 10 Procentowy przyrost gęstości telefonicznej w Polsce i w kilku krajach socjalistycznych w okresie 1960 - 1962.

W naszym kraju - jak i w świecie - jeszcze długo sieć kabli doziemnych będzie spełniać główną rolę przesyłu informacji. Dlatego też wydaje się celowe ustalenie kierunków rozwoju struktury sieci kablowej.

Sieć podstawową powinny stanowić kable o dużych krotkościach, obejmujące swym zasięgiem wszystkie miasta wojewódzkie oraz tworzące zamknięty pierścień w układzie państwowym z wyjściami międzynarodowymi. Sieć ta powinna być powiązana z miastami przez stacje transferowe, rozmieszczone w rejonie miast słabo rozwiniętych. W oparciu o tę sieć można rozbudować lub przystosować istniejące kable telefoni nośnej małej krotkości jako drugi stopień sieci. Trzeci stopień sieci stanowiąby kable uzupełniane liniami napowietrznymi.

Taka struktura sieci spełnia warunki uodpornienia i zapewni wielki potencjał łączy. Przy realizacji tej struktury sieci należy dążyć do tworzenia:

- linii tranzytowych w układzie równoleżnikowym wzdłuż zasadniczych kierunków strategicznych wschód-zachód, a mianowicie wzdłuż pasa nadmorskiego, w pasie centralnym na ogólnym kierunku Warszawa - Berlin i Lublin - Częstochowa - Gubin, na kierunku południowym wzdłuż podnóża Karpat i Sudetów;
- linii rękodowych w układzie południowym wzdłuż granicy zachodniej z wyjściem do CSRS, wzdłuż granicy wschodniej z wyjściem na Węgry i Bałkany, kierunki centralne: Koszalin - Poznań - Wrocław - CSRS; Gdynia - Gdańsk - Bydgoszcz - Łódź - Górny Śląsk, - CSRS; Olsztyn - Warszawa - Kraków - CSRS.

Przedstawiony układ ma jednocześnie na celu powiązanie w jednolity system:

- stanowisk kierowania o charakterze stałym /KOK, jego działów oraz WKO/;
- obiektów wojskowych o charakterze stałym /baz, rejonów, umocnionych, lotnisk itp/;
- obiektów nie wojskowych, ale o znaczeniu strategicznym i operacyjnym /zakładów zbrojeniowych, rejonów przemysłowych, węzłów komunikacji drogowej, kolejowej, lotniczej i ośrodków dyspozycji/.

Ponadto układ ten powinien uwzględniać zagęszczenie sieci w najbardziej zagrożonych rejonach państwa oraz maksymalną ilość przejść granicznych na wszelkich szczeblach sieci, a głównie na granicy zachodniej przez Odrę i Nysę do NRD.

Oprócz linii kablowych coraz szerzej stosuje się linie radiowe. Linie radiowe, będąc uzupełnieniem sieci kablowej, stanowią podniesienie pewności działania sieci telekomunikacyjnej. Oba te systemy powinny być budowane obok siebie z pełnoplanową wzajemną możliwością uzupełniania się.

Nie wolno pominąć również w założeniach przestrzennego zagospodarowania kraju rozwoju łączności radiowej. Radiokomunikacja wewnątrz krajowa powinna zapewnić obieg najważniejszych informacji w razie awarii sieci kablowej w relacji stolica kraju - województwo, między województwami i województwo - powiat.

Rozgłoszenie radiowe jako środek masowego przekazu informacji, alarmowania i powiadamiania powinny objąć swym zasięgiem całe terytorium kraju z uwzględnieniem ruchomych środków radiowych, które zmieniając często miejsce pracy lub pracując w ruchu są trudne do zlikwidowania. Przykładem pracy tego typu nadajników może być kompania radiowo-propagandowa w Czechosłowacji - 1968 r.

Radiokomunikacyjna służba morska powinna objąć swym zasięgiem obszar mórz, po których pływają nasze statki, a na Bałtyku dominować w eterze. Dla wszystkich tych kierunków działalności radia - wymagania obronne sprowadzają się przede wszystkim do wyniesienia ośrodków nadawczych poza obszar miast na minimum 20 km. Jest to podyktowane faktem, że już sam ośrodek radiowy, jest w pełnej mierze opłacalnym celem, gdy integruje wymienione wyżej służby /radiokomunikacja, rozgłoszenie radiowe, telewizja/. W procesie przestrzennego zagospodarowania kraju należy dążyć do rozśrodkowania środków radiowych. Na jednym obiekcie rozmieszczać oddzielnie rozgłoszenie radiowe wg podziału zakresu fal, /krótkofalowe, średnifalowe, długofalowe, ultra - krótkofalowe/. W radiokomunikacji przewidywać jeden obiekt na 3-4 relacje /np. dwa kierunki wewnątrz krajowe i dwa międzynarodowe/. Wymaga również rozwiązania problem zdalnego sterowania nadajnikami, co umożliwi wzajemne zastępstwo środków radio-

wych oraz przystosowanie ich do pracy dla potrzeb kierowniczych organów państwowych na stanowiskach kierowania KOK, jego Działów i WKO.

Należy dostrzegać również znaczenie łączności radiotelefonicznej. Łączność radiotelefoniczna w powiązaniu z siecią przewodową kraju może mieć bardzo poważne znaczenie w podniesieniu obronności kraju, a przede wszystkim w kierowaniu i zarządzaniu elementami będącymi w ruchu. Ponadto eliminuje się przerwy w kierowaniu, w czasie przemieszczania się stanowisk kierowania lub jego organów kierujących. Dlatego też łączność radiotelefoniczna powinna "przykrywać" wszystkie ważniejsze kierunki komunikacyjne z zadaniem zapewnienia organom państwowym na szczeblu centralnym i terytorialnym ciągłości w kierowaniu życiem kraju.

#### 4. Transport

Transport, oprócz spełniania funkcji wynikającej z potrzeb życia gospodarczego, spełnia również funkcje wynikające z potrzeb obronności kraju, wśród których podstawowymi są:

- przegrupowanie wojsk;
- zabezpieczenie procesu produkcji związanej z zaopatrzeniem wojsk i zaspokajaniem potrzeb ludności;
- rozśrodkowanie ludności największych ośrodków miejskich i przemysłowych.

Spełnienie wspomnianych funkcji wymaga, aby infrastruktura transportową /sieć transportową/ cechowały: dostateczna przepustowość, elastyczność czyli możliwość wykonania manewru, odporność na działania wroga, znaczna zdolność regeneracyjna czyli gwarancja zachowania ciągłości ruchu.

Wszystkie rodzaje transportu winny tworzyć jednolity, zintegrowany system transportowy, w którym zachowana zostanie zamienność rozumiana jako zdolność zastępowania jednego rodzaju transportu przez inny.

Wymagane od infrastruktury transportowej cechy zależne są od stopnia nasycenia nią terenu, jej stanu i poziomu technicznego. Za nasyceniem terenu kryją się: długość sieci;

mosty, węzły, bazy techniczne środków trakcyjnych, zakłady naprawcze taboru kolejowego, bazy paliwowe, punkty za i wyładunkowe, przeładownie.

Powierzchnia Polski nasycona jest nierównomiernie infrastrukturą transportową /rys. 11/ w dodatku o różnym stanie i poziomie technicznym. W systemie transportowym dominującą rolę odgrywa transport kolejowy, a transporty: drogowy, wodny śródlądowy, lotniczy i przesyłowy/ mowa tu wyłącznie o rurociągach dalekosiężnych/ spełniają rolę uzupełniającą kolej.

Struktura przewozu ładunków w % /rok 1967/

Rodzaj transportu	tys. ton	mln tona-km
Kolejowy	34,3	84,2
Drogowy	63,8	9,9
Żegluga śródlądowa	0,8	1,8
Lotniczy	0,1	0,0
Rurociągowy	0,8	4,1
Konny	0,4	0,0
	1 064,089	105 188,8

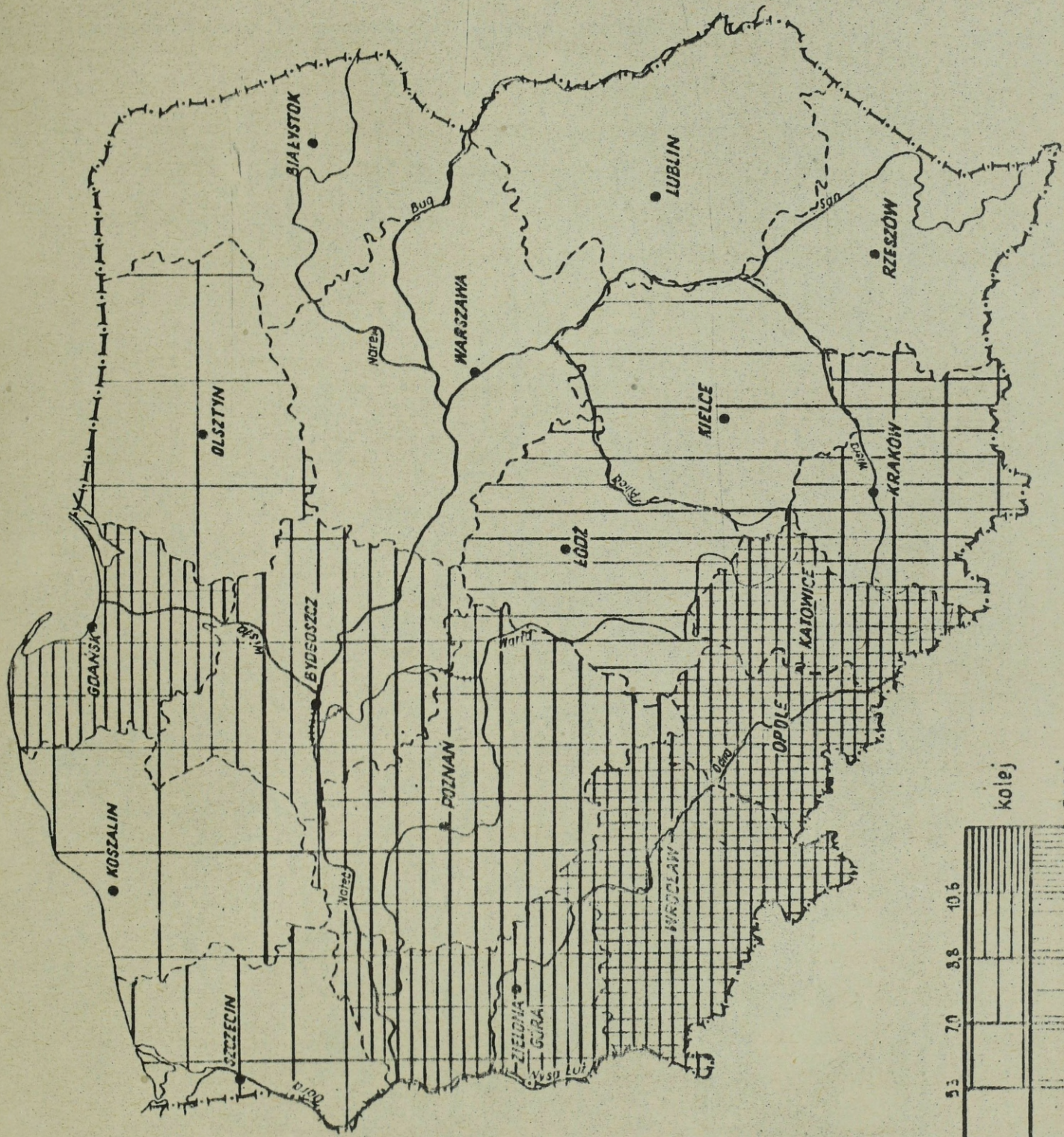
Powyższa tabela ilustruje polski system transportowy, który jak już wspomniano, oparty jest o kolej. Istotną jest mierzona w tona-kilometrach praca przewozowa. Kolej, chociaż przewozi prawie o połowę mniej towarów niż transport drogowy, wykonuje większą pracę, gdyż jest przewoźnikiem towarów masowych i to na dalekie odległości. W transporcie drogowym ponad 88 % towarów przewożone jest na odległość do 30 km.

Dokonane przez wielu specjalistów transportowców szacunki oceniają jednak podawaną przez oficjalne publikacje statystyczne przewożoną masę ładunków jako o około 20% wyższą od rzeczywistej. Statystyka bowiem podaje zarejestrowaną przez przewoźników masę ładunku, a nie ich wielkość rzeczywistą /wskaźnik wielokrotności przewozów/.

x

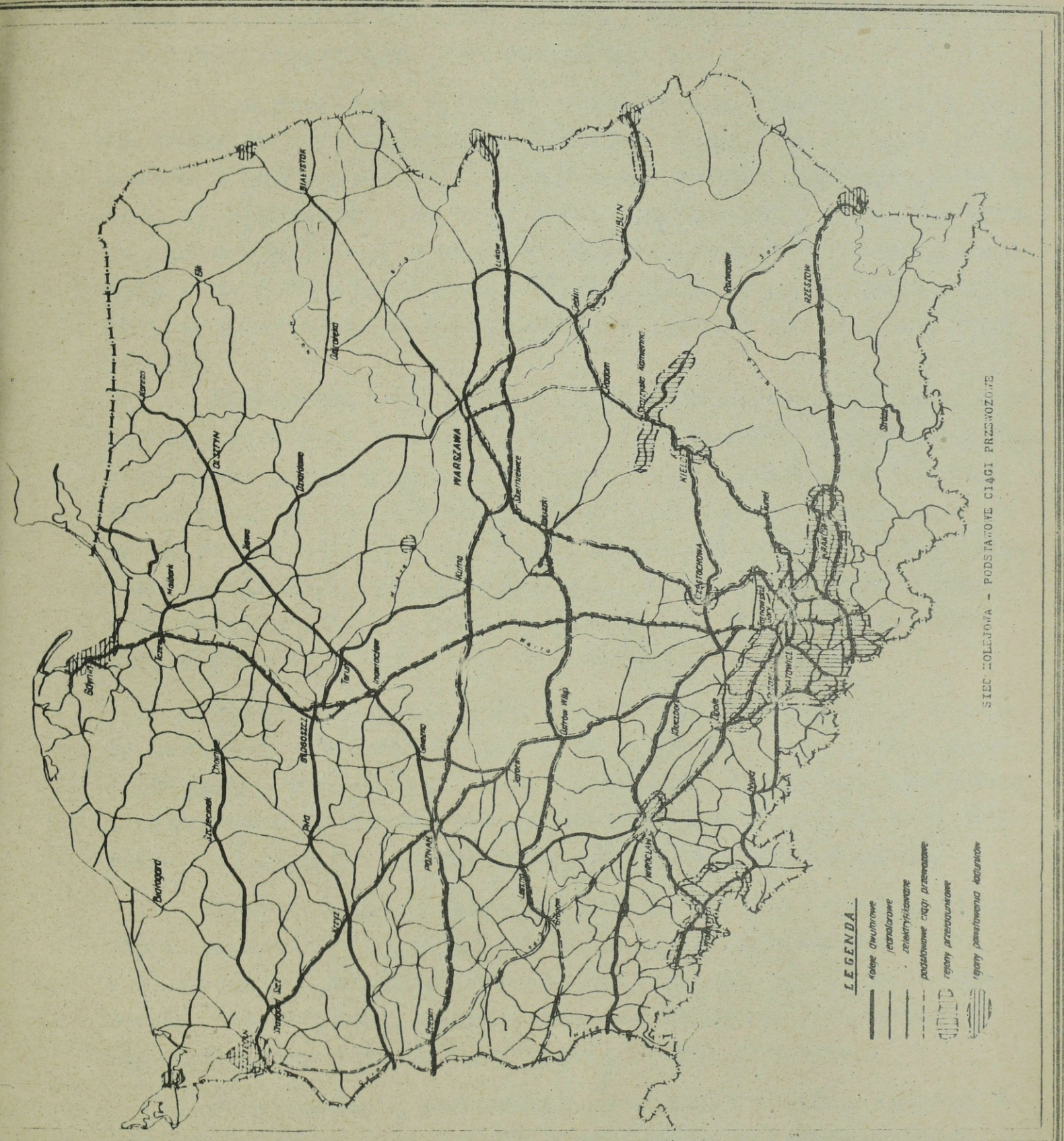
x

x



	5.5	7.0	8.8	10.5
kolej				
drogi				
	344	592	44,1	490

GĘSTOŚĆ SIĘCI KOLEJOWEJ I DROGOWEJ W KM/100 KM<sup>2</sup>



**LEGENDA:**

- koleje państwowe
- koleje prywatne
- linie kolejowe
- linie kolejowe elektryfikowane
- linie kolejowe z trakcją elektryczną
- linie kolejowe z trakcją parową
- linie kolejowe z trakcją konną
- linie kolejowe z trakcją wiatrową
- linie kolejowe z trakcją wodną
- linie kolejowe z trakcją inna

SIEĆ KOLEJOWA - PODSTAWOWE CIĄGI PRZEWOZOWE

Cechą charakterystyczną sieci kolejowej jest wachlarzowy układ jej magistralnych szlaków, rozchodzących się z GCP-u, niewielkiego obszaru na południu /rys. 12/. Układ ten jest tylko w pewnym, niewielkim stopniu, modyfikowany nielicznymi szlakami tranzytowymi wschód-zachód.

Dla przewozów wojskowych decydujące znaczenia mają szlaki tranzytowe wschód-zachód i w nieco mniejszym stopniu szlaki rękodowe północ-południe. Wytypowane szlaki tranzytowe i rękodowe na większości swego przebiegu wykorzystują linie dwutorowe, na wielu jednak odcinkach również jednotorowe, co ujemnie wpływa na ich przelotowość. Równocześnie na przedłużenie czasu przejazdu rzutują niekorzystne wskaźniki wydłużenia tych szlaków.

Elementami zwiększającymi stopień zagrożenia sieci kolejowej są mosty. Na Wiśle mosty mają średnio długość 432,5m, najdłuższe przekraczają 1 000 m, na Odrze średnio 284 m najdłuższe ponad 450 m. Jeśli jednak mosty na Odrze rozmieszczone są wzdłuż całego biegu rzeki dosyć równomiernie i w stosunkowo niewielkich odległościach od siebie, to na Wiśle mosty występują rzadziej i nierównomiernie np. na 630 km odcinku między Niepołomicami i Toruniem zaledwie co 90 km.

Węzły kolejowe, zlokalizowane niejednokrotnie w pobliżu mostów na rzekach lub powstałe w oparciu o te mosty, posiadające w swym obrębie bazy techniczne środków trakcyjnych, zakłady naprawcze taboru kolejowego czy bazy paliwowe są również potencjalnymi celami niszczącej działalności wroga.

Sieć drogową rozmieszczoną jest bardziej równomiernie niż kolejową, a jej układ przestrzenny ukierunkowany jest w znacznym stopniu na Warszawę jako centrum administracyjne kraju. Jednocześnie jednak każdy ośrodek ponadregionalny czy regionalny jest dużym i ważnym węzłem drogowym.

Mimo bardziej równomiernego rozmieszczenia, nasycenie drogami twardymi powierzchni kraju wykazuje różnice. Przy średniej krajowej 39,3 km na 100 km<sup>2</sup> powierzchni, w województwach wschodnich /białostockie, lubelskie, rzeszowskie, warszawskie/ jest ono do 50% niższe, a w województwach południowych /wrocławskie, opolskie, katowickie/ do 50% wyższe

od średniej. W województwach pozostałych gęstość dróg twardych oscyluje wokół średniej krajowej z tym, że w województwach środkowych i środkowo-wschodnich /bydgoskie, poznańskie, łódzkie, kieleckie/ mniej jest dróg twardych z nawierzchnią ulepszoną.

Istotnymi dla funkcjonowania transportu elementami technicznymi dróg są: maksymalna, mierzona w tonach na oś, nośność nawierzchni, szerokość koron i jezdni, istnienie odcinków przełomowych, węzły oraz mosty /również wiadukty/.

Zaledwie 12 % twardych dróg podstawowych ma nośność 10 ton/oś, w dodatku nie tworzą one jednolitego systemu lecz występują odcinkami. Podobnie tylko 38 % dróg państwowych ma jezdnie szersze niż 6 metrów.

W roku 1967 w sieci drogowej znajdowało się 30 tys. mostów o łącznej długości prawie 359 tys. m, w tym 33 % mostów tymczasowych, półtwardych lub drewnianych. Na drogach państwowych znajdowało się około 13 tys. m mostów z ograniczoną nośnością i około 66 tys. m mostów tymczasowych lub trwałych nie - normatywnych. Komunikację promową utrzymywano na 33 przeprawach o łącznej szerokości rzek około 10 tys. m.

Osobny problem stanowią wiadukty na przecięciach z siecią kolejową /przejazdy/. Tylko na drogach państwowych pozostaje jeszcze około 3 700 przejazdów, z których wiele, szczególnie na przecięciach magistral drogowych i kolejowych, wymaga budowy wiaduktów.

Jak wspomniano, również węzły drogowe są ważnym elementem sieci drogowej. Zdecydowana ich większość zlokalizowana jest na obszarach zabudowanych - miasta, osiedla, wsie i jedynie w niewielu wypadkach istniejące obwodnice lub obejścia omijają te obszary.

Nie trzeba chyba dodawać, że wszystkie omówione wyżej elementy techniczne sieci drogowej - maksymalna nośność, szerokość koron i jezdni, odcinki przełomowe, węzły, mosty i wiadukty, mają istotne znaczenie obronne. Od nich zależy wielkość, szybkość i ciągłość ruchu transportów.

Długość żeglownych śródlądowych dróg wodnych wynosiła w 1967 r. 4 615 km. Do nich należą główne rzeki i ich dopły-

wy - Wisła z Narwią i Bugiem oraz Odra z Wartą i Notecią. Oba systemy rzeczne łączy Kanał Bydgoski, dorzecza Noteci i Warty, Kanał Warta-Gopło, Narew, która przez Kanał Augustowski połączona jest z Niemnem i przez Pisę z Jeziorami Mazurskimi. Ten pozornie jednolity i korzystny dla przewozu towarów masowych system jest w rzeczywistości zlepkiem odcinków o różnorodnych klasach technicznych. W większości są to drogi wodne o niskich klasach technicznych i przestarzałych urządzeniach hydrotechnicznych. Uzależnia to silnie żeglugę od sezonowych warunków nawigacyjnych, bez gwarancji zachowania jej ciągłości. Okresy nawigacyjne wynoszą w przeciętnym roku od 180 do 290 dni.

Jedynie na Odrze ruch odbywa się przez większą część roku prawie na całej długości. Na niej wykonuje się też 84% pracy przewozowej całej żeglugi śródlądowej. Na pozostałych drogach wodnych dokonuje się prawie wyłącznie przewozów lokalnych.

Istniejąca w Polsce sieć dalekosiężnych rurociągów przesyłowych wykorzystywana jest do przesyłania ropy naftowej, gazu ziemnego i koksowniczego oraz wody.

Ropa naftowa przesyłana jest rurociągiem "Przyjaźń" od granicy ze Związkiem Radzieckim do rafinerii w Płocku oraz tranzytem przez terytorium Polski do NRD.

Rafineria w Płocku połączona jest z bazami paliwowymi pod Kolaszkami i Warszawą, rurociągami do przesyłania produktów gotowych - benzyny i oleju napędowego.

Gazy, ziemny i koksowniczy, przesyłane są systemem rurociągów z miejsc wydobycia w województwach rzeszowskim i katowickim oraz z importu ze Związku Radzieckiego lub z miejsc produkcji, w zakładach koksowniczych na Górnym Śląsku, w Nowej Hucie, Wałbrzychu, Zdziszowicach, do odbiorców, którymi są głównie zakłady przemysłowe, a także częściowo ludność miast posiadających sieć rozdzielczą lub położonych w pobliżu gazociągów. Główne gazociągi łączą woj. rzeszowskie z Górnym Śląskiem, Warszawą przez Puławy i Ostrowiec Św., Górny Śląsk z Warszawą, Wałbrzych z Wrocławiem, ze Zgorzelcem i Jelenią Górą.

Innymi systemami ruropociągów przesyłowych są ruropociągi wodne wybudowane celem zaopatrzenia obszarów o deficycie wody. Największym jest system zaopatrujący GOP pracujący w oparciu o wiele ujęć, z których główne to: Goczałkowice, Strumień, Kozłowa Góra, Dzierżno. Dalsze systemy zaopatrują Łódź z ujęcia na Pilicy pod Tomaszówem oraz Turoszów z ujęciem na Witce.

Polskie Linie Lotnicze "Lot" obsługiwały w 1967 roku 9 miast krajowych 12 liniami o łącznej długości 4 772 km. Lotniska czynne były w Warszawie, Gdańsku, Katowicach, Koszalinie, Krakowie, Poznaniu, Rzeszowie, Szczecinie i Wrocławiu.

x

x x

Oceniając infrastrukturę transportową Polski z punktu widzenia potrzeb obronnych można przyjąć, że:

- polski system transportowy znajduje się na początkowym etapie integracji poziomej, czego następstwem jest brak podziału zadań transportowych między poszczególne rodzaje transportu, co niejednokrotnie wyraża się konkurencyjnością, a zarazem chaotycznością ich działania. Dominującą rolę odgrywa transport kolejowy, wykonujący gros pracy przewozowej. Zaniedbane śródlądowe drogi żeglowne ograniczają pracę transportu wodnego, który mógłby dzięki swemu układowi przestrzennemu, spełniać podobną rolę jak transport kolejowy, a nawet częściowo go odciążać. Poważnie odciąża kolej transport ropy i produktów naftowych dalekosiężnymi ruropociągami przesyłowymi. Ruropociągi tworzą samodzielne systemy, którymi przesyła się również gaz i wodę;
- przystosowanie infrastruktury transportowej głównie do potrzeb życia gospodarczego kraju, którego centrum stanowi Śląsko-Krakowska Aglomeracja Przemysłowa /wg GUS - Rocznik Statystyczny 1968 r. ss 78<sup>x</sup>, 79<sup>x</sup> są to okręgi przemysłowe: Górnośląski, Rybnicki, Bielski, Opolski, Krakowski i Ośrodek Przemysłowy Częstochowa/ wpłynęło na wachlarzowy układ magistralnych szlaków transportowych, co szczególnie silnie wypukła się w układzie sieci kolejowej;

- potrzeby gospodarcze i obronne geograficznie kierunkują się odmiennie. Dla potrzeb obronności decydującą rolę odgrywa kierunek wschód-zachód, dla gospodarki południe-północ. Istnienie szlaków tranzytowych wschód-zachód łagodzi w pewnym stopniu tę sprzeczność;
- następstwem rozwoju historycznego oraz potrzeb gospodarczych jest nierównomierne nasycenie powierzchni Polski infrastrukturą transportową. Wyróżniamy trzy obszary różniące się gęstością sieci transportowych /chodzi tu o sieci kolejową i drogową/ na 100 km<sup>2</sup> powierzchni. Pierwszy - to województwa środkowo-wschodnie i wschodnie /łódzkie, warszawskie, kieleckie, białostockie, lubelskie, rzeszowskie/ o gęstościach około 50 % niższych od średnich krajowych, drugi - to województwa południowe /katowickie, opolskie, wrocławskie/ o gęstościach około 100 % wyższych i trzeci - pozostałe województwa, gdzie gęstości oscylują w pobliżu średnich. Dla potrzeb obronnych decydujące znaczenie ma obszar pierwszy, gdyż w układzie kierunkowym wschód-zachód limituje on pracę całego systemu transportowego. Istotnym czynnikiem mogącym dodatkowo wpłynąć destrukcyjnie na pracę transportu jest rzeka Wisła, wymagająca dla jej przekroczenia poważnych inwestycji inżynierskich - mostów;
- obok przestrzennego rozmieszczenia sieci wielkie znaczenie dla pracy transportu mają elementy techniczne; mosty, węzły, bazy techniczne środków trakcyjnych, zakłady naprawcze taboru, bazy magazynowo-paliwowe, punkty za i wyładownicze, stacje pomp, rozkładnie gazu, urządzenia hydrotechniczne, magazyny środków rezerwowych. Wszystkie te obiekty mogą być celem niszczącego działania nieprzyjaciela, a ich zniszczenie lub uszkodzenie sparaliżuje pracę transportu. Stopień zagrożenia tych obiektów jest różny i potęgowany niejednokrotnie wspólnym ich występowaniem, jak również zlokalizowanymi w ich pobliżu obiektami infrastruktury pozatransportowej /np. zakłady przemysłowe, magazyny itp/;
- oceniając przydatność poszczególnych rodzajów sieci transportowych dla potrzeb obronnych, można stwierdzić iż większa jest ona w wypadku sieci drogowej niż kolejowej, z tym, że najlepiej przystosowane są sieci dalekosiężnych

rurociągów przesyłowych. Transport kolejowy chociaż najwydajniejszy z wszystkich rodzajów transportu lądowego, jest jednocześnie najmniej odporny na zniszczenia, a czas regeneracji jego sieci jest najdłuższy. Sieć drogowa obok znacznej gęstości przestrzennej, cechuje się mniejszymi wymogami technicznymi i wysoką zdolnością regeneracyjną - szczególnie mostów. Dlatego też w okresie specjalnym transport drogowy spełniać będzie rolę dominującą.

x

x

x

W opracowywanych założeniach przestrzennego zagospodarowania kraju do roku 1985 problematyka transportowa skoncentrowana została w głównej mierze na usprawnieniu pracy całego systemu transportowego, czego elementami są rekonstrukcja i unowocześnienie istniejących sieci transportowych. Inwestycje nowe to w większości uzupełnienia stanu istniejącego i jedynie w nielicznych wypadkach nowe linie lub odcinki. W sumie będzie to jednak "doganianie" nie przynoszące większych rezerw i nie zmieniające istniejącego układu transportowego.

Uznając fakt ograniczonych możliwości finansowych Państwa, uniemożliwiających szerszą rozbudowę infrastruktury transportowej nie związanej ściśle z potrzebami gospodarczymi, wydaje się za jedynie słuszne koncentrowanie dostępnych środków na inwestycjach zwiększających przystosowanie istniejącej infrastruktury także do wymogów wynikających z potrzeb obronnych. Do nich zależą:

- konieczność większej niż dotąd koncentracji wysiłku inwestycyjnego na obszarze na wschód od Wisły, łącznie z budową niezbędnych odcinków sieci kolejowej i drogowej, z uwzględnieniem alternatywy budowy jednej albo drugiej;
- zapewnienie ciągłości ruchu przez: stworzenie dostatecznych rezerw materiałowych w pobliżu miejsc najbardziej narażonych /mosty, główne węzły/, likwidację miejsc kolizyjnych ruchu - budowa obejść lub obwodnic węzłów, wielopoziomowych skrzyżowań, wiaduktów na przecięciach sieci kolejowej i drogowej;

- budowa na styku różnych sieci punktów przeładunkowych, zwłaszcza w pobliżu najbardziej zagrożonych miejsc;
- poprawa profilu technicznego szlaków tranzytowych celem ujednoczenia go na całej długości szlaku;
- przestrzeganie zasady: w lokalizacji nowych obiektów infrastruktury transportowej winno się unikać wzajemnego ich sąsiedztwa, jak również sąsiedztwa obiektów infrastruktury pozatransportowej.

Usprawnienie pracy transportu kolejowego osiągnięte będzie między innymi przez: koncentrację prac ładunkowych na znacznie mniejszej ilości punktów za i wyładunkowych, skupienie prac rozrządowych na mniejszej ilości stacji rozrządowych oraz elektryfikację podstawowych szlaków magistralnych. Zamierzenie te kolidują z wymogami obronnymi i wymagać będą zachowania urządzeń zamykanych stacji w rezerwie, a w wypadku elektryfikowanych linii tworzenia rezerw nieelektrycznych środków trakcyjnych, łącznie z bazami paliwowymi. Odwrotnie koncentracja rozproszonego taboru samochodowego jest zamierzeniem jak najbardziej pożytecznym.

Praca całego transportu wymaga obok zwiększenia mechanizacji prac załadunkowych, w oparciu o koncentrację i paletyzację ładunków przyspieszenia procesu integracji poziomej, co przyniesie w efekcie ścisłe określenie zakresu pracy przypadającej na każdy transport. Zachowana musi być przy tym zdolność do substytucji jednego rodzaju transportu przez drugi.

## 5. Sieć osadnicza

Obronność interesuje się siecią osadniczą od strony znaczenia elementu przestrzeni w zachowaniu żywotności układu osadniczego w przypadkach konfliktu zbrojowego. Pod tym kątem rozpatruje zarówno poszczególne elementy strukturalne

jak również konstrukcję układu całej sieci lub jej wybranych części.

Z obronnego punktu widzenia miasta i osiedla czyli miejska sieć osadnicza, wzbudzają szczególne zainteresowanie, stanowią one bowiem trzon układu osadniczego i zarazem określoną kanwę, w oparciu o którą dokonują się i rozwijają różne procesy życia kraju, jak: produkcja przemysłowa, twórczość naukowa, usługi, obrót towarowy, ruch wędrowniczy ludności, urbanizacja kraju itd.

W tym kontekście główna uwaga skupia się na wyborze i ocenie tych elementów sieci osadniczej w przekroju wieloprzestrzennym i urbanistycznym, które ze względu na posiadane znaczenie w skali kraju, wykazują związek z obronnością w sensie zbieżności, bądź potrzeb obronnego sposobienia.

Zalicza się do tych elementów przede wszystkim: wielkość, położenie i formy przestrzenne miast, pełnione funkcje i znaczenie miast, systemy wyposażenia i uzbrojenia inżynierskiego miast itd.

x

x

x

Miasta pod względem wielkości są zróżnicowane. Przyjmując za kryterium wielkości liczbę ludności stwierdzić należy, że istnieją miasta duże, średnie i małe. Statystyka wyróżnia 8 grup wielkości miast. Bliższą charakterystykę liczbową struktury wielkości miast przedstawia tabela 1.

Tabela 1

Lp.	Klasa wielkości	Liczba miast	Liczba ludności w tys.
1.	miasta do 5 tys. mieszkańców	369	1 123
2.	miasta 5-10 tys. mieszkańców	245	1 741
3.	miasta 10-20 tys. mieszkańców	151	2 089
4.	miasta 20-50 tys. mieszkańców	78	2 330
5.	miasta 50-100 tys. mieszkańców	25	1 633
6.	miasta 100-200 tys. mieszkańców	13	1 958
7.	miasta 200-500 tys. mieszkańców	7	2 292
8.	miasta powyżej 500 tys. mieszkańców	3	2 517
O g ó ł e m:		891	15 681

Statystyka miast wskazuje, że ponad 9,5 mln osób czyli około 60 % ogółu ludności miejskiej kraju mieszka w miastach dużych i średnich. W ogólnej liczbie miast odsetek miast dużych wynosi - 2,6%, a miast średnich - 2,8%.

Istniejąca dysproporcja nie ulega łagodzeniu. Nadal napływająca ludność do miast w ramach postępującej urbanizacji kraju wchłaniana jest przez miasta duże i średnie.

Zjawisko to posiada najintensywniejszy przebieg na terenach uprzemysłowionych województw: katowickiego, wrocławskiego, części województw: opolskiego, i krakowskiego. Skutki intensywnej urbanizacji widoczne są również w województwach: gdańskim i szczecińskim; tam jednak są one wynikiem silnego rozwoju głównych portowych aglomeracji miejskich. Wyższy od przeciętnego stopień urbanizacji wykazują województwa centralne, a niższy i to nawet dwukrotnie od przeciętnego - wykazują województwa wschodnie.

Założenia planu krajowego wskazują, że do roku 1985 ludność miast ma wzrosnąć o około 8 mln osób. W ten sposób ludność miejska stanowić będzie około 62 % ogółu ludności kraju. Duże i średnie miasta już uprzemysłowione będą rekonstruować i modernizować swoje urządzenia produkcyjne i w gruncie rzeczy stwarzać znaczny odsetek nowych miejsc pracy co w konsekwencji będzie nadal potęgować koncentrację.

Zjawisko koncentracji ludności, intensywny rozwój stosunkowo niewielkiej liczby miast, nasuwa obawy z obronnego punktu widzenia, przede wszystkim dlatego, że stwarza to określoną liczbę potencjalnych celów, od których przeciwnik może w razie konfliktu zbrojnego rozpocząć ewentualny napad jądrowy.

Zniszczenie lub sparaliżowanie życia w tej niewielkiej liczbie miast skupiających ponad 60% ogółu ludności miejskiej kraju i zarazem ogromnego odsetka zasobu unikalnych kadr naukowych i specjalistycznych może spowodować poważne nadwyrężenie potencjału gospodarczego kraju.

Możliwość ochrony tak znacznych skupisk ludności, choć teoretycznie wykonalne, są praktycznie biorąc poważnie ograniczone ze względów technicznych.

Dlatego też przesłanki niebezpieczeństwa wypływające z nadmiernych koncentracji powinny być poważnie brane pod uwagę przy tworzeniu modelu rozmieszczenia skupisk ludności w kraju.

x

x

x

Położenie miast w większości przypadków związane jest ściśle z pewnymi szczególnymi walorami środowiska przyrodniczego. Wyróżnić można miasta położone nad rzekami i przy ich ujściach, nad jeziorami, morzem, w pobliżu złóż surowcowych, na skrzyżowaniach ważnych szlaków komunikacyjnych i wzdłuż tych szlaków, u podnóża gór, na obszarach o walorach rekreacyjnych itd.

Na obszarze kraju miasta rozmieszczone są nierównomiernie. Na przykład w województwie katowickim jedno miasto wypada na 103 km<sup>2</sup> powierzchni województwa, a w wojewódzkie lubelskim

jedno miasto wypada na 776 km<sup>2</sup> powierzchni województwa. Podobne dysproporcje występują przy konfrontacji innych województw.

Na Górnym Śląsku i w pasie podsudeckim przeciętna odległość między miastami wynosi 9-13 km, w województwie poznańskim odległość między miastami wynosi 10-15 km, a w większości północnej i wschodniej części kraju przeciętna odległość między miastami sięga 22-35 km. Przestrzeń między miastami jest wypełniona luźno rozrzuconymi wsiami, uprawami rolnymi, lasami, wyniosłościami terenowymi itd.

Z obronnego punktu widzenia szczególne zainteresowanie wzbudzają miasta położone w strefie głównych przeszkód wodnych, w miejscach skrzyżowań ważnych szlaków komunikacyjnych, w pobliżu lotnisk itd.

Miasta charakteryzujące się takimi cechami położenia i dodatkowo posiadające w swej strukturze funkcjonalno-przestrzennej, ważne elementy z punktu widzenia ogólnopanstwowego, mogą być w przypadku konfliktu zbrojnego obszarami szczególnie intensywnego oddziaływania lotnictwa przeciwnika, nie wykluczając przy tym środków napadu jądrowego.

Znaczna ilość miast wytypowanych do intensywnego i umiarkowanego rozwoju w okresie perspektywicznym do 1985 roku położona jest właśnie w strefie głównych przeszkód wodnych. Nie można co prawda hamować rozwoju miast położonych nad dużymi rzekami, ale rozwój ten powinien być tak strukturalnie wymodelowany i uwzględniać takie funkcje miastotwórcze, dla których woda jest niezbędna, a które nie stanowią bezpośrednich walorów strategicznych.

Rozwój miast powinien być tak modelowany, aby relacje między miastami dużymi i średnimi oraz miastami przewidzianymi do intensywnego rozwoju wyrażone były odległościami gwarantującymi wzajemne bezpieczeństwo, wynoszącymi np. nie mniej niż 30-40 km. Przytoczona odległość może być mniejsza gdy niebezpieczeństwo wpływające z tytułu bliskiego sąsiedztwa miast jest łagodzone naturalnymi właściwościami środowiska przyrodniczego np. wyniosłościami terenowymi dominującymi w przestrzeni międzymiastowej i przesłaniającymi miasta.

Pojęcie formy przestrzennej miasta w sensie fizycznym kojarzy się z konstrukcją kształtu czyli obrysem zewnętrznym miasta. W istniejącej strukturze osadniczej występują różne formy przestrzenne miast. Spotykane są układy miast: koncentryczno-gniazdowe, koncentryczno-owalne, koncentryczno-wydłużone, wielopasmowe, gwiaździste, rozproszone i bezpostaciowe /amorficzne/.

Formy przestrzenne poszczególnych miast kształtowały się w zależności od miejscowych warunków fizjograficznych oraz sposobu rozmieszczenia elementów zagospodarowania miast na przestrzeni historycznego ich rozwoju.

W Polsce dominują koncentryczne układy miast z różnymi odmianami kształtu. Miasta duże i średnie mają kształty koncentryczno-gniazdowe lub owalne z odrastającymi pasmami w jednym lub wielu kierunkach głównie wzdłuż szlaków komunikacyjnych w formie zwartej zabudowy pasmowej lub luźnych, nakładających się osiedli, przybierając kształt ośmiornicy.

Układ wielopasmowy jest korzystniejszy od układu koncentrycznego czy wielobocznego, jednakże nie stanowi rozwiązania optymalnego. Najbardziej optymalnym układem jest układ pasmowy, jednokierunkowy tzw. "linearny". Układ linearny walooryzuje szereg dogodności jak: możliwość bezkolizyjnego rozwoju miasta, stałego uzupełniania struktury miasta nowymi elementami, stwarza szeroki front kontaktu z przyrodą.

Z obronnego punktu widzenia układ linearny wykazuje zalety w porównaniu z układami innych kształtów. Zaletą jego jest to, że nie może być tak skutecznie porażony w wyniku ataku jądrowego jak pozostałe układy. Na przykład w przypadku uderzenia jądrowego na miasto o układzie koncentryczno-gniazdowym cały obszar takiego miasta znajdzie się w zasięgu kolistego pola rażenia. Przy owalnym lub wielopasmowym układzie, straty w mieście mogą być nieco mniejsze niż przy układzie poprzednim, ponieważ kolisty zasięg pola rażenia wybuchu jądrowego miejscami obejmować będzie obszary niepokryte zabudową i rozmiary strat będą odpowiednio mniejsze.

Jeżeli ten sam model pola rażenia nałożony zostanie na układ linearny, to obszar efektywnych zniszczeń, porównaw-

czo biorąc, okaże się najmniejszy. Przy idealnie wydłużonych układach miast, np. miast o stosunku długości do szerokości 4 : 1 rozmiary zniszczeń mogą być o 1/3 mniejsze niż w mieście tej samej wielkości lecz o kształcie koncentrycznym.

Doraźne nadanie istniejącym miastom koncentrycznym kształtów wydłużonych /"linearnych"/, praktycznie biorąc, jest niemożliwe, ponieważ wiąże się to z generalnymi przekształceniami zabudowy miast z masowymi i kosztownymi zaburzeniami. Natomiast jest możliwe w ramach przedsięwzięć modernizacyjnych oraz rozwojowych w miastach średniej wielkości i mniejszych.

x

x            x

Miasta pełnią różne funkcje, w nich ogniskują się różne profile życia oraz kształtują różne relacje przestrzenne elementów zagospodarowania. Współistniejące w miastach elementy przestrzenne rozmieszczone są w różnym usytuowaniu, różnych zależnościach funkcjonalnych i zróżnicowaniu pod względem wielkości. Do podstawowych elementów funkcjonalno-przestrzennych w miastach zalicza się: przemysł, mieszkalnictwo, komunikację, tereny zielone i urządzenia komunalne.

Główna część potencjału przemysłowego kraju jest skupiona w miastach zwłaszcza dużych i średnich, gdzie występuje w formie różnej wielkości grupowań rozmieszczonych w różnych częściach miast.

Starsze zakłady przemysłowe bardzo często występują wśród zabudowy mieszkaniowej w formie tzw. "przeplatanki", a także w sąsiedztwie obiektów o charakterze usługowym i użyteczności publicznej. Zakłady powstające w ostatnich latach lokalizowane są na wyznaczonych terenach przemysłowych z zachowaniem większych lub mniejszych stref ochronnych, stwarzających określony dystans względem sąsiadującej zabudowy o innym przeznaczeniu użytkowym.

Zależnie od stopnia nasycenia miast przemysłem wyróżnia się miasta o dominujących funkcjach przemysłowych zwane ośrodkami przemysłowymi, a gdy dominujące funkcje przemysłowe

we występują w zespołach miejskich, wówczas takie zespoły noszą miano okręgów przemysłowych.

Konfrontując przedstawiony stan z poglądami obronnymi stwierdzić należy, że aczkolwiek każda większa koncentracja przemysłu stwarza o określonym natężeniu podatność na zagrożenie, to jednak potencjalne natężenie zagrożenia może być szczególnie wyczuwalne w miastach skupiających ważne dziedziny przemysłu o znaczeniu strategicznym, mające bezpośrednie znaczenie dla obronności Państwa.

Jeżeli obiekt ściągający zagrożenie jest wyizolowany strefą ochronną, to w przypadku jego porażenia sąsiadująca zabudowa może nie być w całości dotknięta skutkami najcięższych strat. Natomiast gdy zagrożone zgrupowanie przemysłu położone jest w centralnych częściach miast gdzie istnieje najwyższe zagęszczenie ludności i zabudowy oraz odczuwany jest niedostatek przestrzeni wolnych, tam warunki ochrony będą ograniczone, a rozmiary strat mogą przybrać najwyższe wartości.

W świetle przesłanek obronności nowe zakłady przemysłowe w miastach powinny być tak lokalizowane względem sąsiadujących elementów zagospodarowania - zarówno tych o znaczeniu newralgicznym w skali Państwa, jak i o znaczeniu lokalnym, aby wspólnie nie potęgowały zagrożenia, a poprzez układ odpowiednich relacji przestrzennych minimalizowały zasięg pośredniego zagrożenia.

Zakłady przemysłowe o bezpośrednim znaczeniu dla obrony Państwa powinny być rozmieszczone poza granicami miast w odległości uzasadnionej względami bezpieczeństwa.

W mieście o znacznej koncentracji przemysłu i przewidzianym do dalszego uprzemysłowienia każdy nowy układ powinien być odizolowany od sąsiedniej zabudowy pasami otwartej przestrzeni zadrzewionej lub w inny sposób zagospodarowanej lecz nie pokrytej zabudową.

Relacje przestrzenne w rozmieszczeniu nowych zakładów przemysłowych względem obiektów potencjalnie zagrożonych /duże mosty, węzły komunikacyjne, lotniska itd/ powinny przybie-

rać takie wartości, aby minimalizowały skutki pośrednie ewentualnych uderzeń z powietrza.

x

Mieszkalnictwo stanowi formę organizacji czyli ramy materialne życia ludności, występuje w postaci większych lub mniejszych zgrupowań budynków mieszkalnych tzn. zabudowy mieszkaniowej na określonych obszarach miast i zajmuje porównawczo biorąc największy odsetek powierzchni zainwestowania miejskiego. Stanowi ono podstawowy element konstrukcji miasta.

Jednostkami strukturalnymi zabudowy mieszkaniowej w kolejności wg wielkości, tj. liczby mieszkańców i powierzchni zajmowanych terenów są: zespół mieszkaniowy, osiedle mieszkaniowe, dzielnica mieszkaniowa i strefa osiedleńcza jednostki osadniczej.

Czystą jednostką mieszkaniową /łącznie z usługami towarzyszącymi/ w sensie netto jest zespół mieszkaniowy czyli zespół budynków mieszkalnych nazywany często blokiem mieszkaniowym i osiedle mieszkaniowe. Jednostki strukturalne wyższego rzędu, tj. dzielnice i strefa mieszkaniowa skupiają na swoim terenie szereg innych jeszcze funkcji i obiektów /jak administracyjne, społeczno-gospodarcze, lecznicze, kulturalno-naukowe, obrotu towarowego z przemysłem włącznie/ o znaczeniu zarówno ogólnomiejskim jak i o znaczeniu szerszym, ponadlokalnym.

Interesującym zagadnieniem dla potrzeb obronnych w tym całym konglomeracie funkcji i obiektów o różnej użyteczności jest sprawa intensywności zabudowy, sytuowania budynków i wielkości wolnych przestrzeni między budynkami. Wyróżniana jest zabudowa wysokiej intensywności o największej liczbie mieszkańców na 1 hektarze terenów mieszkaniowych, zabudowa niskiej intensywności i zabudowa jednorodzinna o najmniej - szej liczbie mieszkańców na 1 hektar terenów mieszkaniowych.

Proporcje w zabudowie wysokiej i niskiej intensywności kształtują się w różnych miastach rozmaicie. Ogólnie stwierdzić należy, że zabudowa wysokiej intensywności nie jest jeszcze formą zabudowy dominującej.

Przy konfrontacji wybranych cech mieszkalnictwa w miastach z poglądami obronnymi stwierdzić trzeba, że rozmieszczenie ludności wpływające z intensywności zabudowy mieszkaniowej jest nierównomierne. W centralnych dzielnicach miast zagęszczenie ludności na 1 km<sup>2</sup> jest kilkakrotnie wyższe od zagęszczenia występującego w peryferyjnych częściach miast.

Jest to objaw z obronnego punktu widzenia niezbyt korzystny zarówno od strony możliwości organizacji ochrony na miejscu, jak i od strony warunków sprawnej ewakuacji. Bardziej korzystne możliwości pod tym względem istnieją przy względnie wyrównanym rozmieszczeniu ludności w skali dzielnicy mieszkaniowej czy w ogóle całego miasta.

Współczesne zasady sytuowania budynków i stosowania odległości między nimi z obronnego punktu widzenia nie wzbudzą większych obaw, wykazują znaczną zbieżność z obronnością. Natomiast zabudowa tradycyjna tzw. obrzeżna jest niepokojąca, tym bardziej, że stanowi większą część substancji mieszkaniowej ogółu miast. Zabudowa ta ze względu na niedostateczne warunki dojazdu do budynków utrudniać może organizację sprawnej ewakuacji. Poza tym duży odsetek budynków z materiałów palnych i niski standard wykończenia piwnic nie gwarantuje w tego rodzaju zabudowie skutecznej ochrony ludności.

Ludność miast może nie stwarzać celów bezpośredniego zagrożenia, ale jej potencjał jest pewnym wykładnikiem koncentracji miejsc pracy w mieście. Gdy w mieście dominują funkcje o newralgicznym znaczeniu ogólnopaństwowym zwłaszcza położone na terenach mieszkaniowych lub w bliskim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej, wówczas bezpośrednie zagrożenie ludności w przypadku konfliktu zbrojnego staje się sprawą niedwuznaczną.

x

Komunikacją miejską najogólniej nazywamy zespół urządzeń i środków związanych z przemieszczaniem ludzi i ładunków w mieście. Z tym pojęciem związany jest zarówno tabor jak i konkretne urządzenia transportowe.

Ogólną cechą charakterystyczną urządzeń transportu we wszystkich miastach, jest jego podwójna funkcja: obsługa same-

go miasta oraz obsługa transportu zewnętrznego. Niektóre urządzenia jak np. lotniska obsługują wyłącznie zewnętrzne funkcje transportu i zlokalizowane są na obrzeżu lub poza miastami.

Natomiast urządzenia kolejowe i urządzenia pozamiej-  
skiego transportu autobusowego oraz wodnego obejmują niekiedy wewnętrzny ruch miejski i położone są w granicach miast w strefach peryferyjnych, a często w strefach śródmiejskich w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej.

Podstawowa sieć uliczna w miastach spełnia z reguły funkcje wewnętrzne i zewnętrzne transportu, a sieć miejskiego transportu zbiorowego obsługuje tylko funkcje transportu wewnętrznego.

Szkielet podstawowej sieci transportu miejskiego jest w przeważającym stopniu utworzony w oparciu o system sieci zewnętrznej. W większości miast głównie arterie komunikacyjne przebiegają przez śródmieście. Stwarza to wiele niedogodności jak zagęszczenie ruchu, spadek przepustowości, wzrost wypadków drogowych itd. Niedogodności te rosną i potęgują się w miarę rozwoju motoryzacji.

Zjawisko to jest niepożądane zarówno z funkcjonalnego i sanitarnego, jak również obronnego punktu widzenia.

W przypadku zaistnienia stanu zagrożenia może wystąpić poważne spiętrzenie ruchu, opóźniające wszelkie przedsięwzięcia obronnej, jak tempo ewakuacji części ludności, a także może utrudnić wykonanie szybkiego manewru wojsk, obniżać sprawność funkcjonalną ogniow administracji itd.

W tej sytuacji wydaje się konieczne rozbudowa w pierwszej kolejności sieci dróg odciążających, bądź to w postaci dróg tranzytowych przebiegających na obrzeżach miast, bądź w formie poszerzenia ulic i tworzenia wielopasmowego ruchu ulicznego oraz tworzenia bezkolizyjnych skrzyżowań ulic w celu podwyższenia ich przelotowości.

x

Tereny zielone stanowią część terenów tzw. otwartych czyli nie pokrytych zabudową w miastach. Zieleni spełnia różnorodne funkcje w miastach, jak: klimatyczno-zdrowot-

ne /biologiczne/, estetyczne, stanowi otoczenie dla urządzeń społecznych, dróg komunikacyjnych, przegrody między przemysłem, a zabudową mieszkaniową, rozdziela przestrzenne jednostki miasta stanowiące jego wydzielone części np. dzielnice.

Wielkość terenów zielonych w różnych miastach rozmaicie się kształtuje i wynosi od kilku do kilkudziesięciu procent ogółu obszarów miejskich. Tereny te występują w formie różnego kształtu ciągów pierścieniowych, promienistych pasm i klinów, skupisk "wyspowych" wśród zabudowy.

Z obronnego punktu widzenia tereny zadrzewione stwarzają przestrzeń buforową o właściwościach izolacyjnych, co ma znaczenie w przypadkach pożarów przestrzennych w miastach, ponieważ je powstrzymuje i przesłania zabudowę mieszkaniową lub inną przed przemieszczającymi się płomieniami ognia.

Różne formy układów terenów zielonych stwarzają dla ludności z jednej strony awaryjne drogi ewakuacji pieszej i kołowej z dowolnych części miasta w dowolnych kierunkach poza miasto, a z drugiej strony zapewniają lepsze rozmieszczenie i możliwości realizacyjne budownictwa obiektów schronowych i do różnych ukryć dla ludności. W miarę przestrzennego rozwoju miast odsetek terenów zielonych nie tylko nie powinien maleć, lecz proporcjonalnie wzrastać.

W tym kontekście wydaje się niezbędnym dążenie do równomiernego rozmieszczenia terenów zielonych zwłaszcza zieleni wysokiej i wytwarzania systemu wzajemnych powiązań ciągów wewnętrznych w miastach z zewnętrznymi terenami otwartymi regionu.

x

Do technicznych urządzeń komunalnych o charakterze sieci /nazywanych niekiedy infrastrukturą techniczną/ zalicza się urządzenia służące do: zaopatrywania w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków, zaopatrywania w energię elektryczną i gaz.

O urządzeniach tych można powiedzieć, że składają się one z obiektów centralnych i z sieci rozprowadzających lub odprowadzających. Urządzeniami centralnymi są: ujęcia i stacje

uzdatniania wody, elektrownie, gazowanie, ciepłownie miejskie, oczyszczalnie ścieków. Sieciami są: sieci wodociągowe, kanalizacyjne, elektroenergetyczne, gazociągowe, ciepłone itd.

Troska o zachowanie ciągłości funkcjonalnej tych urządzeń jest sprawą pierwszorzędnej wagi. Znane są z okresu ostatniej wojny konsekwencje unieruchomienia podstawowych urządzeń komunalnych. Konsekwencje te są nader dotkliwe, aby nie wzbudzały troski o uodpornienie tych podstawowych urządzeń na wypadek konfliktu zbrojnego.

Konfrontując powyższe z poglądami obronnymi stwierdzić należy, że centralne obiekty urządzeń komunalnych, co prawda nie stanowią wspólnego zgrupowania, ale ich układy sieciowe mają charakter zgrupowania, są wspólnie zlokalizowane i pokrywają się z siecią uliczną.

Urządzenia te z wyjątkiem miast posiadających duże elektrownie o znaczeniu ponadlokalnym, mogą swoją wielkością i lokalnym znaczeniem nie ściągać bezpośredniego zagrożenia, ale ich położenie często w bliskim sąsiedztwie obiektów potencjalnie zagrożonych będzie przesądzać o rozmiarach niebezpieczeństwa. Dlatego też dystans przestrzenny urządzeń komunalnych względem obiektów o znaczeniu ogólnopolskim i strategicznym powinien być jak największy.

x

x

x

Przesłanki wypływające z konfrontacji stanu istniejącego sieci osadniczej z poglądami obronnymi skłaniają nie dwuznacznie do realnego liczenia się z niebezpieczeństwem zagrożenia miast najgroźniejszymi środkami rażenia i tym samym podejmowania w planach perspektywicznego rozwoju takich rozwiązań przestrzennych, które nie będą sprzyjać skuteczności ewentualnych uderzeń powietrznych przeciwnika.

Stopień zagrożenia istniejących miast kształtuje się nierównomiernie. Wyższy jest na obszarach o dużej koncentracji aktywności gospodarczej i miastach odosobnionych, gospodarczo mających znaczenie ogólnopolskie, a niższy w miastach o lokalnej aktywności gospodarczej.

Zmniejszenie podatności miast na zagrożenia możliwe jest przez wyważoną decentralizację zamierzeń inwestycyjnych i umiarkowaną deglomerację miast przeinwestowanych. Jeżeli na obszarze kraju pojawi się większa niż dotychczas liczba mniej lub więcej równoważnych pod względem potencjału gospodarczego miast, to istniejący ciężar zagrożenia miast odpowiednio się zmniejszy i żywotność gospodarcza kraju nie dozna większych wstrząsów. Z drugiej strony osiągnie się bardziej wyrównany rozwój ekonomiczny kraju i zaistnieją szanse zmniejszenia pola współpracy kooperacyjnej w zakresie produkcji oraz lepsze możliwości zachowania ciągłości produkcji na rzecz obronności.

Relacje wzajemnych odległości między miastami koncentrującymi aktywność gospodarczą powinny być tak wyważone, aby nie zaistniały tendencje do zlewania się organizmów miejskich lub zbliżania się ich na odległość, która może stwarzać intratność celu, skupiającego więcej niż jedno miasto.

## 6. Gospodarka wodna

Wymagania obronne względem gospodarki wodnej obejmują szereg warunków jakie powinny być spełnione, aby w minimalnym stopniu zabezpieczyć potrzeby gospodarki narodowej i ludności na wodę w sytuacjach awaryjnych okresu wojny. W związku z tym urządzenia wodne powinny charakteryzować się odpowiednią odpornością na uszkodzenia powodowane przez nieprzyjaciela i zapewniać możliwości manewru wodą. Ponadto w przypadkach zniszczeń wojennych niektórych elementów systemu wodnego, odpowiednia komórka zarządzająca powinna być w stanie własnymi siłami doraźnie usunąć zaistniałe szkody.

Zasadnicze źródło zaspokajania potrzeb wodnych gospodarki narodowej stanowią i stanowić będą w perspektywie zasoby wód powierzchniowych płynących korytami rzek, najbardziej wrażliwych na skażenia ciałami radioaktywnymi. Zasoby wód podziemnych /wględnych/ w kraju - jak wynika z obecnego, w zasadzie słabego ich rozpoznania - w stosunku do zasobów wód powierzchniowych są niewielkie.

Do najbardziej zasobnych w wodę należą rzeki górskie; najmniej - rzeki nizinne płynące przez pas Nizin Środkowych - obszary rolnicze.

Jak z powyższego wynika rozmieszczenie zasobów wodnych w kraju nie jest równomierne; ponadto wzrastające zapotrzebowanie na wodę na obszarach rolniczych i uprzemysłowionych, z reguły ubogich w wodę /np. Śląsk - szczególnie GOP/, powoduje powstawanie obszarów deficytowych /np. Górny Śląsk, międzyrzecze Warty i Wisły, Wyżyna Lubelska itp/, co z kolei stwarza konieczność dokonywania przerzutów wielkich mas wody, przy pomocy systemów rurociągów i kanałów przerzutowych oraz posiadania sieci wielozadaniowych zbiorników wodnych.

Z obronnego punktu widzenia koncepcja ta nie jest korzystna, gdyż "skomplikowany" w tym przypadku system wodny kraju jest zbyt podatny na niszczące działanie przeciwnika. Do najbardziej zagrożonych można zaliczyć następujące ważniejsze urządzenia hydrotechniczne:

- zapory wodne i wały ochronne;
- zbiorniki wodne retencyjne /napełnione/;
- hydroelektrownie;
- śluzy na kanałach i rzekach;
- ujęcia wody w dużych miastach;
- stacje pomp i uzdatniania wody;
- systemy rurociągów i kanałów przerzutowych itp.

Przy określaniu stopnia zagrożenia zakłada się, że nieprzyjaciel będzie dążył do unieruchomienia względnie zniszczenia niewrażliwych punktów systemu wodnego w celu zakłócenia wodochłonnej produkcji przemysłowej /np. wytwarzanie energii elektrycznej w elektrowniach cieplnych z otwartym obiegiem chłodzenia itp/, przerwania dostaw wody dla ludności względnie spowodowania powodzi przez zniszczenie wałów rzecznych i zapór wodnych lub napełnionych zbiorników retencyjnych oraz uniemożliwienia akcji ratowniczej w miejscach porażenia bronią jądrową i konwencjonalną. Na przykład, działając na system zaopatrywania w wodę GOP-u, gdzie występuje gęsta i rozległa przerzutowo-rozdzielcza sieć wodociągowa dla potrzeb przemysłu i ludności, nieprzyjaciel

może osiągnąć duże efekty przy stosunkowo małym nakładzie sił i środków.

Należy zatem tak ukierunkowywać plany rozwojowe gospodarki wodnej, aby ewentualne zniszczenia wojenne były jak najmniejsze, a gospodarka ta mogła w pełni realizować swe funkcje na rzecz całej wojennej gospodarki narodowej.

Omawiana wyżej nierównomierność rozmieszczenia zasobów wodnych kraju może spowodować - w przypadku ewentualnych trwałych zniszczeń ważniejszych elementów wodnego systemu przetrzutowego - długotrwałe braki wody na całych obszarach, co z kolei w katastrofalny sposób może się odbić na gospodarce lokalnej i życiu ludności. Aby w pewnym stopniu złagodzić ewentualne następstwa, wydaje się konieczne w większym niż dotychczas stopniu wykorzystywać lokalne zasoby wód powierzchniowych, których stan w pewnych okresach roku, na danym obszarze może być znaczny. Poza tym należałoby w szerszym zakresie na obszarze całego kraju przeprowadzić rozeznanie zasobów wód podziemnych, w celu wykorzystania ich/przez budowę ujęć i awaryjnych studni głębinowych/ jako rezerwy na okres wojny. Ujęcia te i studnie mogą być eksploatowane również i w czasie pokoju, lecz w ograniczonym zakresie, nie naruszającym równowagi dynamicznej zasobów wód podziemnych.

W związku z powyższym trzeba by w szerszym niż dotychczas stopniu przewidywać budowę sieci zbiorników /małych i średnich/ rezerwowych, suchych, celem zmagazynowania jak największej ilości wody powierzchniowej z lokalnych cieków w okresach opadów względnie roztopów.

Ważnym czynnikiem, umożliwiającym zwiększenie wykorzystania lokalnych zasobów wodnych, będzie kompleksowe oczyszczanie wszystkich ścieków celem wielokrotnego użytkowania wód oraz zwiększenie obszarów zalesienia kraju, szczególnie terenów deficytowych w wodę.

Działania przeciwnika na system urządzeń przetrzutowo-rozdzielczych /szczególnie w rejonach środkowego i dolnego biegu Wisły, Odry, a zwłaszcza Górnego Śląska/ mogą nastąpić przed rozpoczęciem wojny. Początkowo mogą to być działania sabotażowe, następnie dywersyjne, a w toku wojny - również

bezpośrednie uderzenia lotnicze. Z tego więc względu ważne obiekty tego systemu - poza właściwą ich ochroną i obroną - muszą być w odpowiedni sposób uodpornione. Do cech uodporniających można zaliczyć:

- zabudowę podziemną, względnie zagłębioną, ewentualnie w wykonaniu żelbetowym, odpornym na wstrząsy;
- wielostronne zasilanie w energię elektryczną /głównie w wykonaniu kablowym/ oraz wyposażenie w awaryjne zespoły prądotwórcze;
- wykonanie odpowiednich połączeń sieci rurociągów /podziemnych/ i kanałów, aby istniała możliwość dokonywania swobodnego manewru przierzucanymi masami wody /siecią - odcinkami rezerwowymi, okrężnymi/;
- odpowiednio wyszkolone i wyposażone grupy remontowe do usuwania zaistniałych awarii i szkód itp;
- lokalizację magistral wodociągowych i kanałów w bezpiecznej odległości od zakładów przemysłowych i innych obiektów o znaczeniu strategicznym.

Uwolnienie wielkich mas wód ze zbiorników retencyjnych /przez przerwanie wałów, względnie zniszczenie zapory/ może spowodować nieobliczalne wprost skutki. Spiętrzona woda rozplynie się, niszcząc wszystko na swej drodze, zalewając przy tym rejony sąsiednie.

Wypływająca ze zbiornika woda, świadomie skażona substancjami radioaktywnymi /w czasie ataku jądrowego/, względnie bakteriami chorobotwórczymi /w wyniku użycia broni biologicznej/ może spowodować katastrofalne skutki dla ludności i zwierząt hodowlanych.

Zniszczenie elektrowni wodnej /w pobliżu<sup>2</sup> zbiornika/, która niejednokrotnie jest jedynym źródłem zasilania w energię elektryczną dla danego regionu - rejonu, może być przyczyną zahamowania, względnie przerwania produkcji, zabezpieczającej potrzeby wojny.

Według danych szacunkowych z 1958 r. opracowanych przez Politechnikę Wrocławską, na terenie kraju znajduje się około 7200 urządzeń piętrzących wodę, które były wybudowane dla zakładów o mocy elektrycznej od 1 - 70 kW /łącznie, moc

zainstalowaną tych zakładów szacuje się na około 80-100 MW/, co stanowi bardzo poważny potencjał energetyczny na okres wojny. Z tych urządzeń, zakwalifikowanych jako małe około 3100 było nieczynnych. Na 3300 elektrowni znajdujących się na ziemiach odzyskanych było tylko 600 czynnych. Z obronnego punktu widzenia należałoby dążyć do wyremontowania zakładów nieczynnych, które w czasie pokoju mogą być wykorzystane do zasilania w energię elektryczną osiedli czy zakładów oddalonych od sieci elektrycznej.

Aby zmniejszyć ewentualne straty na skutek niszczycielskiego działania wody ze zniszczonych i napełnionych zbiorników, należałoby uwzględnić następujące postulaty:

- ograniczać lokalizację zakładów przemysłowych, czy osiedli mieszkalnych poniżej zbiorników /odnosi się to również do wielkich rzek/, w rejonie bezpośredniego zagrożenia przez falę wodną w przypadku zniszczenia zapory lub wałów;
- ustalić na czas wojny najbardziej korzystny bilans wody w zbiornikach dla całego kraju oraz opracować wytyczne dla gospodarki wodnej w tym okresie. Należy szczegółowo rozpracować sposób sterowania wezbrzeniami fal przypływu w całym systemie wodnym kraju;
- opracować "instrukcje mobilizacyjne" dla ważniejszych poszczególnych obiektów hydrotechnicznych /np. zapór, zbiorników, elektrowni wodnych itp/ oraz dla całych systemów tych urządzeń;
- odpowiednio przygotować do wykorzystania na czas wojny małe i duże zbiorniki suche;
- przewidywać w śluzach wodnych więcej niż jedną "nitkę" do równoczesnego przepływu większej ilości statków, barek itp. oraz służące jako śluzy zapasowe;
- stacje rozdzielcze wysokiego napięcia w dużych elektrowniach wodnych lokalizować w odpowiedniej odległości od zabudowy elektrowni i ważniejszych obiektów hydrotechnicznych, aby w ten sposób - w przypadku zniszczenia tych obiektów - uodpornić regionalny /rejonowy/ system elektroenergetyczny.

Ważnym z punktu widzenia obronnego przedsięwzięciem jest zaopatrzenie wsi i osiedli /jako przyszłych terenów rozśrodkowania ludności ewakuowanej z dużych miast/ w zdrową i pitną wodę, w studnie głębinowe oraz wodociągi wiejskie wykorzystując ujęcia wody podziemnej. W Polsce zaledwie 1 % ogólnej ilości wsi posiada wodociągi, podczas gdy w innych krajach /np. Danii, Czechosłowacji, Francji itp/ wodociągi wiejskie już obecnie uważane są jako niezbędne wyposażenie każdego osiedla. Zatem nie tylko ze względów obronnych, ale również i ze względów gospodarczych i sanitarnych dostarczenie wsi zdrowej wody w ilościach wystarczających jest zagadnieniem palącym.

Bardzo ważnym problemem obronnym jest zaopatrzenie w wodę wielkich skupisk ludzkich - miast i osiedli, które powinny posiadać po kilka niezależnych od siebie /podziemnych/ głównych ujęć wodnych, położonych na ich różnych krańcach. Korzystne są także podziemne ujęcia rzeczne. Najkorzystniejsze są jednak studnie głębinowe, wiercone i szybowe, posiadające własne zespoły prądotwórcze, spalinowo-elektryczne. Studnie takie - jako obiekty awaryjne - powinny być wybudowane w potrzebnej ilości, zapewniające niezbędne minimum wody pitnej w każdej dzielnicy, a nawet ulicy.

### Z a k o ń c z e n i e

Studia obronne nad strukturą przestrzenną gospodarki narodowej wskazują, że w celu uodpornienia najważniejszych elementów tej struktury, mających szczególne znaczenie dla obronności kraju, należy:

1. Ograniczać dalszą rozbudowę wielkich ośrodków przemysłowych na rzecz tworzenia nowych ośrodków o umiarkowanej koncentracji majątku trwałego. Wielkie ośrodki przemysłowe objąć akcją deglomeracyjną z uwagi na dużą opłacalność tych ośrodków jako celów uderzeń jądrowych przeciwnika. Ponadto należy dążyć do zmniejszania pola kooperacji przemysłowej i tworzenia układów produkcyjnych w miarę zagregowanych w celu zmniejszania sumy przewozów.

2. Łagodzić ujemne z punktu widzenia obronnego zjawiska nierównomiernego rozmieszczenia potencjału energetycznego kraju. Nowo instalowany potencjał energetyczny powinien być w miarę możliwości zbliżany do obszarów spożycia energii. Ponadto wydaje się konieczne zwiększenie ilości połączeń energetycznych Polski z krajami sąsiednimi, przy czym kolejne połączenia powinny opierać się na nowych stacjach rozdzielczych.
3. Uwzględniać w rozwoju sieci transportowej tranzytowy charakter położenia Polski, co oznaczałoby skupienie wysiłku na modyfikację sieci w pierwszej kolejności w układzie wschód-zachód, nie zaniedbując ważnego z punktu widzenia gospodarczego i zadań rozśrodkowania ludności kierunku północ-południe. Nadto wzbogacenia wymaga sieć transportowa województw wschodnich, która ogranicza możliwości tranzytu.
4. Zagęszczać sieć telekomunikacyjną kraju oraz stosować w systemie łączności przewodowej rozgałęzione, gwiazdzisto-wieloboczne układy mieszane, umożliwiające połączenia okrężne.
5. W kształtowaniu struktury przestrzennej miast podejmować takie rozwiązania, które będą minimalizować skuteczność ewentualnych uderzeń powietrznych przeciwnika.
6. Uwzględniać w planach rozwojowych gospodarki wodnej sytuacje awaryjne okresu wojny.

Oczywiście wymogi obronne rozciągają się na całość struktury przestrzennego zagospodarowania kraju i obejmują także takie jej elementy jak: rolnictwo i leśnictwo, inwestycje i budownictwo, oświatę i kulturę, gospodarkę komunalną i mieszkaniową, obrót towarowy, ochronę zdrowia, wypoczynek, turystykę i inne. Ze względu jednak na szczupłe ramy opracowania ograniczyliśmy się do analizy struktur, które w warunkach wojny mają dla obronności znaczenie najistotniejsze.

Na zakończenie wypada jeszcze raz podkreślić, że postulaty obronne względem planowania zagospodarowania prze-

strzennego stawiają sobie za cel, aby program gospodarczy w ujęciu przestrzennym obok aspektów ekonomicznych i społecznych uwzględniał także aspekt obronny. Osiągnięcie tego celu możliwe jest tylko poprzez oddziaływanie czynników zajmujących się sprawami obronności na planowanie przestrzenne. Oddziaływanie to oczywiście może przybierać różne formy i dokonywać się na różnych płaszczyznach. Jest to także zagadnienie wymagające oddzielnego potraktowania.

Warto tu tylko wskazać na jeszcze jeden doniosły aspekt, wskazujący na potrzebę ścisłego sprzężenia funkcji planowania przestrzennego i funkcji kierowania obroną. Plany przestrzenne opracowywane są przez aparat podległy władzy terenowej i zatwierdzane przez najwyższe organa tej władzy, czyli przez sesje plenarne odpowiednich rad narodowych.

Ponieważ kierownictwom terenowej władzy administracyjnej i politycznej przypada także kierownicza rola w terenowych komitetach obrony, są one dodatkowo zainteresowane tym, aby postulaty obronne były wszechstronnie uwzględniane w planach, określających rozwój i zagospodarowanie przestrzenne podległych im obszarów.

Wykonano w 500 egz.

Egz. nr 1-500 bibl. tajna

Wyk. płk Klonowski

Druk. OH, dn. 15.7.69r.

Nr ks. 01060/01822/WW

